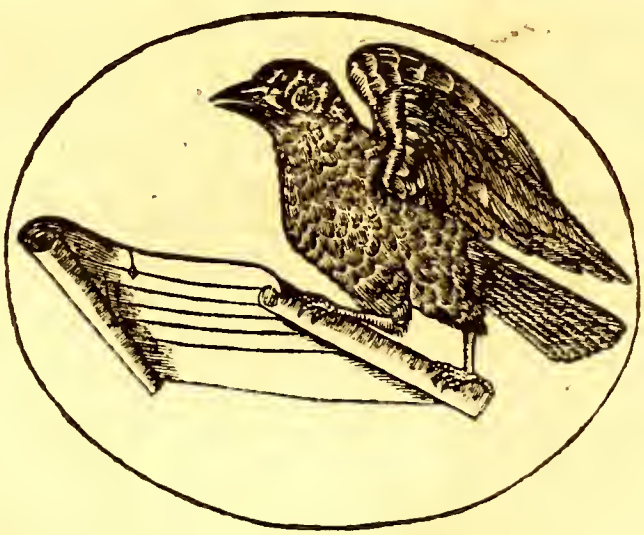
ATHANASII KIRCHERI FVLDENSIS SOC. IESV PRESBYTERI.

MVSVRGIA VNIVERSALIS SIVE ARS MAGNA CONSONI ET DISSONI.

Tomus II.

Qui continet.
- In Lib. VIII. Musicam Mirificam.
- In Lib. IX. Magiam Consoni & Dissoni.
- In Lib. X. Harmoniam Mundi.

Mille velut Philomela sonos Epistolide promit;
Sic Ars Magna suo hoc dat mille Volumine voces.



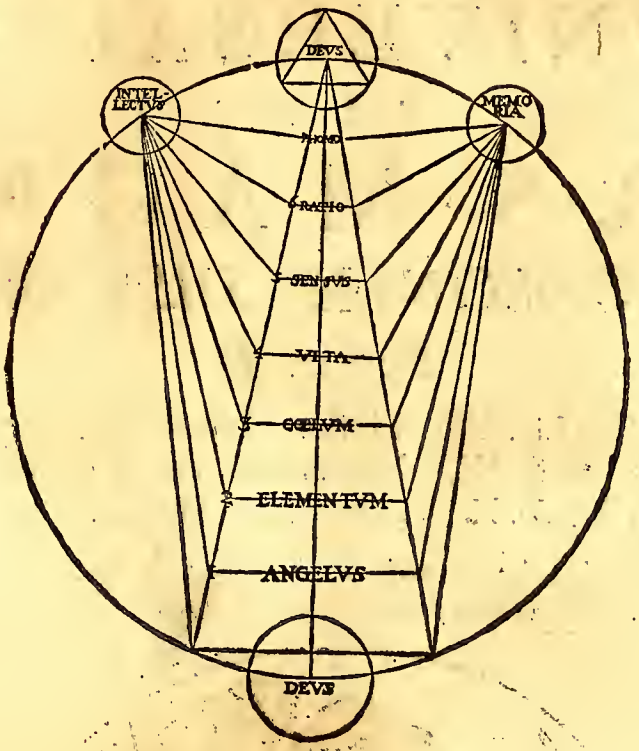
Præsaga Vati Auis est Apollini,
Qui Musicæ almus fertur & metri parens. Terent.

ROMÆ, Typis Ludouici Grignani. Anno Iubilæi MDCL.

SVPERIORVM PERMISSV.

TRISTYCHON IN TOMVM II.

ORGANVM agit Mundus denis vocale Regiſtris,
Rerum in eo quot ſunt Entia, tot Metra ſunt.
Eſt DEVS Harmoſtes, in quo Sapientia Patris,
Quæ benè diſpoſuit, Spiritus vnit Amor.
Hic amor harmonia eſt, hoc Mundus amore ligatur;
Ὄργανον hunc mundum Numinis eſſe negas?



TRISMEGISTVS IN ASCLEPIO.

ἁρμονία μηδὲν ἐστὶν ἕτερον, ἢ πάντων τάξιν εἰδέναι.
Muſica nihil aliud eſt, quam omnium ordinem ſcire.

ARTIS MAGNAE CONSONI ET DISSONI LIBER OCTAVVS

DE MVSVRGIA MIRIFICA

hoc est

ARS NOVA MVSARITHMICA RECENTER INVENTA; qua quiuis etiam quantumuis Muſicæ imperitus, ad perfectam componendi notitiam breui tempore pertingere poteſt.

PRAEFATIO.

ITA in omnibus artibus & ſcientijs Praxis & Theoria coniunctionem ambiunt, vt vna ſi alteram deſtituat, meritò vtraquè cadat; nequè enim praxis ſuam ſine Theoria obtinet exiſtimationem; nequè ſine praxi ſola ſuam Theoria, quę vti in alijs, ita potiſſimum in Muſica facultate locum habent; Etſi enim Theoria Muſicę ſolo veritatis amore contenta finem aliquo modo conſecuta dici poſsit, ſcilicet propriam delectationem: fieri tamen nulla ratione poterit, vt ſi omnimoda praxi deſtitutus ſit Muſicus, quicquam circa dictam facultatem dignum præſtet; Hinc ab ineunte ętate ego vtrique ex ęquo incumbendum du-

xi; vt cui ad intima Musicę arcana profundius rimanda animus esset, in executionis intentione nec Theoriam praxis, nec praxim Theoria destitueret: stimulum ad propositū exequendum addidit, Symphonetarum merè practicorum arrogans obiurgatio, vt dum putant, fieri non posse, vt Theoricus Melodiam eo artificio elegantia & gratia componat, quā iure merito Musica moderna requirit; immo contrarium asserentes risu cachinnisque excipiant; vt hanc eorum obiurgationem falsam iniustamque ostenderem. Serio iam à multis annis huic negotio incubui, nihil non intentatum relinquendo, quo Artem aliquam reperirem, qua quiuis etiam quantumuis Musicę imperitus, id exiguo temporis spacio & sine labore consequi posset, quod practici Compositores vix multorum annorum spacio consequuntur.

Cùm itaque frequenti Musicę experientiâ doctus, magnam vim combinationum sub Musicis interuallis tonorumque diuersitate abditam notarem; principia totius Musurgicę combinationis artis analyticæ subsidio aggressus, prestantiores Musurgisq; magis necessarias harmonicarum relationum metatheses in tabulas magno sanè labore redegi eâ arcani artificij dispositione; vt quocunque situ Melotacticæ columnæ ordinarentur, noua semper emergeret harmonia. Quæ miranda sanè Melotactica cōbinatio, cùm in simplici tantùm Contrapuncto, vtpote in primis adhuc incunabulis vagiens, suos sortiretur successus haud pœnitendos; continuò mentis æstu abreptus ijs non cōtentus animum ad vniuersalem Musurgię Melotheticæ methodum eruendam adieci, quo quidem id præstitisse videor, vt omnem harmonices venustatē, & gratiā vnà cū artificijs verbis competentibus, exhibuerim; Quæ res cùm Musicis primò παράδοξα & sanè prodigiosa viderentur; experimento tamen à diuersis illustribus Viris facto conuicti, ei Arti fidem dideruntque habere, cuius principia nescirent. Consistit autem hæc noua nostra Musurgia maximè in Tabellarum melotacticarum artificiosa combinatione; quà quomodolibet facta, noua semper necessariò emergat harmonia; ita vt cùm huiusmodi compositiones propè sint infinitæ, infinita quoquè harmonici concentùs diuersitas nascatur. Quicūque igitur Tabellas nostras Melotacticas, iuxta regulas à nobis paulò post præscribendas adaptare, numerosq; harmonicos in scalam melotacticam ritè transferre nouerit; is etiam quocunque tono & quibusuis verborum textibus datis, quascunque artificiosas cantilenas simplices, compositas, floridas, diminutas, syncopatas, artificiosis ligaturis intextas, fugarumque in modum sese insectantes eâdem facilitate se nouerit compositurum. Nam quemadmodum in Algebra Logista regulæ tenorem sectando, paradoxarum quæstionū elucidationes perficit, eâ facilitate, vt operans ipse quod fecerit nesciat, adeoque inexpectatus effectus Logistâ vix cogitante prodeat; ita hìc regularum præscriptarum tenorem sectantibus Melothetis desiderata harmonia, siue à Musicæ peritis, siue ab eiusdē ignaris, pueris etiam, & Mulieribus peracta prodibit. Certè ad arcanum hoc publicandum multum potuère, Patrum nostrorum in remotissimas terrarum Indias commigrantium vota, & efficax deprecatio; Cùm enim barbarorum hominum attractio in musici exercitij laudumque diuinarum frequentatione consistat, neque semper libri impressi, aut cōpositores adsint; maximè hanc Musurgiam ijs vsui futuram credebant, cum hac non desideratas tantum cantilenas, in latina lingua, sed & quàcunque propositâ linguâ, etiam Indici, & quantumuis barbari idiomatis, vt postea fusè dicetur, sint effecturi;

His

His igitur inductus Musurgiam hanc mirificam publici iuris facere volui, ne quicquã quod ad cultum honoremquè diuinum propagandum in hoc negotio faceret, omisisse viderer. Verum ne diutiùs auidum Lectoris animum suspendamus, negotiũ felicibus auspicijs aggrediamur. Ne verò in arte noua & inaudita ἀμεθόδως progrederemur, eo ordine & methodo procedemus, quam Musurgia hæc mirifica iure suo vendicat.

MVSVRGIAE MIRIFICAE
PARS PRIMA.
MVSVRGIA COMBINATORIA
LEMMA I. MVSVRGICVM.

QVandocunquè ratio v. g. A ad B. dicitur composita, veluti ex rationibus AEI. dico eandem componi ex ijsdem quocunquè ordine positis; hoc est inter duos terminos AB licitum esse continuare dictas rationes toties, quoties possunt inter se mutare locum; V. g. sumanturtot numeri in serie naturali, quot res sunt propositæ: multiplicati enim inuicem producunt summam mutationum, ita vt pro duabus rebus duæ, pro tribus rebus sex, pro quatuor 24. pro quinque 120. mutationes proueniãt.

Paradigma.

1 SInt duæ v. g. res propositæ A & B. dico eas bis mutari posse non pluries, nam quæuis semel tãtum primum occupabit locum, vt in margine patet, hi enim numeri inter se multiplicati producunt duo. A B 1 & B A 2

2 At tres res sex modis variari possunt. Nam hi numeri 1.2.3. in se ordine ducti producunt sex, si scil. dicam semel 2, facit 2. & bis 3, facit 6. &c. ratio huius est, quia vnaquæquè res primum tenebit locum semel, & reliquæ duæ bis possunt mutari inter se, vt in exemplo sequenti patet.

Exemplum.

1	ORA	3	ROA	5	AOR
2	OAR	4	RAO	6	ARO

3 Sint quatuor res inter se mutandæ, duc itaquè quaternarium in eum qui ex proxima multiplicatione productus est, videlicet in 6. & producentur 24 mutationes, quia hi numeri 1, 2, 3, 4, inter se ordine multiplicati producunt 24. Nam vnaquæquè res semel tantum primum tenebit locum, & reliquæ tres sexies inter se variari possunt. Verũ exemplum præsens inspice.

Exemplum.

A 1.	M 2.	E 3.	N 4.
1 AMEN	7 MAEN	13 EAMN	19 NAME
2 AMNE	8 MANE	14 EANM	20 NAEM
3 AEMN	9 MEMN	15 EMAN	21 NMAE
4 AENM	10 MENM	16 EMNA	22 NMEA
5 ANEM	11 MNAE	17 ENAM	23 NEMA
6 ANME	12 MNEA	18 ENMA	24 NEAM

4 Siverò 5. res mutare velis, pone numeros ordine naturali, vt sequitur 1. 2. 3. 4. 5. deinde omnes ordine inter se multiplica; & producentur 120, & toties res dico inter se commutari posse, vt in sequenti exemplo patet, vbi quinque vocales cẽtum & viginti vicibus mutari posse ostendimus. Nam vnaquæq; litera ex 5. vigesies quater ponipotest, & reliquæ interse mutari, vt in sequenti exemplo patet.

Exemplum commutationis quinque rerum.

1	2	3	4	5
a	e	i	o	u

1	aeiou	25	eaiou	49	iaeou	73	oaeiu	97	uaeio
2	aeiuo	26	eaiuo	50	iaeuo	74	oaeui	98	uaeoi
3	aeoiu	27	eaoiu	51	iaoeu	75	oaieu	99	uaieo
4	aeoui	28	eaoui	52	iaoue	76	oaiue	100	uaioe
5	aeuio	29	eauio	53	iaueo	77	oauei	101	uaoei
6	aeuoi	30	eauoi	54	iauoe	78	oauie	102	uaoie
7	aieou	31	eiaou	55	ieaou	79	oeaiu	103	ueaio
8	aieuo	32	eiauo	56	ieauo	80	oeaui	104	ueaoi
9	aioeu	33	eioau	57	ieoau	81	oeiau	105	ueiao
10	aioue	34	eioua	58	ieoua	82	oeiua	106	ueioa
11	aiuoe	35	eiuao	59	ieuao	83	oeuai	107	ueoai
12	aiueo	36	eiuoa	60	ieuoa	84	oeuia	108	ueoia
13	aoeiu	37	eoaiu	61	ioaeu	85	oiaeu	109	uiaeo
14	aoeui	38	eoaui	62	ioaue	86	oiaue	110	uiaoe
15	aoieu	39	eoiau	63	ioeau	87	oieau	111	uieao
16	aoiue	40	eoiua	64	ioeua	88	oieua	112	uieoa
17	aouei	41	eouai	65	iouae	89	oiuae	113	uioae
18	aouie	42	eouia	66	iouea	90	oiuea	114	uioea
19	aueio	43	euaio	67	iuaeo	91	ouaei	115	uoaei
20	aueoi	44	euaoi	68	iuaoe	92	ouaie	116	uoaie
21	auieo	45	euiao	69	iueao	93	oueai	117	uoeai
22	auioe	46	euioa	70	iueoa	94	oueia	118	uoeia
23	auoei	47	euoai	71	iuoae	95	ouiae	119	uoiae
24	auoie	48	euoia	72	iuoea	96	ouiea	120	uoiea

Haud secus numeri sub quacunquè serie naturali dispositi, & in se multiplicati, dabunt mutationes quotcunquè rerum propositarum; Verùm ad hoc intelligendum nil aliud requiri videtur, nisi tabula sequens, ex qua quæcunquè hucusquè dicta sunt, sole clarius eluceſcunt.

TABV-

TABVLA I. Combinatoria.

1	1
2	2
3	6
4	24
5	120
6	720
7	5040
8	40320
9	362880
10	3628800
11	39916800
12	479001600
13	6227020800
14	87782912 00
15	1307674368 00
16	20922789888000
17	355687428096000
18	6402373705728000
19	121645100408832000
20	2432902008176640000
21	51090942171709440000
22	1124000727777607680000
23	25852016738884976640000
24	620448401733239439360000

Mutationes, & ſic in infinitum.

Vides igitur quomodo numeris quibuſuis ordine naturali poſitis, ex multiplicatione numerorũ ordine inter eos factà producatur numerus mutationũ rebus cõueniens. ita 10 res inter ſe combinari poſſunt, 3628800. vicibus 20 res 2432902008170944000o. vicibus. Quæ vix credi poſſunt, niſi demonſtratio noſtrum conuinceret intellectum.

LEMMA II.

QVandocunquè verò res ſimiles occurrunt, vel quod idem eſt res eædem in rebus combinandis ſæpiùs ponuntur; Combinatio totius per numerum combinationis rerum ſimilium in præcedenti tabula propoſitarum diuiſa, dabit numerum combinationis quæſitum.

Sit propoſitum nomen MARIA; quòd cùm duas literas ſimiles habeat, ſiue quod idẽ eſt, vnam literam A, videlicet, bis poſitam; quæritur quoties id combinari poſſit; Cùm itaquè nomen ſit pentagrammaton ſiue quinquè literarum; & proindè, ſi omnes literæ diuerſæ forent, combinationẽ haberent 120 in præcedenti tabula propoſitam. diuidatur hic numerus per numerum combinationis binarij ſiue per 2. vt tabula monſtrat, dabitquè quotiens 60. & toties combinari poterit quodlibet nomen 5. literarum quod tamen duas literas habuerit ſimiles ſiue eaſdem, vt in præſenti nomine duo AA. Mutationes nominis pentagrammati, in quo duæ literę ſimiles

Iterùm detur nomen trigrammaton ſiue trium literarum, in quo duæ literæ bis ponũtur, vt in nomine ALA & quiſpiam ſcire deſideret, quoties id combinari poſſit; fiet is voti compos; ſi combinationem totius, ſcilicet combinationem trium rerum quæ eſt 6, per numerum combinationis binarij, qui eſt 2. diuiſerit, prodibit enim tertia combinatio propoſiti nominis quæſita. Nominis trigrammati.

Vides

Vides igitur in hoc exemplo, hoc nomen non admittere nisi tres mutationes propter A bis positum; Si enim duo AA in principio semel posueris; deinde vnum in principio & in fine alterum. 3. duo in fine; exhausta erit tota combinatio. Iterum si tetragrammati duarum similium literarum combinationem scire velis, diuides 24 per 2. prodibitquè 12, combinatio dicti nominis quæsita.

AAL
ALA
LAA

Exemplum Tetragrammati nominis in quo duæ literæ similiter bis ponuntur.

7	חחוי	1	יהוה
8	החיו	2	יהחו
9	הויח	3	יוהה
10	חיהו	4	ויחה
11	חיוה	5	וחיה
12	הוהי	6	והחי

Vides in exemplo, hoc nomen non esse combinabile nisi duodecies, vt exemplum docet, vbi vides ה sexies in principio positum ו ter & ו ter quæ simul iuncta constituunt 12 quæsitum numerum combinationis huius nominis tetragrammati; idem dicendum de quouis alio nomine tetragrammato. Si verò tres literas quodpiam tetragrammaton haberet similes, id est, easdem; 24 per 6 diuisa dabunt quæsitam combinationis mutationem, vt in secundo exemplo patet. Vbi vides impossibile esse, vt id admittat præterquam 4 mutationes.

Exempl. Tetragrammati in quo tres literæ similes sunt quater tantum mutari possunt, vt in AAAL.

ITerùm sit pentagrammaton siue quinquè literarum vox, quæ tres literas similes habeat, vt AMARA. eius habebis combinationem; Si combinationem quinquè rerum, scilicet 120, diuiseris per combinationem numeri ternarij, quem in tabula sexta inuenies. Quotus enim dabit 20 combinationem nominis quæsitam, vt in exemplo patet, in quo vides hoc nomen aliã combinationem admittere non posse.

AAAL
AALA
ALAA
LAAA

1	AMARA	11	AAARM
2	AMAAR	12	AAAMR
3	AMRAA	13	MAARA
4	ARMAA	14	MAAAR
5	ARAAM	15	MARAA
6	ARAMA	16	MRAAA
7	AARAM	17	RAAAM
8	AAMRA	18	RAAMA
9	AAMAR	19	RAMAA
10	AARMA	20	RMAAA

Volui hæc paucula exẽpla hìc ponere vt in paruis exemplis veritas innotesceret. Verũ vt quãcunq; aliarum rerũ combinationem in promptu habeat curiosus Lector, hìc tabulam adiungere voluimus, in qua dicto citius videbis omnia, quæ hucusquè dicta sunt.

TABV-

TABVLA II. Combinatoria ostendens numerum mutationum, rerum, in quibus non præcisa diuersitas, sed quædam sunt similes.

Tabula Cõbinatoria.

1 Series rerũ diuersarũ.	2 Combinatio rerũ omniũ diuersarum.	3 Combinatio rerum in qua 2 similes.	4 Cõbinatio rerũ in qua 3 similes.	5 Cõbinatio rerũ in qua 4 similes.	6 Cõbinatio rerũ in qua 5 similes.	7 Cõbinatio rerũ in qua 6 similes.	8 Cõbinatio rerũ in qua 7 similes.	9 Cõbinatio rerũ in qua 8 similes.	10 Cõbinatio rerũ in qua 9 similes.
I	0								
II	2	0							
III	6	3	0						
IV	24	12	4	0					
V	120	60	20	5	0				
VI	720	360	120	25	6	0			
VII	5040	2520	840	210	42	7	0		
VIII	40320	20160	6720	1663	336	56	8	0	
IX	362880	181440	60480	15953	3024	504	72	8	0
X	3628800	1804400	604800	159530	30240	5040	720	90	10
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX

VSVS TABVLAE.

HAbet hæc tabula 10 columnas, ordine proportionaliter decrescentes in prima continentur 10 numeri significantes res combinabiles siue seriem rerum combinabilium. Secunda columna continet combinationes rerum, quarũ singulæ inter se differũt. ita res IV mutari possunt 120. vicibus; VII verò res 5040. Tertia colũna cõtinet combinationes rerum, quarum duæ eædem sunt. Quarta columna continet combinationes rerum, quarum tres eædem sunt, & sic de cœteris ordine columnis vsquè ad decimam columnam in qua combinationes rerum, quarum nouem eædem sunt; continentur.

Vsus igitur huius tabulæ hic est si quis scire cupiat, quoties nomen aliquot 8. v. g. literarum mutari possit, quod tamen 4 literas habeat eaſdem, vti hoc fictum nomen MARABANA ostendit, in quo cùm 4 literæ sint eædem, quæritur quoties id combinari possit. Quære igitur in prima columna VIII. (tot enim literarum nomen propositum est) deinde columnam combinationis rerum, quarum quatuor eædem sunt, & angulus communis dabit 1663. & toties propositum nomen 8 literarum quarum 4 eædem sunt, combinari poterit. Ita nomen sex literarum quarum tres eędem sunt, 120 vicibus commutabile est, quem numerum habebis in angulo cõmuni, si à numero VI. in prima columna transuersim, & in tertia columna sursum ascenderis. Vsus Tabulæ.

Ita

Ita vides sex res omnes differẽtes 720 vicibus mutari posse; Si verò illarũ duę fuerint, eædem, 360, si 3, eædem 120. si 4, eædem 25; si 5, eædem sexies, si 6, res eædem 0. Haud secus procedes de alijs rebus quotlibet intra denarium contentis. Composuimus autẽ hanc tabulam ex regulis paulò antè traditis. vt proinde difficile non sit eam ad quemcunquè numerum extendere. Verùm hanc tabulam fusissimè declaramus in Arte nostra Combinatoria, vbi eam ad quarumcunquè artium & scientiarum principia applicamus, ad quam suo tempore Lector curiosus recurrere poterit.

CAPVT I.

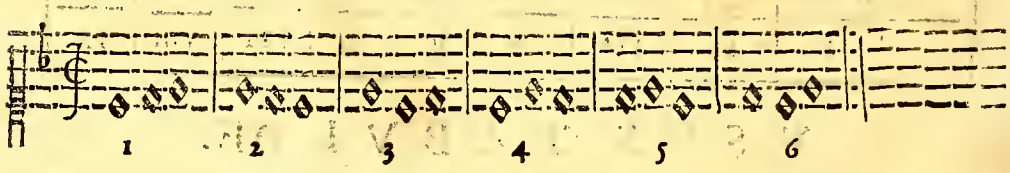
De Notarum Combinationibus.

PEr aliquot Problemata hic docebimus modum ac rationẽ quâ determinare liceat quomodo & quoties Notę quotcunquè variari ac inter se combinari valeant.

Problema I. Combinatorium.

Datâ voce quotcunque notarum, quoties illa intra certum interuallum mutari possit, innenire.

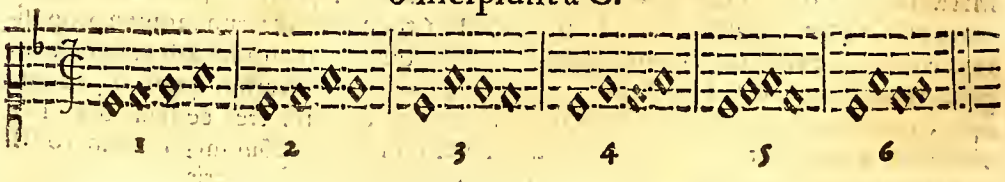
SIt primò vox trium notarum quę per tertiam ascẽdat ex C per D in E. quęritur quoties illa intra hoc interuallum ita mutari possit, vt nulla bis ponatur in eodem gradu, sed singulæ intra idem interuallum differentes sint? Respondeo sexies id fieri posse non pluries, cùm enim iuxta I. Lẽma tres diuersę res, sexies mutari possint, hic autẽ sint tres notæ in tribus diuersis gradibus positę, sequitur necessariò illas sexies quoquè intra interuallum vnius tertiæ mutari posse. Verùm ad huius vlteriorem demonstrationẽ nihil aliud requiri videtur nisi ocularis demonstratio, quæ sequitur.



Vides igitur in exemplo, quomodo vox proposita sexies ita mutetur, vt nulla bis in aliquo gradu ponatur, sed singulæ differentes sint intra idem interuallum; fecimus igitur quod erat propositum.

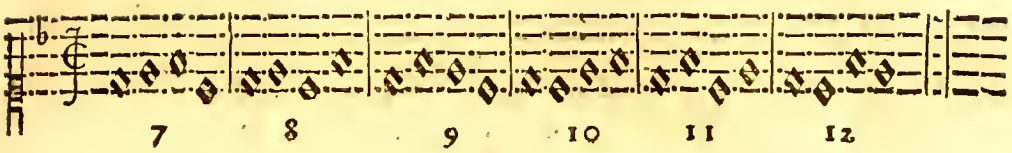
Haud secus vox quatuor notarum gradatim ex C in F per vnam quartam ascendendo, 24 vicibus iuxta Lemma I. mutari poterit. Cùm enim 4 loca in interuallo quartę, omnia diuersa sint; Vox sexies mutari poterit, incipiẽdo à chorda C. & sexies à chorda D, & sexies incipiendo à chorda E. & sexies deniquè incipiendo voces mutationis à chorda F. quatuor autem in 6 ducta dant numerum totius combinationis propositum. Vt in sequenti exemplo patet.

6 incipiunt à G.

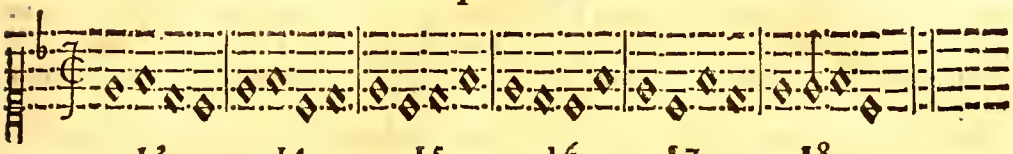


6 muta-

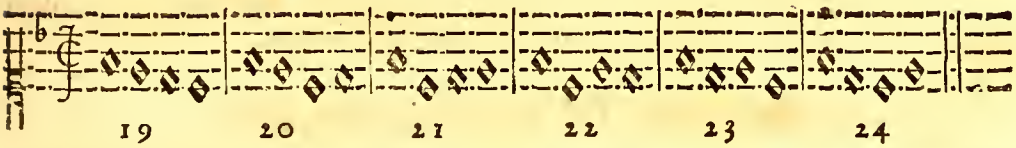
6 mutationes incipiunt à D.



6 incipiunt ab E.



6 incipiunt ab F.

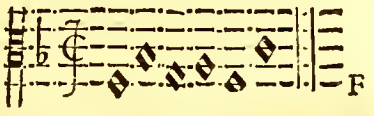


Vides igitur nullam in hac combinatione notã bis in eodem gradu inueniri, sed 24 mutationes prorsus differentes esse.

Problema II. Combinatorium.

Datâ voce quotcunque notarum, quarum quotlibet notæ super eandem chordam existant, combinationem propositæ vocis inuenire.

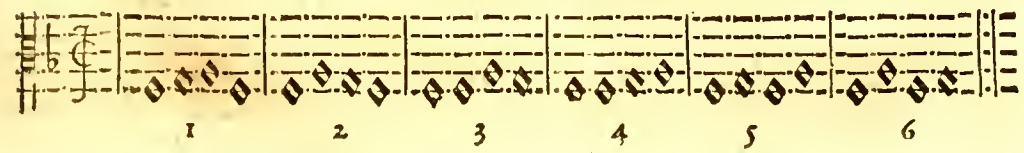
HOc problema soluitur sine vlla difficultate ex præcedenti tabula II. Combinatoria. Sit igitur primò vox quæpiam sex notarum, quarum duæ sint eædem siue super eandem chordam F existant, quæritur vocis combinatio? diuide combinationem senarij, videlicet 720 per combinationem binarij numeri & quotiens 360 dabit quæsitam combinationem; toties enim proposita vox mutari poterit. vel per tabulam præcedentẽ:



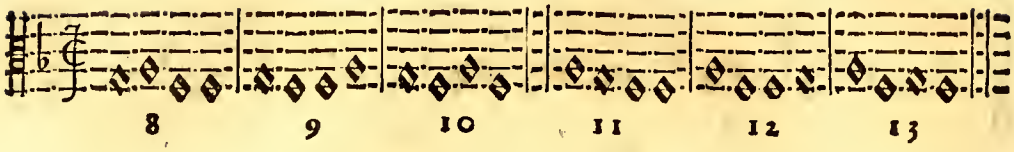
Quære in prima Columna VI. & columnæ secundæ angulus cõmunis dabit 360. quæsitam combinationem vt prius.

Sit iterum vox quatuor notarum, quarum duę eædem sunt; inquiritur combinatio; diuide igitur combinationem quaternarij videlicet 24 per combinationem binarij 2. & quotiens dabit 12. combinationem quæsitam vt in exemplo patet.

6 incipiunt ab F.



3 à G. *ſol, re, vt.* 3 ab A. *la, mi, re,* incipiunt.



Vides in hoc exemplo omnes voces mutari, manentibus ſemper ſuper eandē chordam, duabus notis; reliquis initium mutantibus, & in primis quidem 6 mutationibus manentibus duabus notis ſuper chordam F vt, in qua & initium ſit: in 6 alijs mutationibus tres notæ ſemper incipiunt in G; & 3 in A, reliquis binis notis ſemper manentibus in F.

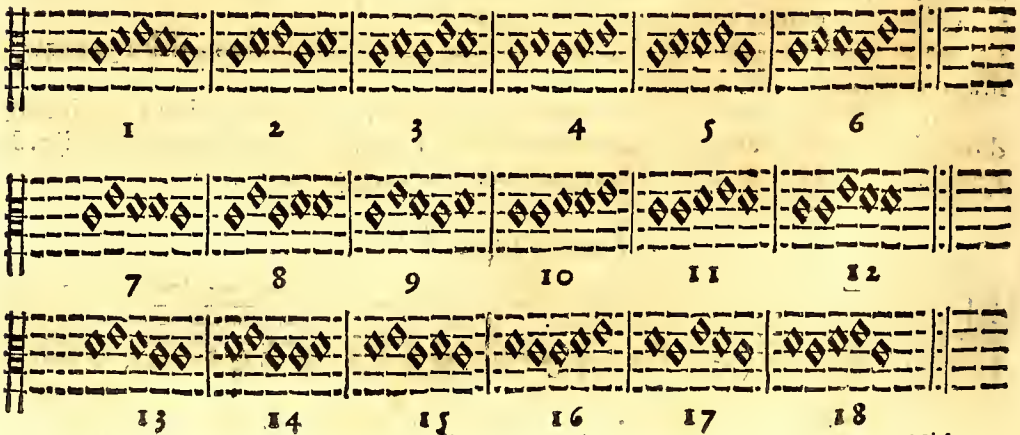
Ita vox octo notarum per octauam gradatim diſpoſitarum, mutationem vocum continet 40320. Si verò duæ ex octo notis quomodocunquè diſpoſitis eandem chordam tetigerint, admittat illa vox iuxta tabulam II. Combinatoriam 20160 mutationes. Si tres eandem chordam tetigerint, admittet 6720. Si 4 eandem chordam tetigerint, 1662. Si 5. eandem chordam tetigerint 336. Si 6. 56. Si 7 deniquè eandem chordam tetigerint 8 mutationes admittet vti tabula pulchrè demonſtrat.

Problema III. Combinatorium.

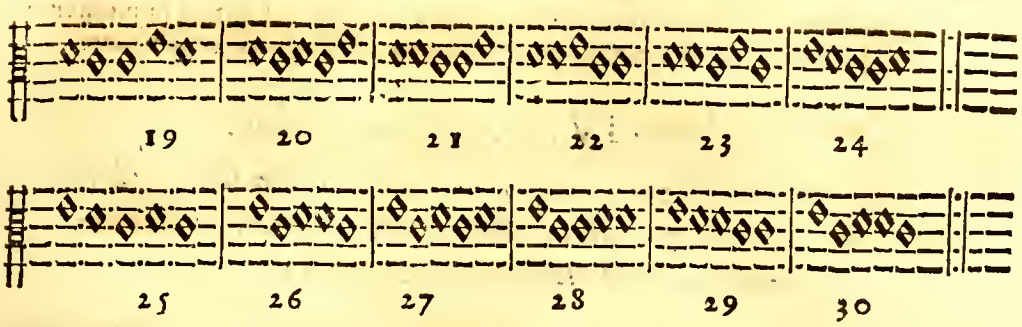
Datâ voce quotcunque notarum, & inter eas quotlibet binarijs, ternarijs, quaternarijſue notarum ſuper eandem, aut diuerſas chordas exiſtentibus, mutationes vocis inuenire.

SIt primò propoſita vox 5 notarum quarum duæ notæ in A *la, mi, re,* ſint & totidem in B *fa, la, mi,* vt in exemplo patet. Quæritur quoties illa mutari poſſit cùm hìc ſint duo binarij? eos primò in ſe duces ſiue quadrabis, habebiſquè diuiſorem per quem cōbinatio quinquè rerum videlicet 120 diuiſa reliquit 30 combinationem ſiue mutationem vocis propoſitæ quæſitam. Verùm ad huius problematis notitiam nihil aliud requiritur, niſi ocularis exempli ſequentis inſpectio, & examinatio.

Combinatio vocis 5 notarum in quâ duæ notæ eædem bis in diuerſis ſpacijs.

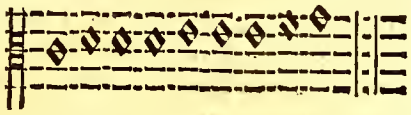


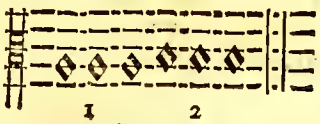
Vides



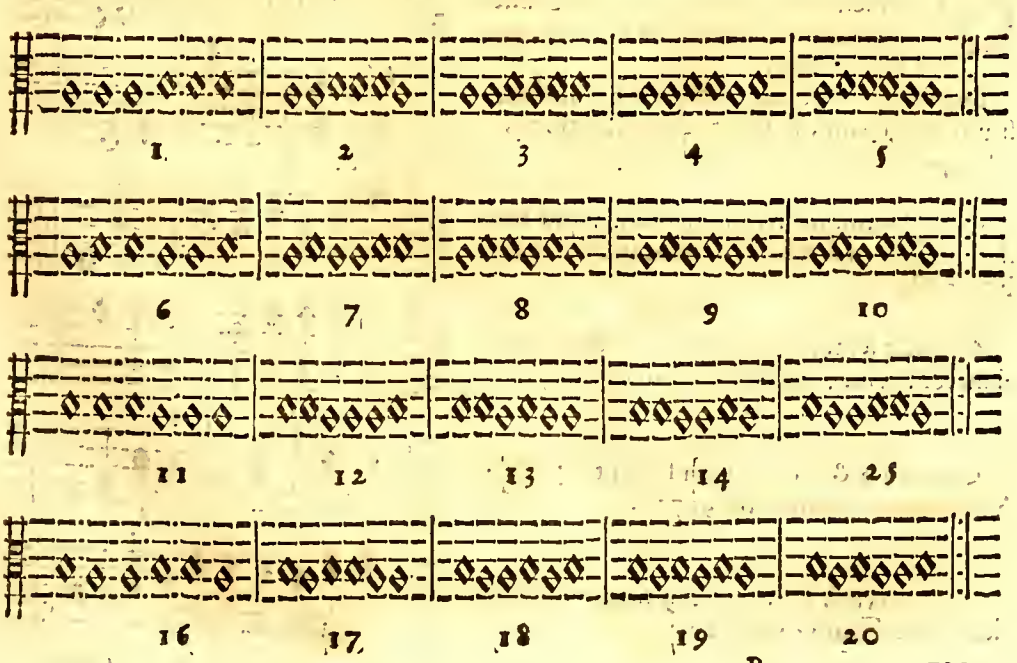
Vides igitur propoſitam vocem non niſi trigeſies mutari poſſe, idquè ob duos binarios notarum in ijſdem vel diuerſis chordis exiſtentes.

Alterum exemplum. Si porrò vox quædam ſit nouem notarum quæ in duabus diuerſis chordis tres notas habeat exiſtentes quomodocunquè diſpoſitas vt in ſequenti exemplo: quęritur mutatio? ita progredieris, cùm tres notę ſint in duabus diuerſis chordis eædem combinationē 3, cui in prima tabula inuenies correſpondere 6, in ſe ergo 6 duces, vt habeas 36 diuiſorē; per hunc enim cōbinatio 9. id eſt 362880 diuiſa, dabit 10080 mutationes vocis propoſitę quęſitas. Si verò 7 notarum vox foret, cum duobus ternarijs, mutabitur vox 140. Verùm vt Lector curioſus in demonſtratione oculari rem percipiat, demus exemplum in paruo numero. Sit igitur vox ſex notarum, quarum tres in prima chorda & aliæ tres in ſecunda chorda, tono differentes, quęritur mutatio vocis propoſitæ. Diuide igitur combinationem 6. hoc eſt.





Combinatio vocis 6 notarum tono diſtantium, in qua 3 notæ in A. tres in 8.

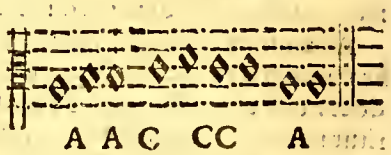


720 per 36, quadratum combinationis ternarij hoc est 6, & prodibunt 20 numerus mutationum quęsitus; toties enim mutari potest dicta vox, vt in dato exemplo patet.

Problema IV. Combinatorium.

Datà voce quotcunquè notarum, quarum duæ eædem in vna chorda sint, tres verò eædem in alia chorda; combinationem, id est numerum mutationis vocum reperire.

SIt vox quępiam nouem notarum, quarum duę eędem in chorda A. tres verò eędem in chorda C. & duę alię iterum in chorda A; vt in pręsenti exemplo patet; quęritur mutatio vocis propositę? ita progredere. duc combinationem ternarij, hoc est 6 per quadratum combinationis duarum rerum, hoc est per 4. habebisquè diuisorem 24. per hunc diuide combinationē nouenarij videlicet 362880. & prodibūt 15120, quę sunt in voce data mutationes quęsitę.



Quadratum Cōbinationis 4 est 24. cuius quad. 576.

Si iterum occurrat vox 22 notarum, quarum duę repetuntur bis; & 1 quę repetatur ter, & duę alię quę repetantur quater, quęritur quoties vox mutari possit? ita procedetur, quadrabis combinationem 2. & habebis 4. hunc duces in 6 combinationem ternarij vt habeas 24. hunc deinde iterum duces in quadratum combinationis 4. hoc est in 576. & productum 13824 dabit diuisorem, per hunc numerus combinationis 22. id est 1124000727777607680000, diuisus dabit 81307923016320000. numerum mutationis cantus quęsiti.

Exempla varia.

In voce nouem notarum.

QVandocunquè omnes notę sunt differentes situ, habebit vox 362880 mutationes vt.

Quandocunquè duę notę ex 9 eundem situm habuerint, habebit vox mutationes 181440.

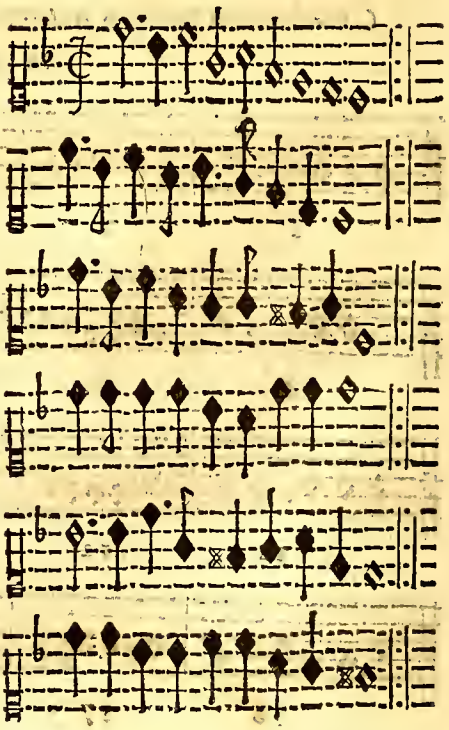
Quandocunquè tres ex nouem supra eandem chordam fuerint, vox mutationes habebit 60480.

Quando septem ex nouem eandem chordam tenuerint vox habebit mutationes 72.

Quando 2 & 2 ex nouem fuerint eędem: Vox mutationes habebit 90720.

Quando verò 2, 2, ex 2, & 9 fuerint eiusdem situs, mutabitur vox 45360.

Voces diuersæ 9 notarum quo ad solum situm.



Quan-

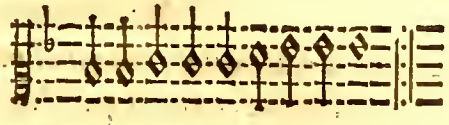
Quandocunquè verò 2, 2, 2, & 3 fuerint ex 9. ſitu eodem, mutabitur 7560.



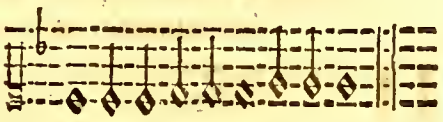
Quandocunquè verò 2 & 3 ex 9 fuerint eædem, mutabitur 10080.



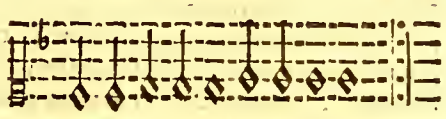
Quandocunquè 2 3 & 3 ex 9 fuerint eędem, mutabitur vox 5040.



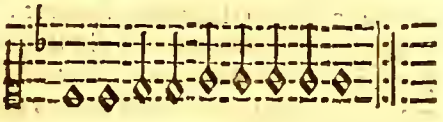
Quando 3, 3 & 3 ex 9 fuerint eędem, mutabitur vox 1680.



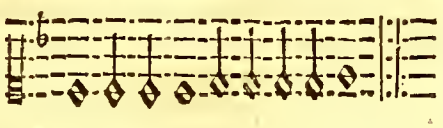
Quando 2, 3 & 4 ex 9 erunt eędem, mutabitur vox 1260.



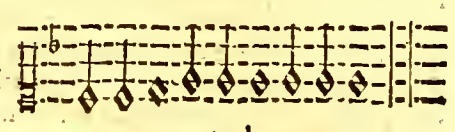
Quando 2, 2 & 5 ex 9 notis eędem, mutabitur 756.



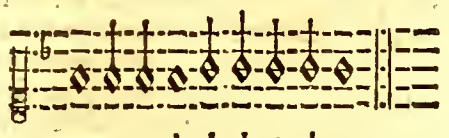
Quando 4 & 4 ex 9 ſunt eędem, mutabitur 630.



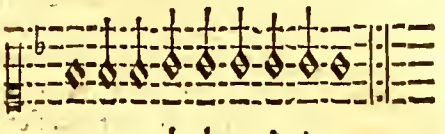
Quando 2 & 6 ex 9 ſunt eædem, mutabitur 252.



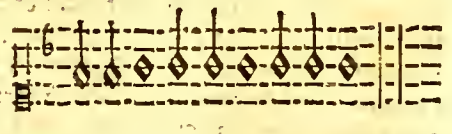
Quando 4 & 5 ex 9 ſunt eædem, mutabitur 126.



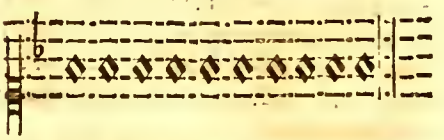
Quando 3 & 6 ex 9 ſunt eędem, mutabitur 84.



Quando 2 & 7 ex 9 ſunt eędem, mutabitur 36.



Quando omnes notæ ſunt in eodem ſpatio nil mutatur, vt.



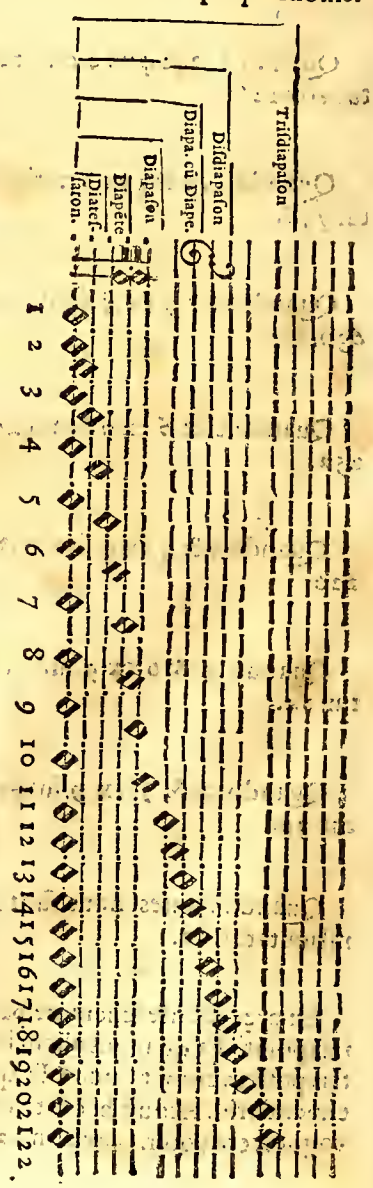
Ex precedente ſchemate patet clarè, quoties vnaquęquè vox nouem notarum, mutari poſſit; Et quamuis alicui impoſſibile videri poſſet penultimam v. g. vocem 36 mutari poſſe; verum tamen eſſe quod dicimus, tunc innoteſcet, cùm Lector curioſus eam expenderit. Atquè hac arte mutationes cuiuſcunquè vocis & quotlibet notarum facile cognoſcere poterit; quę in 22 notarum voce excurrunt ad 8130792301632000 mutatio-

tationes, quæ summa tanta est, vt si quispiam singulis diebus mutationum earundem tantum mille scriberet, is in describendo laboraturus sit 2226089 6143 annis. Res omnino ijs qui vim numerorum & combinationis naturam nesciunt incredibilis, quæ facile tamen ex præcedentibus demonstrantur. Vnde etiam patet quàm inconceptibilis mutationum multitudo ex Motecta quapiam subinde 50. 100. 200 notis constante emanare possit. Certè si tota mundana machina charta repleretur, illa non sufficeret ad omnes mutationes continendas vel in 30 notarum combinatione.

Problema V. Vniuersale.

Datis in voce quapiam quotlibet notis siue differentibus, siue non differentibus, quoties quilibet alius ex assumpto & determinato hoc numero, notarum numerus mutari possit.

HAbet hęc propositio mirificum quiddam, vnde altius ordiri visum est; & vt mentem nostram faciliùs explicemus, ab ipso exẽplo initium faciemus propositionis. Proponat igitur quispiam è Musurgis hoc Aenigma combinatorium propositis ordine notis 22 primò omnibus differentibus per trisdiapason ascendentibus tot nimirum, quot voces sunt in scala musicali Guidonis, vt in hoc pręsenti schemate apparet.

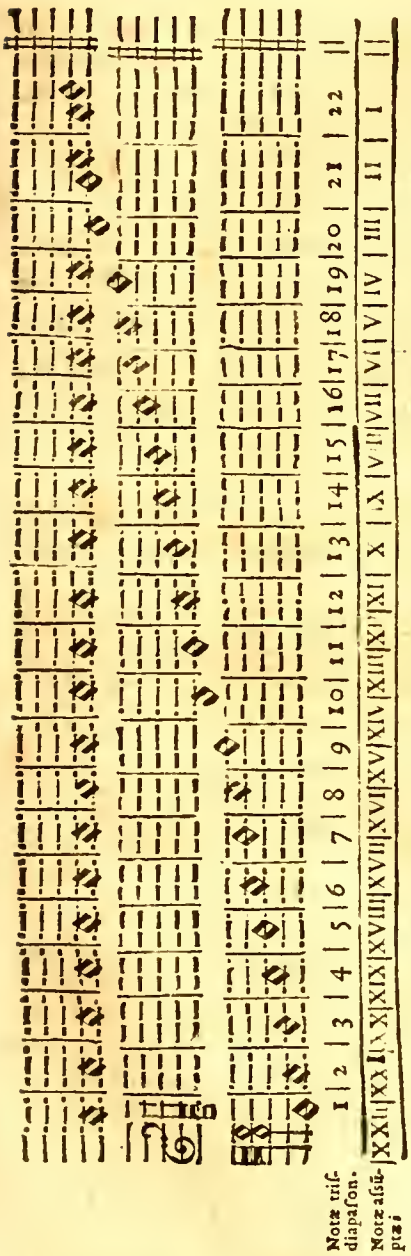


Quæritur primò, quoties illæ simpliciter mutari possint, atquè huic quæstioni statim satisfaciemus per Lẽma I. & Probl. I. cùm enim omnes differentes sint admittent consuetam 22 numeri combinationem, vt I. Tabula ostẽdit videlicet 1124000042171709440000.

Quæritur igitur secundò, quoties duæ notæ intra spacium trisdiapason mutari possint, quoties iterum 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. & sic vsquè ad 22 exclusiuè numerũ, quoties inquam intra determinatum trisdiapason interuallum assumpta ex 22. notis quotlibet notarum vox mutabilis sit? Hoc itaquè vt sciatur, ita age. Cùm 22 notæ assumptæ sint. Duces primò 22 in 21, scilicet in proxima vnitate minorem numerum, & producentur 462. & toties duæ notæ intra trisdiapason interuallum disponi possunt, semper differentes. Ratio huius rei est, cùm enim 22 duæ notæ omnes differentes sint & gradatim ascendentes, fiet consequenter, vt ordinem vigesies semel mutare possit. Nam prima mutatio per 21 gradus fit. Secunda mutatio fiet cùm notæ ita disponentur, vel per tertiam ascendant. Tertia mutatio notarum fiet per quartam. Quarta per quintam. Quinta mutatio per sextam, & sic de cœteris vsquè ad 22. quę est trisdiapason. cùm itaquè in 22 notis fiant 21 diuersæ mutationes hìc consequenter ductę in 22, producent 462 propositum numerum. Toties igitur duæ notę intra trisdiapason mutari possunt, nõ pluries, quod vult propositum.

Quæ omnia intelligenda sunt de differentibus 462 mutationibus duarum notarum intra interuallum trisdiapason variè dispositarum, vt in appositis exemplis patet. Hinc si scire cupias quoties tres notæ intra inter-

interuallum triſdiapaſon mutari ita poſſint, vt nunquàm ſint eędem, ſiue quod idem nunquam bis ſupra eundem gradum ponantur; Multiplica 20 in 462 pauloante ex 20 in 22 ductorum ſummam, & producentur 9240. trium notarum intra triſdiapaſon variè poſitarum mutationes. Si verò hunc numerum 9240 duxeris in 19, habebis 175560 numerum mutationum 4 notarum intra triſdiapaſon variè poſitarum; & ſic ordine progredieris vſquè ad 22 quæ erit combinatio ordinaria numeri 22. Verum hęc in ſchemate ſequenti omnia clarè innoteſcunt, in quo vides tres ordines numerorum. Priores 22 notas ordine & gradatim in triſdiapaſon currentes alterę, quas aſſumptas vocamus, denotant, quod ex 22 notis aſſumptæ intra triſdiapaſon mutari poſſint.



22
462
9240
175560
3160080
53721360
85941760
1289312640 0
1805376900 0
2346549004800
2815858805760 0
3097446863360 0
3007444686336000
2787700217702400 0
2230160174161920 00
1561112121913344000
9366672731480064000
4683336365740320000
1873334546296012800 00
5620003636388803840000
1124000727777607680000
1124000727777607680000

Numeri veri vnicuiquè gradui notarum adſcripti notant numerum mutationum, quas obtinet quilibet intra triſdiapaſon aſſumptæ conſonantiæ numerus. ita diſdiapaſon intra

Mira combinationis vis

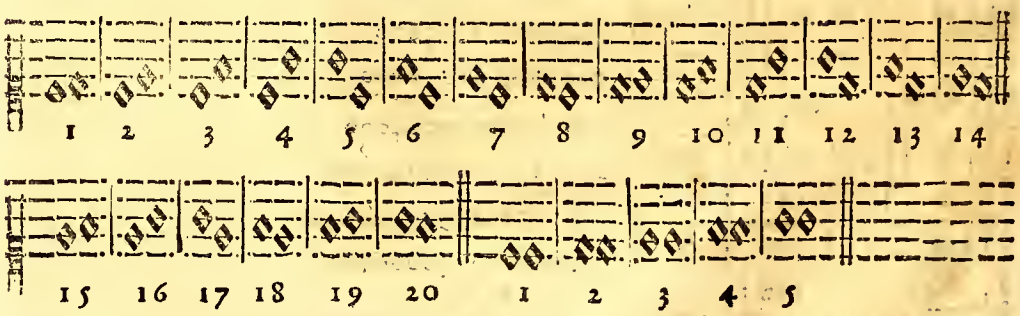
intra tres octauas hoc est 22 notas cum interuallis mutari potest 12893126400. Pari parte vides interuallum 5. siue 5 numeros mutari posse 468333636574032000 vicibus. Et sit de cæteris. Verùm cùm hæc Arithmetices imperito incredibilia videantur, Combinatio autem hæc etiamsi 1000 annis laboraretur, à 10000 scriptoribus exhauriri tamen non possit; ideò hic exempla in minoribus numeris, apponere visum est, vt per combinationis mutationes expansas veritas rei cognoscatur, idem enim in paruis ac magnis numeris procedendi modus est.

Exempla in minoribus numeris.

CVpiat itaquè quispiam scire quoties ex quinquè notis propositis duæ tantum notæ mutari possint vt semper differentes sint; Cantusquè semper faciat interualla differentia; ita procedito, ponantur numeri ordine naturali, vt in exemplo patet in quo primus numerus monstrat notas quinquè siue integrum. Secunda columna numeris latinis significat partes integri, quoties videlicet partes quinquè notarum intra quinarium interuallum mutari possint. Tertia columna significat mutationes ipsas, ita vides vnicam notam quinquies tantùm mutari posse, duas notas vigesies, tres sexagesies; quatuor centies vigesies; Quinquè tandem notas toties quoties ordinaria primæ tabulæ combinatio præscribit. Fit autem hæc tabula facillime hoc pacto duc 4 in 5. & productum 20 dabit duarum notarum mutationem. iterũ 3 in 20 & habebis 3 notarum mutationes videlicet 60. Iterum 2 in 60 & prodibũt 120 quatuor notarum mutationes, & 1 in 120 dabunt ordinariam combinationem rei vt dictum est, sed rem exemplis ostendamus.

5	I	5
4	II	20
3	III	60
2	IV	120
1	V	120

Mutationes duarum notarum ex quinquè, id est, intra interuallum vnius quintæ, ita vt nunquam bis supra eandem chordam reperiatur.

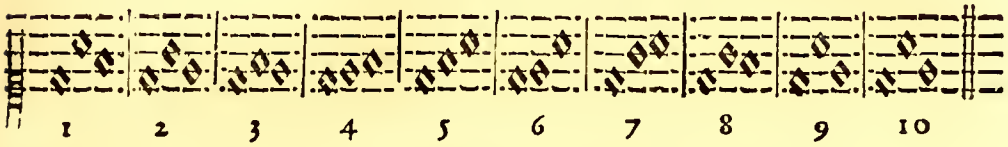


In hoc exemplo vides loca duarum notarum vigesies mutari posse, non pluries, si ita accipiantur notæ, vt interualla semper sint diuersa; Si verò scire velimus quoties mutari possint hæ duæ notæ, si duæ in eodem gradu ponantur, nihil aliud faciendum, nisi addenda 5. siue quod idem est, quinarius numerus in se ducendus est, vt fiant 25. vel quod idem 5. addenda ad 20. Si enim ex 5. duas bis in eodem gradu statueris vt in 5. vltimis mutationibus huius schematis patet, quę 20 adnumeratę dabunt absolutè 25 mutationes 2 notarum ex 5. ratio ex positione notarum clarè patet.

Quoniam verò hoc loco duo semper interualla sumuntur vnum ἀναβατον alterum καταβατον, id est, quorum in vno notæ sursum, in altero deorsum vergant, quæ tamen eadem sunt interualla cuiusmodi sunt 4 & 5. 3 & 6. 2 & 7. 1 & 8. & sic de cæteris. Quæritur iam quomodo scire possimus, quoties duę notę præcisè inter interuallum diapente

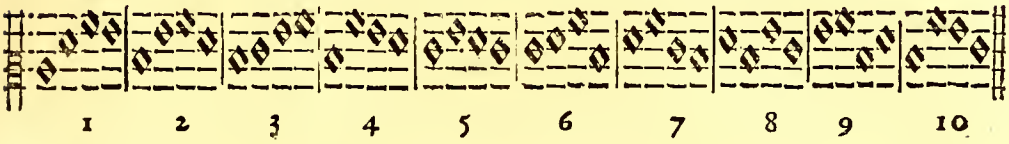
pente ita mutari poſſint, vt interualla omnia ſint diuerſa. ita procede, numerũ 20 qui 2 notis id eſt 11 reſpondet in tabula, per combinationem ordinariam binarij numeri, id eſt per 2 diuide & prodibunt 10. atquè totidem præciſas mutationes admittunt duæ notæ intra diapente diſpoſitæ; totidem quoquè admittunt 3 notæ intra diapente diſpoſitæ. totidemquè 4 notæ intra diapente diſpoſitæ. ſi videlicet numerum combinationis in hac tabula 20 ſcilicet per 2, & 60 per combinationem ternarij hoc eſt per 6. & 120 per combinationem quaternarij diuiſeris. Verùm exempla, in quibus clarè patet ſingulas mutationes ita diuerſas eſſe, vt nulla 2 notas habeat in eodem gradu ſiue ſpacio. Alterum ænigma.

I. Exemplum 3 notarum intra diapente.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

II. Exemplum 4 notarum intra diapente.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Problema VI. Combinatorium vniuerſaliſſimum.

Datis quotlibet notis, quot mutationes fieri poſsint de quolibet notarum numero ex iis aſsumpto ſiue eæ notæ differentes ſint, ſiue eædem, aut ſimiles, ſiue ſimiles & differentes.

IN præcedenti modum oſtendimus, quomodo datis quotlibet notis mutationes differentes ex quolibet notarum numero aſſumpto elicere poſſimus. Nunc oſtendẽdum quoquè eſt, quomodo ex quolibet numero intra certum interuallum aſſumptum, mutationes notarum fieri poſſint, ſiue illę fuerint differentes, ſiue ſimiles, ſiue partim ſimiles & partim differentes.

Ita igitur age. Sit Syſtema maximum ſcalæ muſicæ, 22 notis conſtans pro exemplo; deſideret autem quiſpiam ſcire, quoties ſingula interualla muſica intra id aſſumpta prę-ciſas mutationes admittant. V. g. deſidero videre quot 3 notæ intra ſcalam muſicalem variè diſpoſitæ, mutationes ſuſcipiant. Ita age, duc 22 notas in ſe, & prouenient 484 atquè hæ ſunt mutationes, quas 2 notæ intra totum ſyſtema variè diſpoſitæ ſubire poſſunt. porrò hunc numerum 484 iterum duc in 22. & habebis 10648 mutationes trium notarum intra dictam ſcalam quæſitas.

Hoc pacto 22 in 10648 ducta producent 234256, numerum mutationum quatuor notarum intra ſcalam variè diſpoſitarum. Sic 22 in 234256 proximè inuentum numerũ ducta dabunt mutationes notarum intra datum Syſtema variè poſitarum, & ſic ſemper vltimum productum multiplicando per notas totius ſcalæ ſiue per 22, producetur numerus omnium mutationum notarum eius numeri, qui in ordine naturali proximè ſuccedit; Si verò velis ſcire numerum notarum partim ſimilium partim differentium; Numeros præcedentis tabulæ à numeris huius tabulæ ſubtrahe, & reliquum dabit quę-

situm. Exempli gratiâ. Si numerus 9240 mutationum omninò differentium in tribus notis eluescentium præcedentis tabulæ subtrahatur à numero cõbinationis 3. hìc correspondente, videlicet à 10648. relinquet 1408. mutationes trium notarum intra trisdiapason partim similium, partim dissimilium quæsitas. Ita 4 notarum combinatio in priori tabula videlicet 175560. subtracta ab huius tabellæ quatuor notarum cõbinatione videlicet à 234256, relinquet 62696. mutationes 4 notarum partim similium partim dissimilium; Verùm, vt artificium singulorum melius capias, hìc triplicem tabellam tibi ob oculos ponemus vnam octauam tantum comprehendentem, quarum prima ostendit mutationes differentes; Secunda partim similes partim differentes, continetquè differentias numerorum 1 & 3 tabellæ à se inuicem subtractorum, Tertia mutationes notarum partim differentium, partim earundem similium, partim similium & differentium: Vt sequitur.

Multiplicator	
1	22
2	484
3	10648
4	234256
5	5153632
6	113379904
7	2494357888
8	54875873536

Et sic in infinitum.

Tabella prima, continens notarum mutationes differentes.

1	22
2	462
3	9240
4	17556
5	319008
6	5372136o
7	85941760
8	1289312640o

Tabella secunda, mutationum partim earũdem, partim differentiũ, estq; differentia inter vtrãq; I & III columnam.

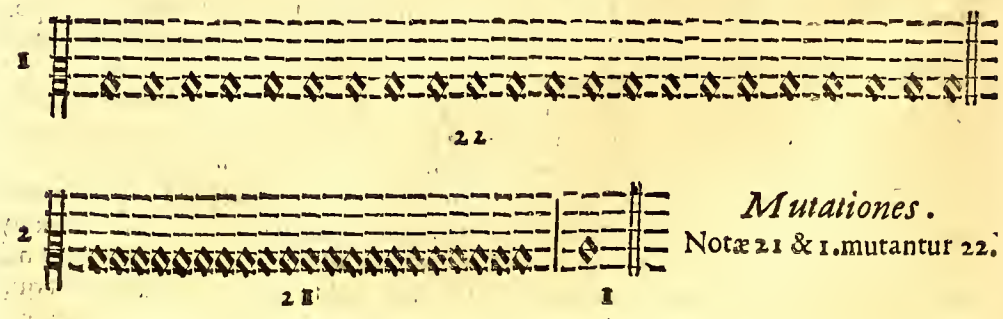
1	2
2	22
3	1408
4	62696
5	837624
6	60669544
7	2408416128
8	42982746936

Tabella tertia, mutationum partim differentium partim earũdem partim differentium & similium.

1	22
2	484
3	10648
4	234256
5	5153632
6	113379904
7	2494357888
8	54875873536

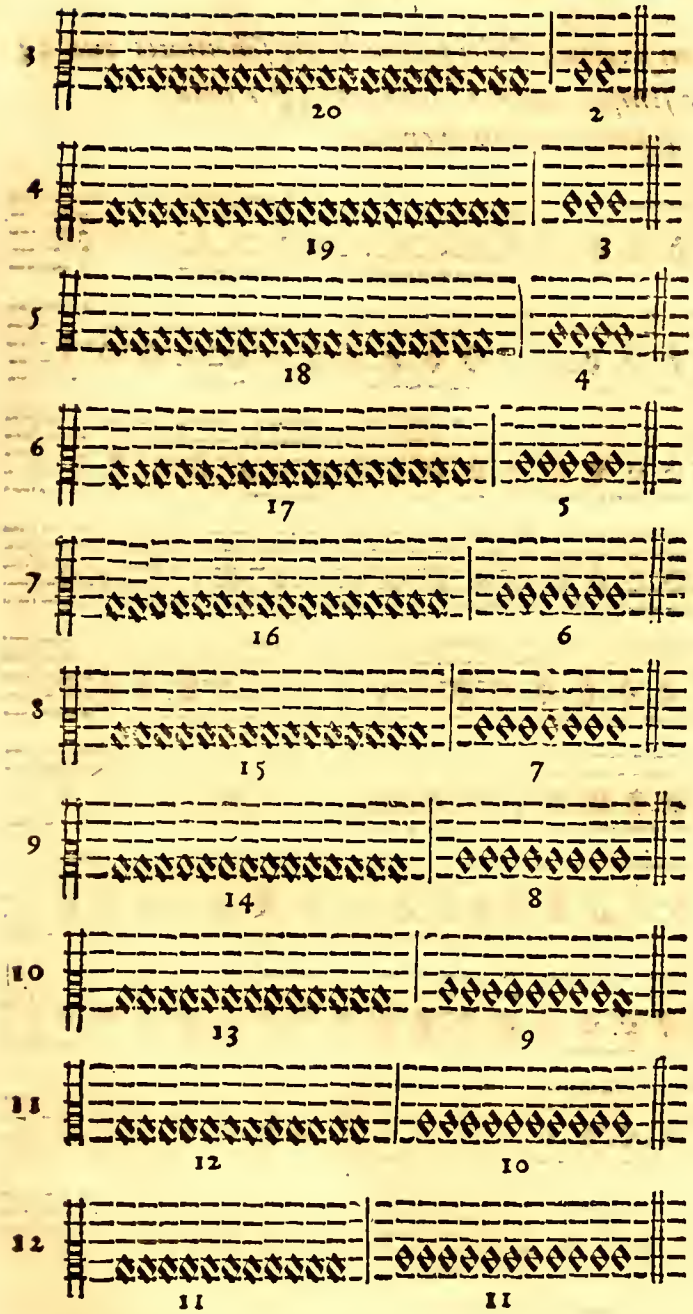
Iungam hic aliud combinationis genus, quod nimirum mutationes fieri possint, ex 22 notis quarum 21 supra chordam eandem & vna supra diuersam ponitur. Secundo quot mutationes fieri possint ex 22 notis, quarum 20 supra eandem chordã semper manent & 2 supra diuersam, at eandem, & sic de cœteris vsquè ad $\frac{11}{22}$. hinc enim decrescẽtes quo mutationum numero creuerant, eo decrescent, sed ad explicationem nihil aliud requiri videtur, quàm Paradigmata singulorum.

Hæ 22 notæ nullam mutationem admittunt.



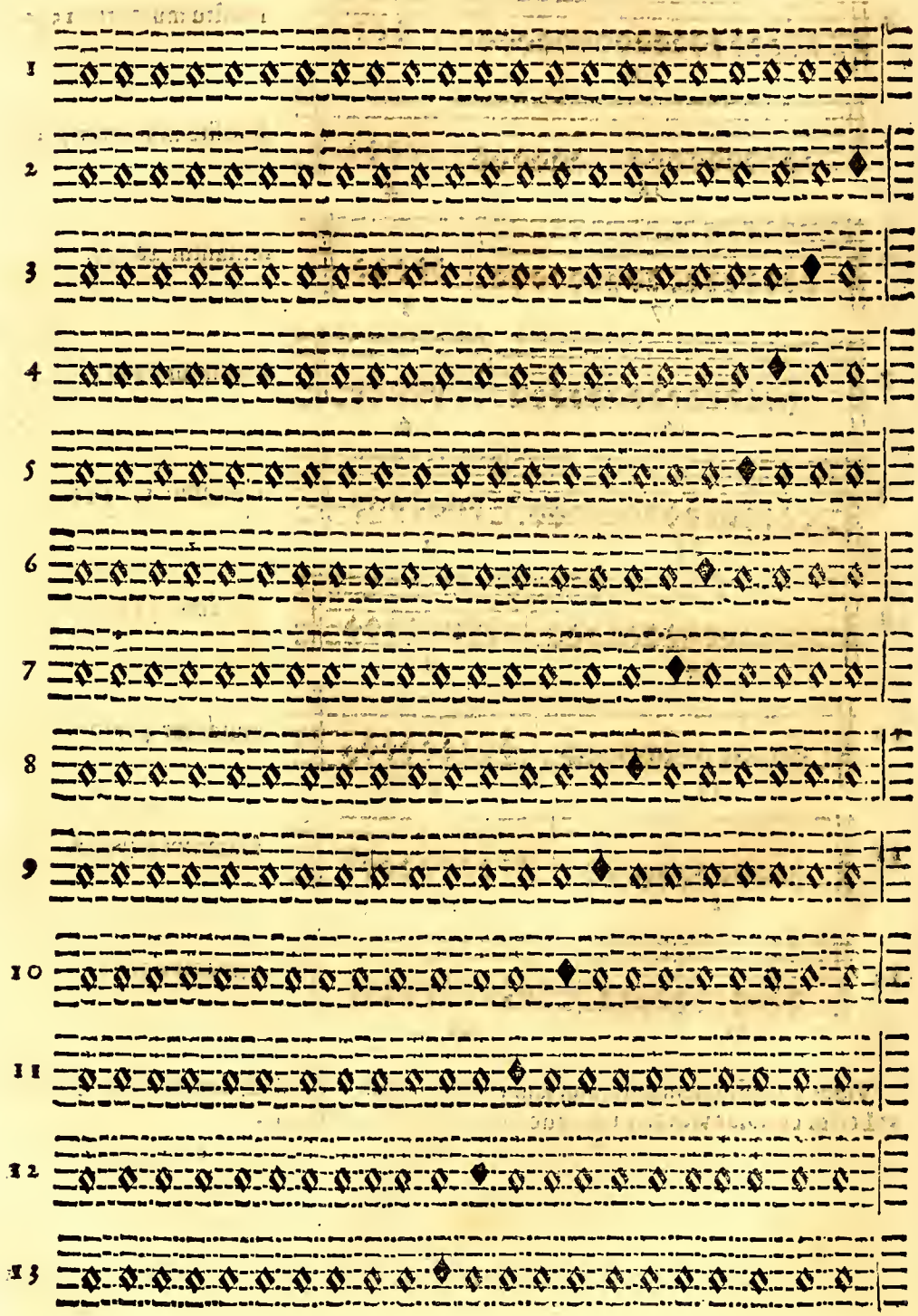
Mutationes.
Notæ 21 & 1. mutantur 22.

Vides



Vides diſpoſitionem notarum, iam vnicum ſaltem exemplum demus ſecundę ſeriei, vt Lector curioſus videat, quomodo mutationes fieri debeant.

Exemplum mutationum ſecundæ ſeriei præcedentis ſchematis quà 21 notæ ponitur ſemper ſuper 1 chordam, & 1 nota ſupra alteram chordam.



Vides

Vides igitur in hoc vnico exemplo ſecundæ ſeriei quomodo mutationes ſemper fiãt diuerſę quo ad vnam notam vſquè ad 22. atquè hanc diuerſitatem clarè demonſtrant notæ nigrę. In ſerie verò ſecunda, vbi duę notæ mutant filum fiunt mutationes 231. quia hæ duæ notæ ſemper manentes in eadem chorda in ſingulis 22 notis decies mutari poſſunt in ſingulis 22 notarum ſeriebus & paulò amplius quæ conficiunt 231. mutationes. Non ſecus ratiocinaberis de reliquis ſeriebus, quarum mutationes adſcriptæ ſunt.

CAPVT II.

De combinatione valoris notarum.

DIximus in præcedentibus Problematis, de combinationibus mutationibuſque notarum, ſiue quoties datæ notę mutare inter ſe ſitum poſſint, diuerſaſquè voces conſtituere, nunc oſtendemus quoquè quâ ratione ſcire poſſimus, quoties notæ diuerſi valoris etiam in vna chorda diſpoſitę mutari poſſint. Sit itaquè.

Problema I.

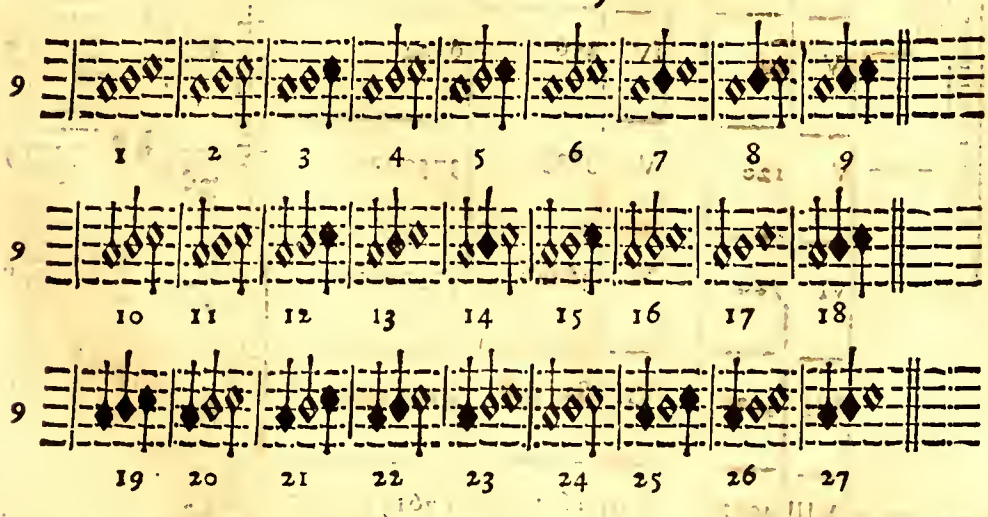
Datâ voce quotcunque notarum quæ omnes differentis valoris ſint, quoties illæ notæ differentis valoris inter ſe mutari poſsint, inuenire.

NOn demonſtramus hìc quoties notę propoſitę locum mutare poſſint, ſed tantum quoties diuerſi valoris notæ etiam in vna & eadem chorda diſpoſitæ, inter ſe mutari & variè diſponi poſſint. Vt igitur à paruis exemplis ordiamur. Sint tres notę differentis valoris propoſitę, veliſquè ſcire quoties illæ inter ſe mutari poſſint.

Cubicabis ternarium ter poſitum vt è latere patet, ducendo 3 in 3 vt fiãt 9 deinde, duces 3 in 9, & habebis 27. atque toties tres notę differentis valoris mutari inter ſe poſſunt, vt in ſubiuncto exemplo patet.

3 3 3
9
27

Mutatio 3 notarum diuerſi valoris.



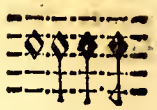
Atque ex hoc exemplo modus procedendi ſatis clarè patet, vbi vides ſemibreuem nouies poni in prima ſerie; in ſecunda ſerie nouies poni minimam; & nouies in tertia

ſerie

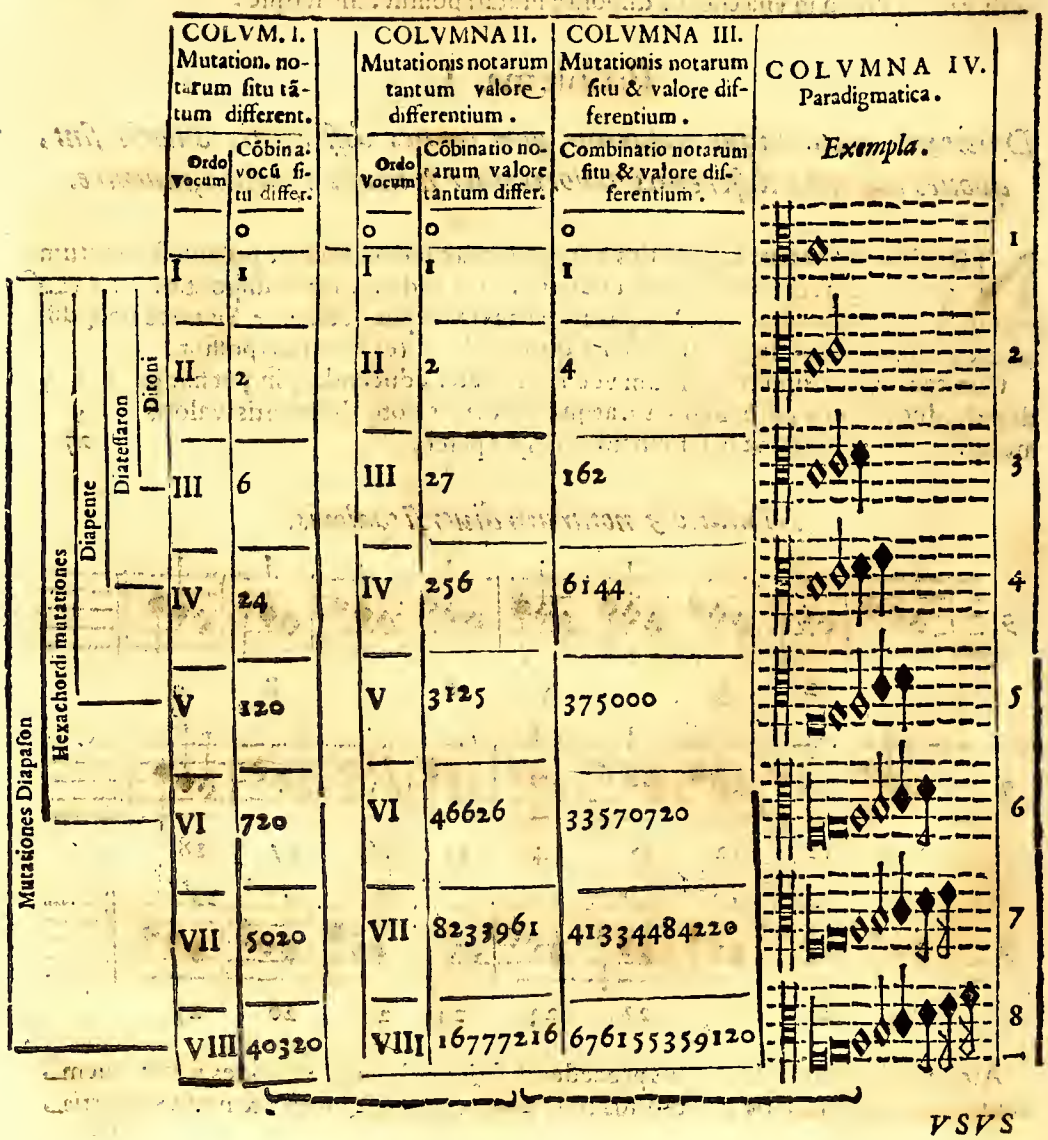
serie semiminimam, reliquas consequenter diuersas mutationes sortiri.

Si verò 4. dentur notæ omnes differentes, ponatur numerus notarum ordine naturali, vt vides in hic, deinde 1 duc in 4, prouenient 4 è regione 1 ponenda; hunc iterùm duc in 4 prouenient 16 è regione 2 ponenda; deinde 4 ducantur iterùm in 16, & prodibunt 64 è regione 3 ponenda, & deniquè 4 iterùm ducantur in 64 & prodibunt 256. numerus mutationum 4 notarum differentium. Non secus in quibuslibet alijs notis differentis valoris assumptis procedes. Verùm vt mentem nostram meliùs capias hic pinacem subiungere visum est, qua dicto citius, quot mutationes, quotlibet notis diuersi valoris propositis, fieri possint, quam consule.

1	4
2	16
3	64
4	256



Tabula vniuersalis qua mutationes notarum intra spacium diapason partim situ, partim valore, partim vtroque modo differentium ostenduntur.



VSVS

V S V S T A B V L AE.

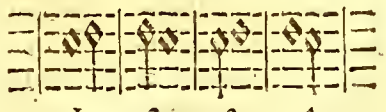
SVnt in hac tabula 4 columnæ, prima ostendit vocum quotlibet mutationes vsque ad 8, quoad situm tantùm; secunda ostendit mutationes notarum quotlibet vsq; ad 8 quoad valorem tantùm; Tertia ostendit mutationes quotlibet notarum intra octauam tum situ, tum valore differentium. Quarta ostendit totum negotium in exẽplis. Si quis igitur scire cupiat, quoties quinquè notæ, quæ semper intra scalam diuersũ situm habent, mutationes admittãt, is quærat in columna I. ordinis, V. voces, & è regione in columna combinationis reperiet 120. mutationes quinquè notarum quęsitas. Si verò velis scire, quoties quinquè notę valore tantùm differentes (cuiusmodi in col. IV. notæ 5 differentes è regione V. ostendunt) inuenies in col. II. è regione V. 3125. quinque notarum diuersi valoris, siue intra idem interuallum, siue secundùm gradus dispositarum mutationes. Si verò scire velis quoties dictæ quinquè notę tum situ tum valore differentes mutari possint; id tibi ostẽdet III columna è regione V. videlicet numerus 375000. Notæ 5. igitur in quinto exemplo omnes differentes, primò sine omni mutatione situs 3125 mutari possunt, varià tantùm notarum diuersi valoris transpositione intra eandem quintam vel etiam supra eandem chordam facta: si verò accedat mutatio situs, quem intra interuallum diapente inxta I. col. 120 mutare potest, fient mutationes 375000, vti dictum est & III. Columna ostendit.

Problema II.

Datà voce quotlibet notarum cùm situ tum valore differentium quoties vox data sub hac duplici varietate mutari possit, inuenire.

IN præcedenti problemate ostendimus, quoties vox quotlibet notarum differentis valoris mutari possit nullo respectu habito mutationis loci. H c problemate verò demonstrare intẽdimus, quoties vox quotlibet notarum, tum situ tum valore differẽtium mutari transponique possit.

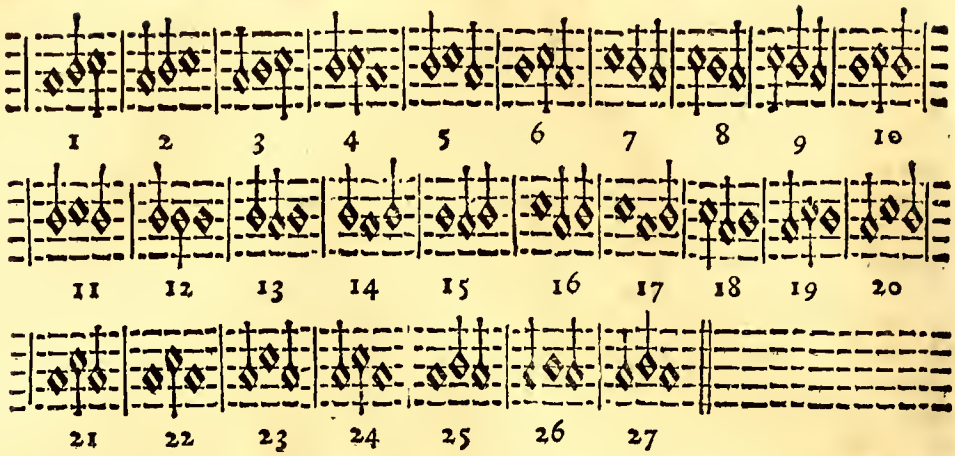
Sit itaque regula vniuersalis. Quotiescunque notę in voce aliqua tum situ tum valore differunt. primò ducenda est combinatio notarum situ differentium, in combinationem valore differentium & productum dabit quæsitum. Verùm rem in minimis numeris ostendamus. Si itaque quispiam velit scire quoties vox duarum notarum situ & valore differentium mutari possit: ducet combinationem notarum situ tantùm differentium scilicet 2, vt prima columna ostendit, in combinationem notarũ valore differentium scilicet in 2. numerũ, vt secunda columna monstrat, & productum dabit quęsitũ, videlicet 4. vt patet. Si verò 3 notarũ tũ situ tũ valore differentiũ mutationes scire desideres, duces combinationem ternarij videlicet 6 in prima columna in combinationem ternarij in secunda columna videlicet 27, & producentur 162 mutationes quæsitæ.



Haud secus in reliquis omnibus ordine procedes; semper combinationem notarum situ differentium, quam prima columna tibi ostendit, ducendo in combinationem notarum valore differentium, quam 2 tabula ostendit: & habebis mutationis notarum quotlibet assumptarum tum situ tum valore differentium, numerum quæsitum. Verùm precedens tabula omnia exactè docet. Si verò in tribus notis vna differat duabis reliquis similibus, cubus ex ternario bis in se ducto, vt è latere apparet productus, videlicet 27, dabit in tribus notis in quibus vna differt, reliquis similibus, mutationis numerum quęsitum, vt subiunctum exemplum docet.

3 3 3
9
27

Vides



Vides igitur in hoc exemplo voces trium notarum idem esse vnam notam differre; & 2 differre. Supponitur enim hìc in hoc ternario semper duas notas similes & vnam dissimilem.

L E M M A.

SI numerus quilibet assumptus bis, ter, quater, quinquies &c. vsque in infinitum, ordine repetitus fuerit, producent numeri ordine repetitorum in se ordine ducti, numerum cossicum eius ordinis, quem character numeri ordine naturali continuati, siue quem numeri exponentes demonstrant.

Mira Musicę ad algebrā affinitas.

Sit ternarius numerus aliquoties repetitus; vt in hoc exemplo patet. Deinde ducatur 33 in se, habebitque Q. si 3333 in se ordine ducātur, habebitus biquadratus, & sic de cœteris vt tabella ostēdit in qua vides 3 bis posita atque in se ducta producunt quadratum, quē character cossicus Q. ante binarium positus indicat; dicuntur autem numeri naturali serie continuati exponentes, eo quod exponant, quoties poni debeat numerus assumptus quotiesq; in se multiplicari, vt procreetur desiderata dignitas algebraica per characterem exponentibus prefixum, indicata. Ita exponens 4 ostendit tria quater poni debere, deinde in se multiplicari, vt producatur 81 biquadratus ternarij numeri per characterem QQ indicatus. 6 verò exponens ostendit 3 sexies poni debere & ordine in se multiplicari vt generetur 729 quadratocubus ternarij numeri, quem character QC. indicat. Hoc itaque præmissum Lemma ad sequentia problemata applicabimus.

R.	1	3	3	Radix.
Q.	2	33	9	Quadr.
C.	3	333	27	Cubus.
QQ.	4	3333	81	Biquadratus.
SS.	5	33333	243	Sursolidus.
QC.	6	333333	729	Quadrato cubus.

Problema III.

In Polyphoniis, siue multarum vocum melodiis, quotuis notarum, quæ tamen situ & valore æquales sint, mutationes vocum eo ordine crescunt, quo in numeris potestates algebraicæ.

SIt v. g. propositum tetraphonium, siue 4 vocum clausula 3 notarum situ & valore æqualium, vt sequitur cupiatque quispiam scire, quot mutationes ex duabus, 3. 4 vocibus

vocibus emergant, ita procede; ponatur pro radice progreſſionis Coſſicę ipſa combinatio numeri notarum quem quęlibet vox habet, qui cùm in hoc exemplo ſit 3. eiuſq; combinatio iuxta 1. tabulam combinatoriam ſit 6. erit hic ſenarius numerus radix totius progreſſionis Coſſicę harmonicę. Hìc itaque ſenarius bis poſitus, atque in ſe ductus procreabit 36 Quadratum, qui & oſtendit mutationes 2 vocum: quarum vnaquęque 3 notas habet, valore ęquales 36. mutari poſſe. Cùm enim prima vox 6 mutari poſſit cantante primo vnam ex ſex; poterit interim ſecundus 6 omnes cantare eodem tempore & cantante primo ſecundam vocem ex ſuis 6. ſecundus interim alias 6 cantabit; & ſic vſque dum primus cantans, ſex mutationes abſoluit, alius 36 abſoluerit, atq; hęc eſt ratio, cur duę voces 36. mutari poſſint. Hinc eandem ob cauſam tres voces mutari poſſunt 216. quia quemadmodum 6 ter poſita & in ſe ordine ducta producunt cubum, ita tres voces quarum vnaquęque ſexies mutabilis eſt, in ſe inuicem ductę producunt quaſi cubum harmonicum videlicet 216. mutationes trium vocum quęſitas. Hac ratione 6 quater ordine poſita & in ſe ducta producunt biquadratum harmonicũ ſcilicet 1296 mutationes 4 vocum. & ſic de cœteris; vt tabula ſequens oſtendit, ita ſi fierent 8 voces, quarum vnaquęque 3 notas haberet ęquiualentes, produceretur ex 8 ſenarijs ordine poſitis & in ſe ductis quadrato-quadrati-quadratus harmonicus, ſcilicet 1679616 mutationes 8 vocum quæſitę.

Geneſis mutationis polyphoniorum.

Exponentes Radix			
Vox 1	6	Radix harmonica	6.
Voces 2	66	Quadr. harmon.	36.
Voces 3	666	Cubus harmon.	216.
Voces 4	6666	Biquadratus harmon.	1296.
Voces 5	66666	Surdeſolidus harmon.	7776.
Voces 6	666666	Quadraticubus	46656.
Voces 7	6666666	Biſſurdeſolidus	279936.
Voces 8	66666666	Quadrato-quadrati-quadr. harmonicus	1679616.

Vides in hoc vnico exemplo, quomodo in reliquis procedendum ſit; vt ſi v.g. voces complures eſſent quarum vnaquęque 4 notis valore ęquiualentibus conſtaret, habebis mutationes vocum duarum 3. 4. & quotlibet; denique ſi combinationem quaternarij, id eſt 24 pro radice poteſtatis dignitatiſque Coſſico-harmonicę ſtatuas, eo prorſus ordine eum replicando, vt in præcedenti exemplo factum eſt. Ita 24. 24. radix bis poſita & in ſe ducta dabit quadratum harmonicum id eſt 576 mutationes duarum vocum, quarum vnaquæque quatuor notis æquiualentibus conſtat. Si ter poſitam 24. 24. 24. in ſe duxeris prodibit cubus harmonicus, id eſt trium vocum mutationes, & ſic de cœteris. Verùm ad meliorem rerum intelligentiam hìc radices harmonicas octo numerorum ponemus.

Quando vox prima habet notas.		ęquiualentes	erit radix eius harmonica	Radices harmonicæ.
	2			2
	3			6
	4			24
	5			120
	6			720
	7			5040
	8			40320

Harum radicum ſingulæ bis, ter, quater, quinque &c. poſitæ atque in ſe ductæ, producent poteſtates coſſico-harmonicas mutationum, quæ fieri poſſunt in duabus, tribus,

quatuor, quinque &c. vocibus. ita radix 40320, octies repetita & in se ducta dabit QQ Quadratum harmonicum, mutationes 8 vocum, quarum vnaquęque 8 notis equiualẽtibus constat, continentem.

Problema IV.

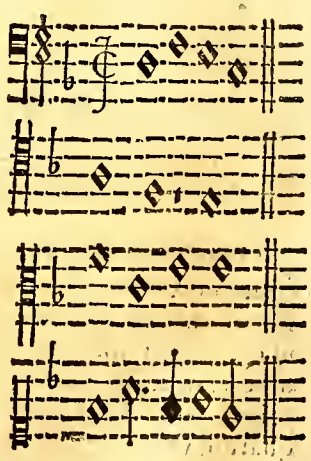
Datis quotlibet Vocum notis situ inæqualibus, valore æqualibus, combinationes earundem reperire.

SInt v. g. voces 4. sex notarum, quarum tamen in singulis duo binarij reperiantur similes; ita procedes, diuides 720 combinationis 6 notarum numerum per quadratum combinationis binarij, hoc est per 4, proueniet 180 numerus mutationis quęsitus, eritque radix harmonica ad duarum, trium, quatuor &c. vocum potestates Cossico-harmonicas, siue quod idem est, mutationes inuestigandas quęsita. Exemplum non addo, cum ex dictis omnia facilè innotescere possint.

Problema V.

Datis 4 Vocibus quarum prima 4 notis constat, secunda tribus, tertia 4, sed 2 stimilibus, quarta 5 notis consetet, valore differentibus, mutationes omnium vocum reperire.

SIt hoc prędens tetraphonium, & quispiam velit scire, quoties voces mutari possint, is ita procedet. Cùm prima vox 4 voces habeat omnes equiualentes, & intra interuallum quartę sint constitutę erit iuxta prędicta I. Probl. eius combinatio 24. Cùm verò secunda vox tres tantùm notas habeat equiualentes, intra diatessaron interuallum constitutas, eiusque combinatio sit 6. iuxta tabulam I. Combinatoriam, duces 6 in 24, & habebis 144. mutationes primę & secundę vocis quęsitas; si porro triũ vocum combinationes desideres, Tertia verò vox quatuor quidẽ notas habet quarũ duę supra idẽ spaciũ; iuxta prędcedens, combinationẽ quaternarij per 2 diuides; prodibuntq; 12, quę in 144 ducta dabunt 1728. trium vocum mutationes quęsitas. Si denique 4 vocũ mutationes desideres; quarta verò vox 5 notas habeat, dissimiles. eiusq;



combinatio ordinaria sit 120. hęc in 3 vocum mutationes videlicet in 1728. ducta dabunt 4 vocum mutationes quęsitas, videlicet 207360.

Problema VI.

Datis speciebus consonantiarum diatessaron, diapente & diapason, earum mutationes reperire.

QVid sint species diatessaron, diapente & diapason fusè dictum est in lib. III. Cùm itaque sint 3 species, diatessaron. 5 diapẽte, & 7 diapason, vti citato loco probatum est, nihil aliud ad hoc problema soluendum requiritur, nisi vt ad mutatio-

tationes trium specierum diatessaron inueniendas, tripletur combinatio quaternarij siue diatessaron videlicet 24. hic enim numerus triplatus producit 72 mutationes trium dictarum specierum quæsitas; ad mutationes quinque specierum verò diapente, quintuplanda est combinatio diapente siue quinarij, quem in tabula I. inuenies 120. & prodibunt 600 mutationes quinque specierum diapente. ad mutationes verò septem specierum diapason inueniendas, septuplanda est combinatio octonarij scilicet 40320. & prodibunt 322560. mutationes septem specierum quæsitę.

Corollaria.

De mutationibus ex 12 diuersis modis siue Tonis resultantibus.

CVm septem diapason species constituant 12 diuersos modos, vnusquisq; verò modus intra διάπημα trisdiapason mutari possit iuxta I. Probl. 40320 vicibus, hi multiplicati per 12 dabunt 483840 12 tonorum mutationes, si singulæ octauę seorsim considerentur; si verò mistæ sumantur, quadratus huius numeri 483480 dabit quæsitum, scilicet 234083727360 mutationes.

MVSVRGIAE MIRIFICAE PARS II.

MVSVRGIA RHYTHMICA SIVE POETICA.

CAPVT I.

De Rhythmicæ artis vi & efficacia.

NEscio sanè, quę occulta & hucusque impenetrata vis naturæ motui insit, quo id in alio posse videmus, quod ipse facit; quod non in extrinseco tantùm corporis motu, sed & potissimùm eo in motu, qui linguę officio fit in verba & cantus prorumpentis. Videmus enim vel vnum cantantem, ad idem alios faciendum occulta quadam vi, (siue id metu, vt in panico timore perculsis, siue instinctu lætitiæ, vt in saltantibus cõtingit) excitare; quod cum in alijs motibus fiat, certè maximè locum habet in vocibus humanis. Vox enim humana cùm nihil aliud sit, quàm artificiosus quidam motus linguæ iuxta intentionem hominis ad aliquid significandum formatus, prorsus id in alijs facere videmus, quod ipse præstat; Experientia enim docuit, vnum cantillantẽ vel plangentem, vel sibilantem aut etiam oscitantem ad idem faciendum alios excitare. quod cùm verum sit in sonis vocibusque etiam rudibus impolitisque; certè multò magis, in concinno verborum vocumque contextu verificabitur. Notarunt hanc abditam naturæ vim à principio primæuæ sapientiæ Magistri; hinc laudes Deorum immortalium non quolibet fortuitouè verborum contextu; sed vinculis veluti iniectis orationes suas harmonicà quàdam mensurà ita constringebant; vt ipsa verborum mensura internis animi affectibus præcisè congrueret, vt vel hinc prima quędam sacræ poeseos rudimẽta agnoscas; quæ vti tunc, ita nullo non tempore nescio quid diuinum apud posteros obtinuit in animis hominum; Nam hac non tantum Genios, Deosque sympathicà quàdam alteratione sibi vicinos sistere; Sed & hominum animos in quodcunque mutare se posse, credebant; Quæ omnia tam prędarè πολυδίδακτος ille docet Horatius; vt ad eius verba nihil aliud adiungi posse videatur.

Vox humana ad imitãdum prouocat.

Aut prodesse volunt aut delectare Poetæ
Aut simul & iucunda & idonea dicere vita
Siluestres homines sacer interpresque Deorum
Cædibus & victu fœdo decernitur Orpheus
Dictus ab hoc lenire Tygros rapidosque Leones
Dictus & Amphion Thebanæ conditor arcis
Que sensu olim Poetæ feras & saxa traxerint.
Saxa mouere sono testudinis, & prece blanda
Ducere quò vellet, fuit hæc sapientia quondam
Publica priuatis secernere, sacra profanis
Concubitu prohibere vago; dare iura Maritis
Oppida moliri, leges incidere ligno
Sic honor & nomen diuinis vatibus, atque
Carminibus venit, post hos insignis Homerus
Tyrtæusque Mares animas in trista bella
Versibus exacuit, dictæ per carmina sortes
Et vitæ monstrata via est, & gratia Regum
Pierijs tentata modis, ludusque repertus.

Certè hanc diuinam & impenetrabilẽ vim, vt cũ Platone loquar, originem suam non habere nisi à motu harmonico, alibi fusiùs declarauimus; præsertim si is internis animi affectibus commensuratus respondeat, commensuratus autẽ correspondebit; si per breuitatem aut longitudinem syllabarum in aptas harmonioſasque periodos deducta stringatur oratio. siue quod idem est celeres animi motus, celer & velox sequatur mensura; tardos tarda: & quamuis hęc sicuti in Metrica seu Rhythmica arte vim mirificam possidet, certè multo maiorem in Musica poesi siue Rhythmica energiam habere, compertum est; illa enim huic coniuncta, veluti omnibus numeris completa, prodigiosos prorsus effectus in animis hominum obtinere, infinita prope Historicorum monumenta testantur; Est enim vt paulò antè quoq; dixi, nescio quid inter animum nostrum motusque harmonicos & Rhythmicos sympathicum, vt simul ac auribus metrica harmonia sistitur mens varijs agitata affectibus, nunc gaudij modò amoris, nunc mœroris, compassionis, iræ, gemitus aliaque pathematum indicia præbeat, quę tantum subinde incrementum habet, vt mens internis animi claustris contineri nescia, externa quoque membra ad actus pathemati respondentes excitet; Verùm cùm hæc fusè in Arte nostra Magnetica lib. III. de Magnetismo Musicę & Tarantismo ostenderimus, eo Lectorem remittimus.

Vt igitur etiam imperiti Musicæ Rhythmos harmonicis numeris aptè & sine vllo errore coniungere scirent hoc loco Rhythmicam musicam siue Poeticam harmoniam prẽmittere visum est; vt iuxta illam directi intento affectu potirentur. Comprehendimus autem sub hac metrica nostra arte non poesin tantùm, sed & Rhetoricam; id est solutæ orationis concinnas periodos efficere atque aptà syllabarum prolatione musicis modulis applicare. Quę cùm ita sint. à primis incunabulis rem ordiamur.

CAPVT II.

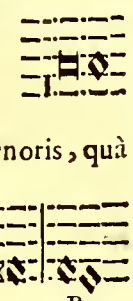
De Accentibus.

ACcentus nihil aliud est quàm ratio eleuandę aut deprimendæ, quoad tonum, syllabæ: Estque apud Græcos triplex. Acutus, Grauis, & Circumflexus. Latini acuto tantum & circumflexo gaudent, neglecto graui vt dictum est. Est autem accentus acutus quo syllaba attollitur, cuius effectus est ἄρσις id est eleuatio; grauis, quo syllaba deprimitur, θέσιν amat; Vocantur autem ab accinendo, eo quod cantum siue recita-

Quid Accẽtus acutus.

citationem numeroſam moderentur; Vnde & paſſim toni quoque, tenores, voculationes & faſtigia vocum dicuntur. de quibus vide Cicer. lib. 3. de orat. deinde l. 2. Quintilianum l. 1. c. 5. Gellium l. 13. c. 6. Martinum Capellam, qui accentum vocat animam vocum & muſicę ſeminarium; Sicut porrò accentus impoſitus ſyllabis, non oſtendit eā ſyllabam ſupra quam ponitur eſſe breuem aut longam, ita tempora harmonica, ſiue notę quoque non indicant longitudinem aut breuitatem illius ſyllabæ, ad quam applicantur, ſed pręcisè tantùm eleuatio aut expreſſio vocis per tempus velox aut tardum indicata attenditur. Vnde triplex quantitas in ſyllabę pronunciatione conſiderari poteſt, prima eſt temporis, quo ſyllabę conceptu immoramur antequàm ab eius prolatione ceſſemus, & hęc eſt illa, quę ab authoribus intelligitur, cùm ſyllabam breuem eſſe aut longam dicunt. ad breuem enim proferendam vno tempore, ad longam duobus temporibus vtebantur, vt in notis muſicis in hìc poſitis patet. hinc antiqui, vt Quintilianus l. 1. c. 7. docet, ſyllabas longas gemina vocali pronunciabant, vt *Maater* pro *Mater*, *deemit* pro *demit*, *pijpit* pro *pipit*, *poonit* pro *ponit*, *puunit* pro *punit*. Secunda quantitas eſt intenſiua tenoris, quà intenſiùs eleuatur aut remiſſus deponitur tonus vocis, & hęc cernitur in ſcalę muſicę gradibus, quare eadem ſyllaba ſiue longa ſiue breuis, ſi acuta ſit vno gradu, & ſaltem ſemitonio altiorem notam requirit, quam ſi grauis ſit; vt in A patet; ſi verò circumflexa ſit, duas notas requirit, quarum vna ſit in gradu ſuperiori, altera verò in inferiori; vt in B videtur. Tertia quantitas orta ex accentu, eſt mora, qua non tam ſyllaba eadem, quam eius imago per aerem propagata perdurat in aere, & ſpacio quod cum aere occurſat. Nam ſyllaba acuta aut circumflexa longius interuallum penetrat & plures ſui ſimiles ſyllabas propagat in aere, ideoque & diutiùs viuit eius imago audibilis, & à diſtātibus meliùs percipitur, & maiori interuallo repetitur ab Echo, quam ſyllaba grauis, aut ſyllabico accentu remiſsè prolata. Non ſecus ac fit in chorda intenſiùs ducta, quam in ea quæ remiſſius, & hinc nimirum eſt, vt ſyllaba acuta videatur ſemper longior, quàm grauis; ſpectata ſcilicet mora, non quia dum eſt in ore proferentis ipſi inſiſtitur, ſed qua eius ſpecies in aere viuit.

Triplex quātitas in ſyllabæ pronunciatione.



A B

Natura prolationis.

Vides igitur quomodo ex natura accentus paulatim Muſica excreuerit. Nam hęc totum humanæ ſermocinationis negotium dirigit; ita vt tanto ſit eloquium elegantius quantò fuerit accentibus ſuis diſtinctiùs; Hinc omnes gentes, & nationes ſuos proprios accentus habent nationis proprios, & quo à cœteris gentibus diſtinguantur. Verùm cùm hæc omnia alijs tractatibus reſeruauerimus, hìc longiores eſſe nolumus. Sicut igitur accentus parturit ſyllabicam pronunciationem, ita muſicus accentus, harmonicā. & ſicuti ex ſyllabica pronunciatione Rhythmus nunc veloci nunc tardo pedum motu incedens, naſcitur, ita & Rhythmus harmonicus. Visà igitur naturà accentùs, iam quid Rhythmus ſit inquirendum reſtat.

CAPVT III.

De Rhythmo eiuſque accentu.

RHythmus igitur prout tempus & motum ſpectat, tam Poetis, & Oratoribus, quàm Muſicis communis eſt, cùm tam hi quàm illi voces vocumque periodos certis tēporibus diſtinguant. Differunt tamen in hoc quod apud Poetas omnes ſyllabæ breues ſint eiuſdem breuitatis, & omnes longæ eiuſdem longitudinis & productionis; contrà apud Muſicos non tam præcisè iuxta naturam ſumitur ſyllabarum correptio & productio; Sed media tantùm longa vel breuis in triſyllabis; in tetraſyllabis verò, penultima longa vel breuis attenditur, quam breuitatem & longitudinem vario notarum valore menſurant, vt paulò poſt oſtendetur. Variorum itaquè temporum & menſurarum ordo

do Rhythmus dicitur, quem Plato 2 de legibus τῆς κινήσεως τάξιν id est motûs; Aristoxenus verò τῶν χρόνων τάξιν id est temporum ordinem definit. adeò vt minimum aliquod tempus idem esse possit in Rhythmo, quod sonus in Musica, in Geometrica punctum, & vnitas in Arithmetica; Rhythmus enim fit ex certo motuum vel temporum tardorum vel velocium ordine, qui in tonis, choris, chordis pulsuque arteriarum deprehenditur. Ab hoc autem Rhythmo qui tarditatem & celeritatem temporis & motûs in ipsa harmonicarum vocum longitudine breuitateque eluescentem constituit, Musica Rhythmica nuncupatur; Harmonia enim motu vocis ab acuto in grauem, veluti è loco ad locum tendens, id solùm spectat, vt soni per debitas interuallorum dimensiones, suis in locis & sedibus aptè disponantur, quæ tamen nisi Rhythmus eius veluti anima accedat, manca meritò & imperfecta consebitur.

Quantum verò Rhythmus à sonorum grauitate & acumine differat, constat, ex versuum simplici pronunciatione, quæ neque erigitur, neque deprimitur; sed eundem tenorem à principio ad finem vsque seruat; patet id etiam in tympani strepitu, cuius sono dum pulsando varia pro varijs belli circumstantijs indicant, Rhythmum quidem seruãt, sed nullam possunt sonorum grauitatem, nullum acumen exhibent; Cum quacunque intensione eorum ferias, semper idem percipiatur sonus; & tamen insignem in concitãdis militum animis vim obtinet, præsertim si Rhythmus præcisè obseruetur, idque ob analogiam quandam, quam primus ictus habet cum sequentibus, aut quam omnes simul collecti efficiunt. Statim enim primus ictus duorum sequentium longitudinem æquat, statimque vltimus duobus antecedentibus respondet, & sic de cæteris quos vel in dupla, vel in hemiola vel epitriti ratione efficiunt. Vt proinde Rhythmus latè sumptus nihil aliud sit, quàm sonus quidam proportionatus ex tardis & velocibus motibus, siue quod idem est ex varijs acuminis & grauitatis gradibus compositus. Strictiùs verò sumptus nihil aliud est, quam conformatio quædam & veluti character qualitatis vocis, quo vox hoc vel illo modo conformata Rhythmum perficit; Aristoteles quoque in Rhythmis motionem in sonorum grauium & acutorum ordine imitationem habere, omnesque Rhythmos cantico & symphonijs gaudere asserit; adeò vt omnes motus ordinati & certa lege astricti Rhythmi dici possint.

Rhythmi. Definitio

Si itaque Musurgus Rhythmo poetico, harmonicos Rhythmos, id est numeros adiunxerit, is certè Auditores non poterit non in admirationem rapere. Quid enim non potest numerosa melodia? & quo Rhythmus elegantior aptiorque fuerit, eo faciliùs auditores mouebit, per quorum animos arsi & thesi, veluti pedibus decurret, motibusque concinnis errabit: ita pedibus longis spondeis, molossis, epitritis affectus graues; breuibus verò vt pyrrichijs, choreis, trybrachis, pæonibus, hilares exprimentur. Verùm de his paulò fusiùs tractandum est.

CAPVT IV.

De pedibus Rhythmorum siue Metrorum.

PEs Metricus itaque nihil aliud est, quàm versus, Metri, seu Rhythmi pars certo syllabarum numero atque ordine definita & sicuti passus pedibus, ita metrum vocibus longis & breuibus veluti pedibus mensuratur.

Pedis metrici & harmonici differẽtia.

Magna tamen inter pedes Musurgis & Poetis vsitatos differentia est. Poetæ enim quantitatem syllabarum in pedibus metro alicui debitis exactiùs seruant. Musurgi verò vti & paulò antè quoque dictum est, ad omnium syllabarum correptionem productionemque non respiciunt, sed mediarum tantum siue penultimarum syllabarum quãtitatem cum primis seruant; reliquas verò syllabarum quantitates non curant, siue eæ longæ sint, siue breues. ita bissyllabarum pedes promiscuè pro spondæo, choræo, Iambo, pyrrichio accipiunt Musurgi, cum auditui in bissyllabis breuitas aut tarditas motûs

sit

ſit imperceptibilis? quis enim auditu duos hoſce pedes (*Ponit & polit.*) quorum vnus choreus alter pyrrichius; diſcernat? cùm vterque in Muſica æquali tempore proferatur.

In triſſyllabis verò penultima ſyllaba ſiue media tantùm attenditur à Muſurgis, ita Moloſſus, Bachius, Antibachius, Amphibrachys pro eodem pede cuius penultima longa ſit, attenditur. Haud ſecus dactylus, Trybrachys, Anapeſtus, Amphimacer, pro vno pede ſumuntur, cuius penultima ſiue media breuis ſit. Cuiuſmodi ſunt — ◡ ◡ ◡ ◡ ◡ — ◡ —
Pectora, legere, pariunt, condiunt.

Pari ratione in tetraſyllabis non niſi penultimæ ſyllabæ quantitas attenditur à Muſurgis, ita diſpondeus dichoreus, Antipeſtus, Ionicus à minore, pæon tertius, & Epitritus I. II. III. IV. veluti — — — — ◡ — ◡ ◡ — ◡, *Oratores, comparare, celebrare*, &c. paſſim pro vno pede tetraſyllabo harmonico, cuius penultima longa ſit, ſumuntur. Proceleuſmaticus verò, pœon primus, pæon ſecundus, choriambus & ſimiles quorum penultima ſyllaba corripitur, vti in hiſce patet ◡ ◡ ◡ — ◡ ◡ ◡ ◡, *regerere, concipere, miſeriæ, parturiunt* &c. pariter pro vno & eodem pede ſumuntur. Quis enim in hiſce duobus pedibus *Oratores* & *honorati* primæ ſyllabæ differentem quantitatem auditu percipiat? Vnde miror eos, qui quantitatem pedũ metricorum plus æquo ſuperſtitiosè in muſicis ad animos concitandos adhibendam eſſe exiſtimant. Certè qui hæc penitius expenderit, videbit in harmonicis pedibus nil niſi penultimam ſyllabarum obſeruandam. Reliqua verò omnia ſuperflua eſſe; ſiue enim vt me exemplo declarem, in ſapphicis v. g. choræum ſiue iambum ſiue pyrrichiũ, ſiue ſpondæum ponam; idem ſemper in muſicis ſonabit. Vt in hoc ſapphico patet.

Iſte Confeſſor Domini ſacratus
Pie Confeſſor deprecare Deum
Sanctus Confeſſor Oratores audit.

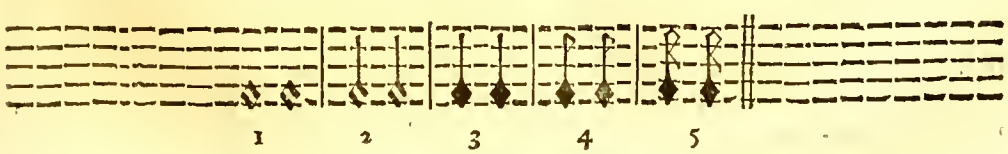
In hiſce ſolus primus verſus qui debitis ſuis pedibus conſtat, poeticus eſt; reliqui verò duo Muſici ſunt non ſeruantes pedum quantitatem, ſed Rhythmi tantùm ſaltus ſeruant verſibus accomodatos. Separata ſyllabarum quantitate præter penultimam, quæ ſemper in hoc metro accentum acutum poſtulat.

Hæc autem omnia dicta ſint de verbis ſiue polyſyllabis nullis metrorum legibus adſtrictis; vti fit, dum ſupra aliquem ex Sacra Scriptura, vel ſupra quemcũque alium verborum textum ſoluta oratione modulos concinnamus; Nam vt paulò antè dixi ſoluta & numeroſa oratio non minus ad Rhythmicam pertinet, quam ligata, vt fit in metris poeticis.

Si quis verò harmoniam verſibus & metris iuxta proſodiæ leges compoſitis applicet. quemadmodum nos in ſequentibus ex profeſſo docemus, tantò opus faciet abſolutius quantò carmen ſiue metrum fuerit artificioſius, & in ſaltibus exactius.

Verùm vt videas, quomodo metricos pedes ad harmonicos reducere poſſis, tibi ſingulos pedes poeticos, in notis harmonicis exhibebimus, vbi priùs ad meliorem rerũ declarationem quędam præmiſerimus.

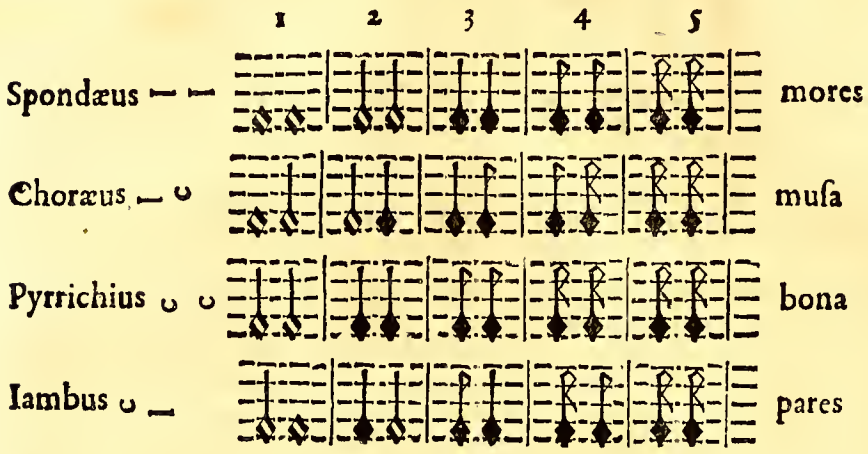
Notandum igitur, quod ſicuti apud Poetas vna tantùm breuitatis & longitudinis ſyllabarum ſpecies conſideratur, ita apud Muſicos plures pro varietate valoris & diminutionis notarum: Exempli gratià (pœnæ) ſpondæus eſt & apud Poetas ſpecie vnus eſt. apud Muſicos verò multiplex eſſe poteſt, cùm omnes hę notæ ſequentes ſpondęum exprimere poſſint.



Vt proinde vel ex hoc vnico exemplo pateat, Muſicam multò Poeticà latiùs patere, maio-

maioremque habere varietatem, & conſequenter maiorem in concitandis hominum affectibus, energam obtinere. Verùm paradigmata ſingulorum demus.

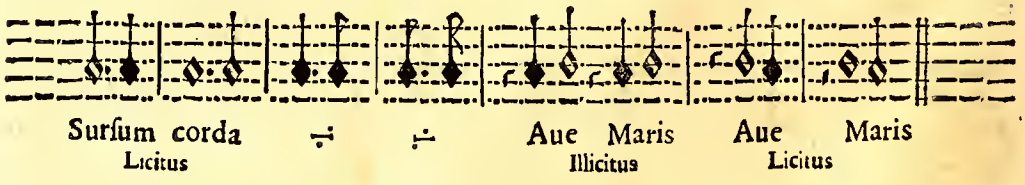
Pedes poetici correſpondentes pedibus harmonicis.



Atq; hi ſunt pedes harmonici qui correſpondent pedibus metricis, in quibus hęc cum primis obſeruanda ſunt.

PRimò, Non omnes huiuſmodi pedes aptos eſſe pedibus metricis, neque omnes exhiberi poſſe omnibus. Nam ſi quis hunc pyrrichium (Cyclus) pedibus harmonicis in quarta vel quinta columna contentis adhiberet, difficilem prorſus & iniucundã non ſine exaſperatione aurium prolationem cauſaret; quod ordinariè occurrit in biſſyllabis in quibus frequentes ſunt conſonantes. vel in hiſce biſſyllabis, *conſtans*, *plenus*, *prorex*, *portant*; & ſimilia quæ vti tarditatem in pronunciando amant, ita pedibus quoque longioribus reſpondere debent; cuiuſmodi prima columna continet, contrà in biſyllabis quæ vocalibus abundant, vti illæ celeritatem amant, ita productioribus quoque pedibus harmonicis conſtare debent, vti in hiſce, *lege*, *fuge*, *mala*, & huius generis infinita.

Secundò, Notandum hęc biſyllaba notis harmonicis expreſſa vti tardiora, magis ſpõdaicum greſſum; ita celeriora magis pyrrichium amare. Choræus verò melius faciliuſque duabus notis puncto colliſis, exprimetur. vel etiam ſyncope pręmiſsà pausà, vt in ſequenti exemplo patet.



Iambus autem, vix in anabaſi ſiue aſcenſu tolerari poteſt ob accentum grauem, quẽ in aſcenſu, vltimę ſyllabæ affingit, quo nihil inſulſius audiri poteſt. Quis enim non rideret, ſi quis hos duos iambos *Aue maris* baryſona faceret. in quo tamẽ ſæpè noſtros Muſicos impingere reperio, peſſimus in muſica accentus, & ſupra quam dici poteſt abſurdus. alis

§. I.

De pedibus harmonicis trisyllabis.

PRimò, Triplex in trisyllabis pedibus harmonicis progressus considerari potest ἀνάβατος ἰσόβατος & κατάβατος. Progressus anobatus est, quando pes mouetur sursum siue id fiat per gradus, siue per saltus. Isobatos progressus est quando pes æquo supra eundem gradum passu incedit. Katophatos est, quando pes deorsum vel per gradus vel saltus mouetur, quæ triplex progressuum ratio tanti in metrica musica momenti est, vt sine ijs nihil rectè in Musurgia constituatur. vt in sequentibus videbitur.

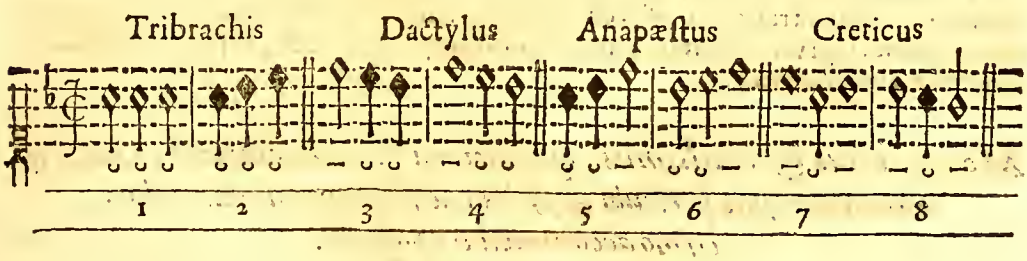
Secundò, Arseos & theseos maxima in trisyllabis habenda ratio est, qui enim Molossum κατὰ θέσιν inciperet, ridiculam prolationē faceret; secus fieret si κατὰ ἄρσιν eum proferret.

Tertiò, Quosdam trisyllabos pedes aptiores esse tempori perfecto, alij temporiimperfecto; quales verò hi sint paulò pòst videbitur.

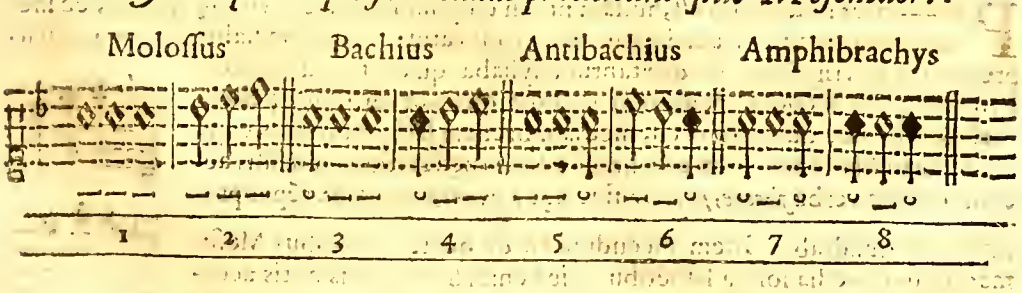
Quartò, Notas puncto elisas multum facere in correptione vocum; Verùm rem propius inspiciamus. Vt igitur solidius in nostra Musurgia progrediamur; pedes metricos pedibus harmonicis varijs modis accommodabimus, quibus visis examinatisque, deinde quis melior musicisque modulis aptior sit decernemus.

Primò itaque considerandæ est in trisyllabis cumprimis media syllaba; quæ vel breuis est vel longa, inter eos verò pedes, quæ mediam breuem habent est *Dactylus, Tribrachys, Anapæstus, Creticus* quos & ideò mesobrachos vocāt. Quæ verò mediā longā habēt, hi sunt; *Molossus, Bachius, Antibachius, Amphibrachys;* quos mesomacros ideò vocamus; hos primo modo quidam ita pedibus harmonicis accommodant, vt hisce signis quantitatis – ∪ notæ perfectè respondeant; vt sequitur.

Trisyllabi pedes qui secundam corripiunt siue Mesobrachyes.

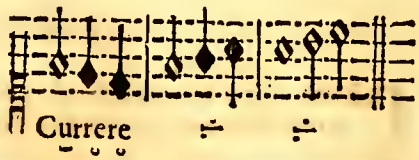


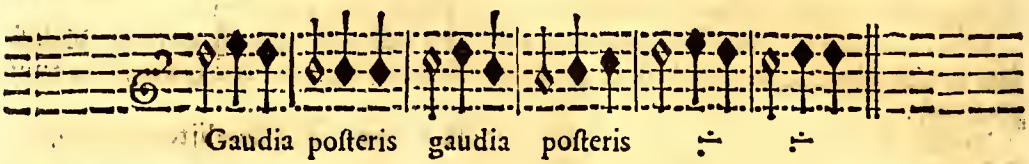
Trisyllabi pedes qui secundam producunt siue Mesomacri.



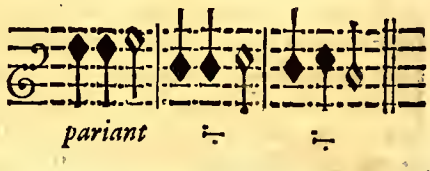
Ecce hic est modus quorundam, qui putant pedes metricos, ita modulis harmonicis adaptandos esse, vt syllabæ breues respondeant notis minoris temporis, longę, maioris. Quod ego nulla ratione probo; ingentesque in syllabica harmonia errores & ridiculas omninò pronunciationes causare potest; præsertim si ascensus descensusque notarum

nulla ratio habeatur. Et hoc primum ostendo in pedibus, qui secundam corripiunt; Si enim quis hunc dactylum *currere* iuxta notas in 3 & 4 columna cantandas cantando pronunciaret, is necessariò secundam syllabam naturà breuem longiusculam efficeret, vt in exẽplo è latere apparet. quæ res dici vix potest, quantum asperitatis auribus adferat. Idem dicendum est de tribracho & Anapæsto, qui in omnibus pari cum dactylo passu procedunt. Vnde vehementer miror, cur Mersennus pro dactylici Cantùs paradigmate has notas proposuerit in harmon. Vniuers. fol. 405.





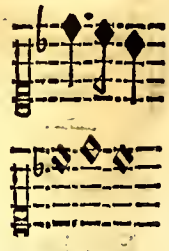
Quis enim non videt in hac dactylica pronunciatione mediam semper ferè proferri longam cum maximo aurium cruciatu, quorum asperitas tanto plus crescit, quanto notæ fuerint temporis maioris, aut maioris saltus. Eadem inconuenientia accidit in Anapæstici cantùs exemplo; In quo si quis anapęstos plures ordine iuxta notas ibidem positas conseruaret; is syllabicam cantùs pronũciationem faceret prorsus ridiculam; etsi enim secundam breuiusculam pronunciaret, vltimam tamen plus æquo acueret, singulisque Anapæstis in fine grauem accentum affingeret, non sine risu auscultantium. vt in exemplo apparet, vbi primus & secundus progressus, graui accentu effertur, latinæ pronunciationi inutilis. in tertio verò exemplo, etsi vltima non barytona sit, media tamen ob saltum producitur.



Ex quibus ni fallor clarissimè patet, musicos modulos hac ratione metricis pedibus correspondere nullà ratione posse, cùm sic sumpti infinitos solœcismos in pronunciatione pariant. Qui verò fęliciter in hoc negotio progredi volunt, sequenti methodo finem suum consequentur.

Modus certus & aptissimus, quo metrici pedes harmonici, exactè & naturaliter sine periculo & syllabicæ pronunciationis solœcismo accommodari possunt.

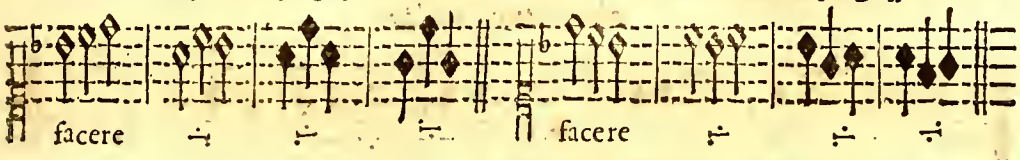
PRimò igitur notandum est, nullam nos in trisyllabis primæ & vltimę syllabæ, sed mediæ tantùm, siue ea corripiatur siue producatur, rationem habere, cùm musicus progressus in trisyllabis mediæ tantùm syllabæ quantitatem spectet. Pro vno igitur & eodem pede sumi possunt quatuor illi primi pedes, mesobrachi, siue quod idem est, mediam breuem habentes; Tres enim hæ notæ indifferentes sunt, ad quatuor dictos pedes; siue enim illis accõmodẽ hæc verba *facere, parcere*, siue hęc *pariunt, competunt*. sẽper pronunciatio quadrabit. Idem dicendum est de quatuor pedibus Mesomacris, siue mediã longã habẽtibus. Siue enim hisce tribus notis accõmodẽ hęc verba mesomacra *cõmendans, laborans* siue hęc, *parata, Regina* semper idem accentus harmonicus percipietur.



Notan-

Notandum *ſecundò*, Vt naturalis ſingulorum pedum accentus ſeruetur, magnam habendam eſſe rationem aſcenſus & deſcenſus notarũ. Si enim in triſyllabis pedum meſobrachorum fuerit anobatus ſiue aſcenſiuus quacumq; ratione ſiue per gradus ſiue per ſaltus, pronunciatio, non carebit ſollœciſmo; media enim breuis hoc progreſſu neſcio, quam violentam productionem cauſabit, quæ tantò erit abſurdior, quanto ſaltus fuerit maior, vt in præcedenti exemplo patuit? Contra progreſſus catobatos ſiue deſcenſiuus quacunque ratione eorundem pedum accentum naturalem pariet.

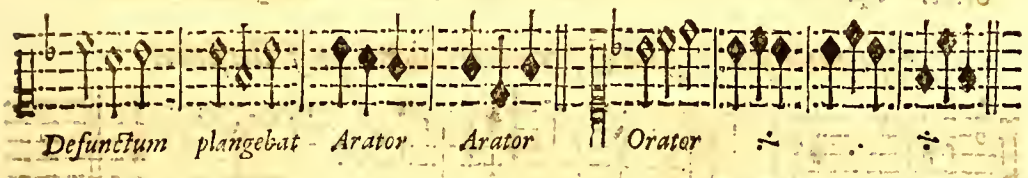
Pedum Meſobrac. progreſſus illicitus. *Pedum Meſobrachorum progreſſus licitus.*



Vbi vides Iſobaton æqualiter incedentẽ progreſſum tenere medium quaſi æqualitatis, à quo quanto remotius recedes, tanto pronunciationem facias imperfectiorem. ita vt omnium optimus progreſſus ſit iſobatus, deinde ille qui per gradus procedit, deinde quanto interuallis conſtiterit maioribus, tantò maiorem vim auribus inferet.

In triſyllabis verò pedibus Meſomacris ſiue mediam longam habentibus. progreſſus contrario modo ſe habet. Nam Anobatus progreſſus naturalem accentum quomodocunque poſitus ſeruat; Catobatus verò eam deſtruit, neſcio quid coactæ productionis in media ſyllaba affectando. quæ clarè in ſequenti exemplo patent.

4 *Pedum Meſomacrorum progreſſus illicitus.* *Eorundem licitus.*

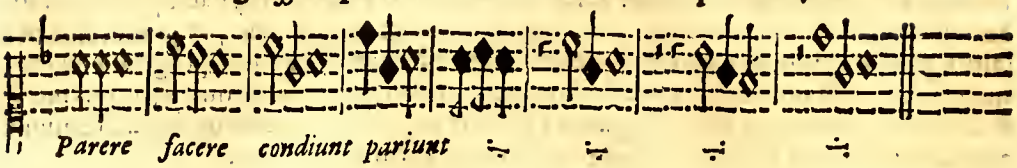


Notandum *Tertiò*, Quod ſicuti Meſobrachorum pedum quantitas breuibus & ſemibreuibus notis non congruit, ita Meſomacrorum pedum quantitas non benè ſemiminimis, peſſimè fuſis & ſemifuſis propter naturalem quandam ἀμετρίαν conuenit. Verùm his ita prænotatis iam regulas nonnullas trademus, quibus perfectum accentum harmonicis modulis dare poſſimus.

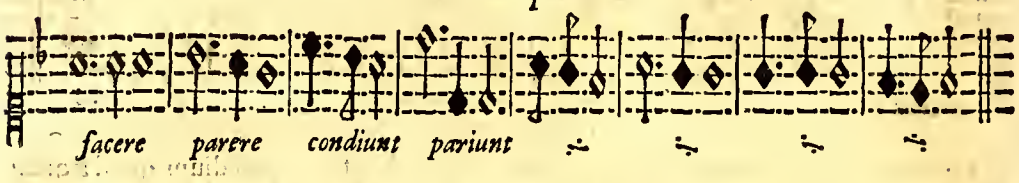
Regula I. Meſobrachi pedes ſunt catobati vel iſobati; Meſomacri verò pedes ſunt cõtra anobati vel iſobati. Meſobrachi pedes commodè omnibus poſt minimas minoris valoris notis applicantur, ob ſimilitudinẽ celeritatis inſitæ. Meſomacri verò omnibus ſemiminimas præcedẽtibus maioris valoris notis applicari poſſunt; tam anobato, quàm catobato progreſſu, ob naturalẽ tarditatem, quæ tam notis quàm ſyllabis ineſt.

Regula II. Pedes meſobrachi perfectum & naturalem accentum acquirunt, ſi media elidatur puncto, quod punctum tantum poteſt, vt in anobato progreſſu correptionem mediæ ſyllabæ ſaluet. Idem eueniet, ſi prima nota Meſobrachorũ præmiſſa pausâ ſyncopetur. Effectum tamen meliorem habebit in catabaſi, quàm anabaſi. Meſomacri verò pedes perfectum accentum acquirent; Si primam notam præceſſerit pauſa ſeminima. Verùm exempla ſingulorum demus.

Progreſſus pedum Meſobrachorum permiſſi:

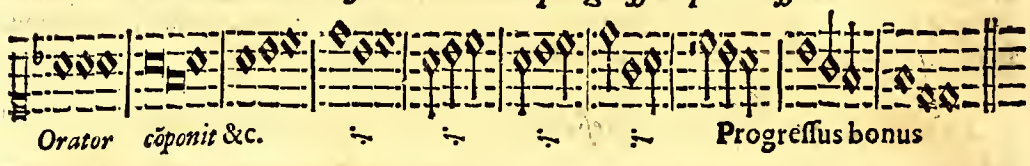


Optimæ & perfectiſsimæ pronunciationis ſunt hi, quorum media eliduntur puncto.

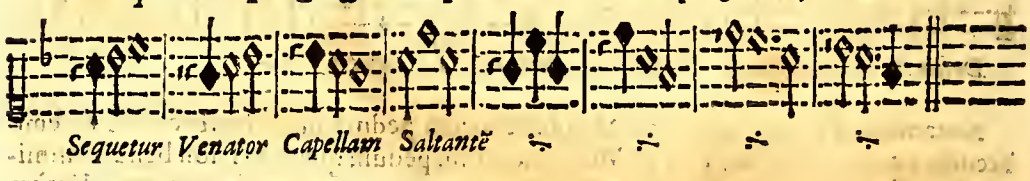


Quicunque hiſce triſyllabis Meſobrachys vſus fuerit, is nullum vnquàm ſeſolœciſmũ commiſſurum ſibi perſuadeat.

Pedum Meſomacrorum progreſſus permiſſus:



Optimus progreſſus & pronunciationis perfectiſsimæ:

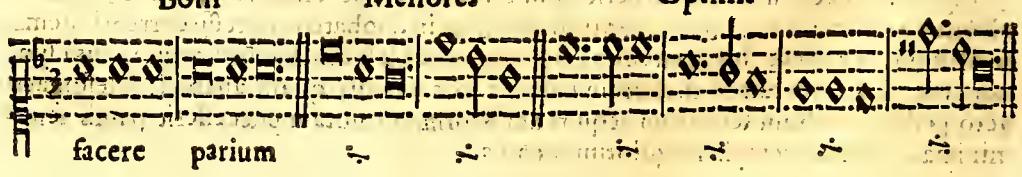


In hoc exemplo patet, quam mediæ concinnam pronunciationẽ acquirant per pauſas & per ſyncopen.

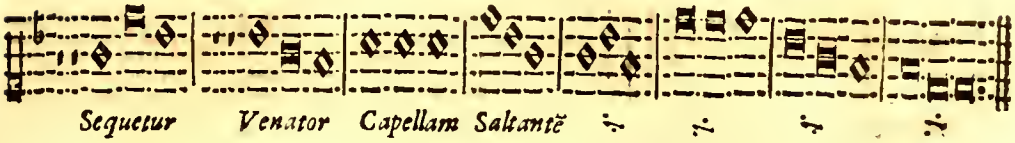
Si verò notas prædictas redegeris in tempus perfectum, prodibunt hi pedes alio modo numeris ſuis conſtantes.

Pedes Meſobrachi secundùm tempus perfectum.

Boni Meliores Optimi



Triſsyllabi pedes Meſomaeri ſecundùm tempus perfectum.



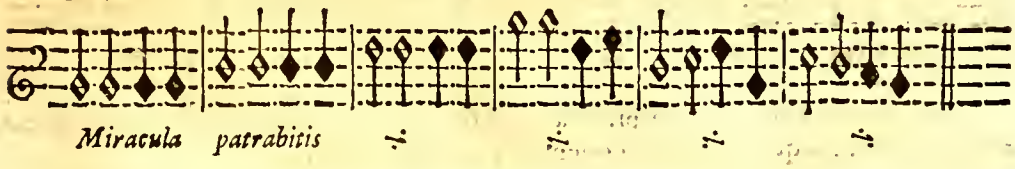
In hoc exemplo vides huius generis tempus omne ferè vitium in ſyllabarum pronũciatione tegere. Vides igitur quinam potiſſimùm pedes harmonici ad perfectam enunciationem aſſumi debeant. quibus ita oſtenſis, iam ad tetraſyllabos progrediamur.

§. II.

De pedibus tetraſyllabis, ſiue quatuor ſyllabis conſtantibus.

Pedes tetraſyllabi Penultima longa			Pedes tetraſyllabi Penultima breuis		
Diſpondæus	– – – –	*Oratores*	Proccleuſmaticus	◡ ◡ ◡ ◡	*redimere*
Dichoræus	– ◡ – ◡	*dimicare*	Diiambus	◡ – ◡ –	*refulſerant*
Antipęſtus	◡ – – ◡	*amauere*	Coriambus	– ◡ ◡ –	*nobilitas*
Ionicus à minore	◡ ◡ – –	*liquefacti*	Ionicus maior	– – ◡ ◡	*miracula*
Pæon tertius	◡ ◡ – ◡	*celebrare*	Pæon primus	– ◡ ◡ ◡	*cſpicite*
Epitritus primus	◡ – – –	*reluctantes*	Pæon ſecundus	◡ – ◡ ◡	*docebitur*
Epitritus ſecundus	– ◡ – –	*contulerunt*	Pæon quartus	◡ ◡ ◡ –	*calamitas*
Epitritus quartus	– – – ◡	*fortunata*	Epitritus tertius	– – ◡ –	*clamaueras*

Ecce hì ſunt pedes quibus in metris componendis omnes Poetæ vtuntur, quos quidam plus æquo ſuperſtitioſè valori notarum applicant; Nam notis minimis pedes longos, ſemiminimis breues pedes applicant quidam; ſed qui in harmonica pronũciatione riſum verius, quàm affectum concitare poſſent. Vnde iterum miror, cur Merſennus cœterum perſpicax, in ſua tamen harmonia vniuerſali, hanc notarum cum metricis pedibus comparationem eximium quid putat eſſe. Quis enim non rideat, huiuſmodi harmonicam pronunciationem; dum Ionico maiori has notas 𝅗𝅥 𝅗𝅥 𝅗𝅥 𝅗𝅥 applicari debere putat.

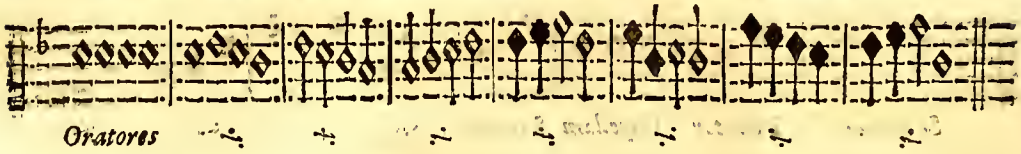


Patet igitur in harmonica pronunciatione nullam lõgitudinis aut breuitatis ſyllabarum, præter ſolius penultimæ ſyllabæ, rationem habẽdam eſſe, Ita vt omnes octo paulò antè recenſiti pedes penultimam producentes, pro vno & eodem harmonico pede ſumi poſſint. Iterum octo pedes penultimam corripientes, pro alio pede harmonico accipi poſſunt, adeoque duo tantùm ſint tetraſyllabi pedes harmonici; Vnus qui penultimam corripiat, alter qui producat eandem. Quomodo verò hi pedes notis applicandi ſint, reſtat inquirendum.

Pedes penultima longa tam anabato, quàm catabato aut iſobato progreſſu, harmonicam pronunciationem ſuſtinent; vt in ſequenti exemplo patet.

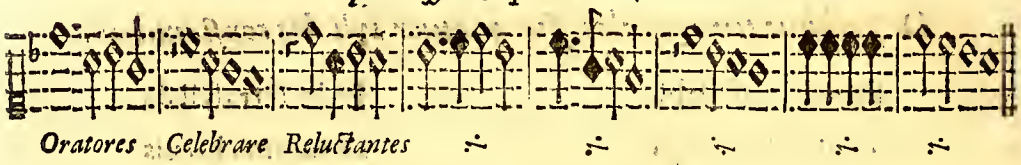
Pedes

Pedes harmonici penultimam longam habentes boni sunt & permissi.

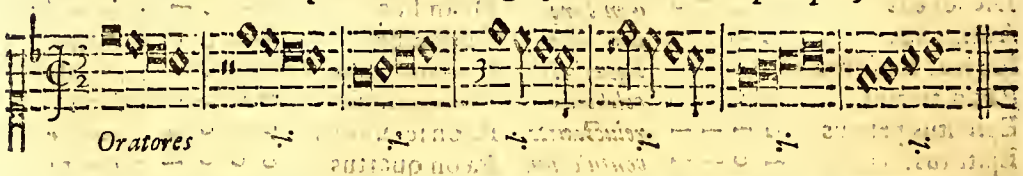


Si verò notæ pausa præmissa syncopentur, aut puncto elidantur, acquirent perfectam pronunciationem, vt in sequenti exemplo patet.

Hic tetrasyllaborum penultimam longam habentium processus, optimus est.

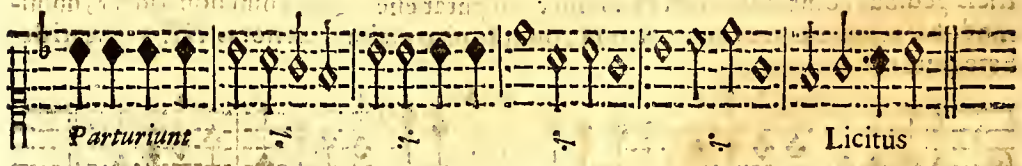


Tetrasyllaborum penultima longa secundùm tempus perfectum.



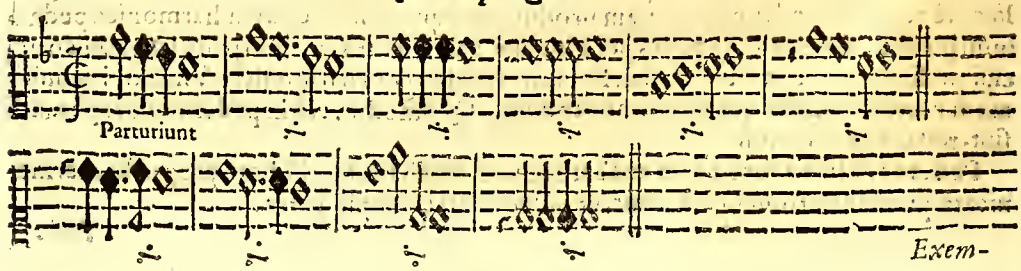
Vides igitur in his paucis exemplis, quâ ratione pedes metrici penultima longa notis harmonicis adaptari debeant, vt perfectam enunciationem obtineant, nunc ad pedes harmonicos penultimam corripientes progrediamur.

Pedes tetrasyllabi penultima breues non permittuntur, si procedant, vt sequitur. Processus illiciti.



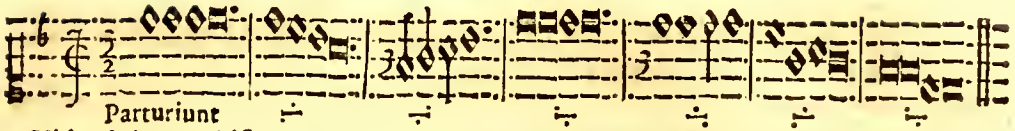
Si verò puncto elidantur, vel præfixa pausa syncopentur; optimam perfectamque enunciationem acquirunt, vt in sequentibus exemplis patet.

Optimi progressus.



Exem-

Exemplum secundum tempus perfectum.



Vides igitur ex hiſce exemplis, qua ratione harmonia pedibus metricis adaptari debet; vt verba harmoniæ accommodata venuſtè pronuncientur.

CAPVT V.

De varietate Metrorum.

METrũ ſiue verſus eſt oratio certo genere, numero & ordine pedũ nõ ſine concẽtu alligata. Nã verſus ſine cõcẽtu nõ diſtinguerẽtur à ſolutà oratione, cũ ea eſſe nõ poſſit ſine aliquo tandẽ numero, & ordine pedũ. Et quemadmodũ linea ex punẽti fluxu, & ſuperficies è lineę motu, & corpus ex ſuperficiei productione exurgit, ita & pes ex ſyllaba & metrum ex pedibus conſtituitur. Qui pedes cùm infinitam latitudinem habeãt, infinitam quoque metrorum varietatem conſtituere poſſunt. Quorum alij ſumunt denominationem à numero pedum. Quidam ab exceſſu & defectu ſyllabarum; nonnulli à pedibus, alij à numero ſtropharum, & membrorum, de quibus ſingulis ordine. Verſus à numero pedum inſtituti ſunt plerumque Iambici & Trochaici, quorum primum eſt dipodium ſiue duorum pedum; Nullum enim metri minus habere poteſt duobus pedibus, aliàs enim non metrum ſed pes foret. Vnum igitur metrum dipodium eſt, Duo verò metra 4 pedibus conſtant, cuiuſmodi ſunt verſus quos dimetros vocant, cõſtantq; quatuor pedibus. Si verò ſex pedibus conſtet verſus aliquis trimeter, ſi octo tetrameter à Poetis dicitur. Quoniam nonnulli verſus per ſyllabas quoque denominant, vt ab 11 ſyllabis, hendecaſyllabos verſus. Verùm cùm metra certo numero pedum non ita præcisè menſurentur, vt in fine ſubinde ijs non deſit ſyllaba, aut eadem abundet, hinc Poetæ verſus quibus in fine deeſt ſyllaba, vocant catalectos. quibus nihil deeſt Acatalectos vocant; quibus verò in fine abundat ſyllaba, verſus hypercatalectos appellant; Si verò defuerit ijs in fine pes integer bibrachi catalecti dicuntur. atque hæc eſt prima verſuum atque ſimplex dimenſio. Secunda conſiderat multitudinem metrorum, quas odas vocant. quæ ſi careat ſtrophis, dicetur Monoſtropha, id eſt cuius ſtropha vnico verſu abſoluitur; Si verò ſtropha duobus verſibus abſoluatur, diſtrophos; cuius tribus, triſtrophos; cuius quatuor, tetraſtrophos appellatur. Vel ratione diuerſitatis metrorũ diuiſio metrorum conſiderari poteſt, ſi enim ſtropha duobus verſuum generibus abſoluatur, δίκωλον id eſt, duobus metris heterogeneis, ſi tribus, tricolon, ſi 4 tetracolon dicetur, Poteſt igitur eſſe vt tetraſtrophon ſit dicolon, vt ſit in ſapphicis, quæ tribus verſibus conſtant ſimilibus, & vno videlicet Adonio diſſimili.

Qui pedes catalecti & à catalecti.

Quid diſtrophos dicos.

Atque ex hiſce luculenter patet, innumera verſuum genera eſſe, quę omnia hoc loco oſtenderem, niſi hanc Poeticam Arſi noſtrę combinatoriæ reſeruaſſem, ibi enim fusè de hiſce agetur. Quare ad inſtituti noſtri propria reuertamur.

De Metris immutabili pedum quantitate conſtantibus.

SVnt præterea aliqua metra, quæ varios pedes admittũt, id eſt, qui non habent certam & fixam pedum ſtationem, vti ſunt Hexametra, Pentametra, Anapęſtica, Hẽdecaſyllaba, Alcaica, Choriambica. & alia huius farinæ, de quibus proſodiographos cõſule; Alia verò è contra ſunt quæ certam & immutabilem pedum ſtationem ſeruant. Suntque ſequentia.

1 *Ado-*

1 *Adonium*, quod semper in principio dactylo & spondæo constat.

2 *Glyconicum*, primo loco semper spondæo & choræo, deinde duobus dactylis constat, vt *Sidera cæli*.

3 *Alcaicum* dactylicum quod constat spondæo, Iambo & cæsurà longà, deinde duobus dactylis. [*Vides vt alta stet niue candidum.*]

4 *Asclepiadæum* choriambicum constans spondęo, dactylo, cæsurà longà & duobus dactylis. [*Mecœnas Atauis edite regibus.*]

5 *Iambicum Euripedæum* est tribus iambis constans, potest tamen tertio loco etiam admittere spondæum & pyrrichium vt [*Aue maris Stella.*]

6 *Anacreonticum* est tribus iambis & syllaba constans, vt [*Roris vt sat bibisti dulci cicada cantu campos reples amœnos.*]

7 Denique *Iambicum Archilochicum*, tam catalectum quàm hypercatalectum [*Deus potenter astra vt prisca gens mortalium.*]

Hisce accedunt Phaleucium, hendecasyllabum; & sapphicum.

Atque hæc metra omniũ aptissima sunt modulis harmonicis, cùm numeri in ijs musarithmis contenti, illi perpetuò & sine errore applicari possint. Vt postea videbimus.

CAPVT VI.

De Applicatione poetica metricæ, seu Rhythmica ad poesin harmonicam.

IN precedentibus susè declaratum est in poetica harmonia, non precisè spectari syllabarum quantitatem, sed accentus tantùm rationem haberi, qui potissimum in media aut penultima vocum syllaba elucescit. Verum vt Musicæ etiam quantumuis imperitus pariter tamen omnis generis metra in harmonicos concentus animare possit; hìc primò declaranda sunt metra huic negotio potissimum apta & idonea. Nam vt suprà quoque dictum est, non omnia carmina apta sunt harmonicis modulis, sed ea tantùm quę certam & immutabilem pedum stationem obtinent; Quemadmodum sunt Adonia, Glyconica, quædam Iambica, Phaleucium, Sapphicum, & alia huius generis; Hexametra enim & pentametra, Anapæstica cùm variam pedum mistionem sortiantur, & si dactylum cum spondæo in fine hexametri eximas, in reliquis locis nullibi fixum pedem habeant; hinc fit, vt modulis quoque harmonicis, non ita facilè accommodari possint, nisi quispiam eundem perpetuò pedum tenorem seruaret, quod tamen difficile negotium foret. Hexametra itaque & pentametra similiaque instabilium pedũm metra non prosodiæ harmonicę sed Rhetoricæ siue solutæ orationis numeris adscribenda censemus, quæ quomodo musicis modulis accommodanda sint, paulò post apparebit.

§. I.

De Carmine Adonio pentasyllabo.

QVamuis in rigore loquendo, ex duobus Iambis, Choręis, Pyrrichijs, & Spondęis composita vox metrùm dici possit, vtpote pluribus quam vno, pedibus constans, quia tamen numerus tetrasyllabus ob temporis breuitatem aures eludens facilè euanescit, neque vsque adeò motus proportionem exhibet. ideò à Poetis tanquàm metricę ineptus reijcitur: Nullum igitur tetrasyllabum propriè metrum dici debet. Metrorum igitur primum meritò pentasyllabum est; hoc enim pentasyllabum, primã & nescio quam gratam motus proportionẽ auribus exhibet. cuiusmodi sunt pentasyllaba, Adonia nuncupata, cõstantq; duobus pedibus dactylo & spondęo, vt sequitur.

Nubi-

	Nubibus atris	*Mentis acumen*	Metrometri Adonij Carminis
Vt	*Condita nullum*	ita *Ingenijque*	Tempus imperfectum.
	Fundere possunt	*Impedit atrox*	
	Sydera lumen	*Sollicitudo*	

Ostendimus iam metri Adonij qualitatem conditionemque, modò Adonij metrometri rationem explicare nobis incumbit; sic enim imposterum non pedes tãtùm metricos, sed & omnis generis metra, queis Musurgica metra à poeticis distinguamus, appellabimus. Dum igitur dicimus Adonium Musurgicum [Metrometrum] Glyconicum Musurgicum, Iambicum Musurgicum, & sic de cœteris, notas intelligimus metrometras, accentibus metrorum poeticorum respondentes siue quę carmen ipsum metiantur. Hæ enim notæ applicatæ verbis alicuius metri illud perfectè tum quo ad tempus, tum quoad accentum mensurabunt: cuiusmodi hìc posuimus. 12 Adonia Musurgica notis metrometris expressa, quæ omnibus & singulis Adonijs pro materia verborumque conditione pulchrè applicari poterunt, vt vel hinc Curiosè Lector admirandam in harmonicis varietatem discas. Si enim vnum ex his 5. notarum Adonijs secũdùm diuersum valorem variè combines prodibunt 256. mutationes, quæ præcisè fieri possunt, etiamsi statum & situm notarum non mutes; vt fusè suprà in Musurgia combinatoria demonstratum fuit, adeò vt vnũm adonium metricum 256 diuersis adonijs Musurgicis exprimi possit. Nos tamen hìc ex 256. duodecim tantum magis idonea selegimus; quæ abundè symphoniurgo sufficient, ad adonia metrica qualiacunque exprimẽda. Posuimus autem 8. adonia Musurgica temporis imperfecti, & 4 temporis perfecti, vt ad beneplacitum ijs vti possit Musurgus. Verùm de explicatione horum fusè in sequentibus.

Ad Adonia Primò reuocari possunt Iambica Anstophanica, quæ etsi duobus iambis constent, & vna in fine adiecta syllaba, quia tamen primæ tres syllabæ dactylum harmonicum exprimunt, pro adonijs Musurgicis vsurpari possunt. vt sequentes versus.

Fluit silenti — *Parata nobis*
Valles per imas — *Sacrata mensa*
Grata Metaurus — *Qua mens supernis*
Nec non susurro — *Assueta ferclis.*
Grato Silurus — *Caduca temnit.*

§. II.

De Metro Hectasyllabo, id est, de metro Adonio dactylico, & Iambico Euripedæo.

Metrometri Adonij dactylici.

IAm quod ordine Adonium sequitur est Adonium dactylicum sex syllabarum metrum, dicitur dactylicum quia constat duobus dactylis. Estque adeò vicinum Adonio vt vel inde nomen primò inuenerit. Si enim in Adonio spõdæum mutes in dactylum, habebis dactylicum. in Musurgicis verò si penultimã notam duplices, habebis Musurgica dactylica, vt hìc apparet in sequenti exemplo.

Tollite lumina
Ad vaga sidera
Cernite Numinis
Lucida munera.

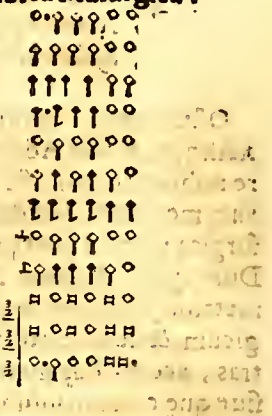
Secundo loco sequitur Iambicum Euripedęum pari ratione hectasyllabon, sed à præcedenti differt, quod dactylicum duobus constet dactylis, hoc tribus iambis, cuiusmodi est vulgatissimus ille Ecclesiasticus hymnus.

Aue maris Stella
Dei mater alma
Atque semper virgo
Felix cœli porta.

Estque hoc metri genus vt plurimum tetrastrophō monocolon vt in exemplo patet.

Hisce correspondentia Musurgica Iambica apposuimus, quæ metris dictis applicata, ea perfectè mensurāt: tum quoad tempus tum quoad accentum. Sunt autem vt in præcedentibus 12. quorum vnumquodque singulis strophis accommodari potest. V. g. vt harmonia æqualior sit singulis 4 strophis vnū ex hisce 12 hectasyllabis musurgicis Iambicis applicabis, vt in sequentibus fusius ostendetur.

Metrometræ Iambici Euripidæi Iambica Musurgica.



§. III.

De Iambico Anacreontico, metro heptasyllabo.

IAmbicum anacreonticum metrum heptasyllabon est, constatque tribus iambis & vnà syllabà. Estque duplex prius in principio semper Iambo, posteriùs semper anapæsto gaudet vtriusque exemplum in apposita figurà contemplare.

Notæ Metrometræ Anacreontici versus.



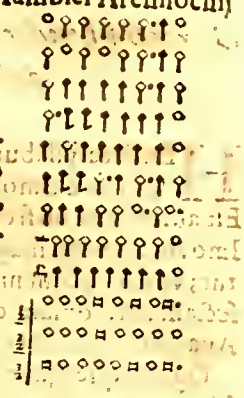
I	II	
O ter quaterque felix	*Habet omnis hoc voluptas*	
Cicada, quæ supernis	*Stimulis agit furentes*	
In arborum viretis	*Apiumque par volantum*	Anapęstico
Roris parùm vt bibisti	*Vbi grata mella fudit*	anacreon-
Cantare dulce gaudes.	*Fugit & nimis tenaci*	tica in notis
Sequuntur anapęstica	*Ferit icta corda morsu*, &c.	

Ex hisce duodecim Anacreonticis harmonicis quodlibet, singulis strophis accommodari potest; Cùm verò posterius anapęstum in principio strophārum habeat; habebis Musurgica Anacreontica anapęstica, si priores notas in singulis pentasyllabis in duas priori æquales diuidas. vt in exemplo apposito patet, vbi vides notas singulas priores in duas equiualentes diuisas, vt anacreonticum anapęsticum habeas & quamuis anapęsticum octosyllabum sit, idem tamen cum Anacreontico heptasyllabo est siue accentum spectes, siue temporis prolationem.

§. IV.

De Iambico Archilochio metro octosyllabo.

Nota Metrometræ Iambici Archilochij



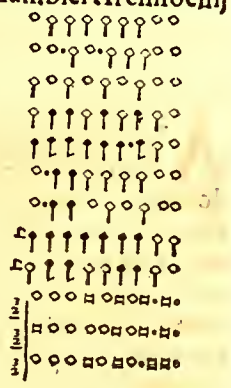
POst heptasyllabum metrum sequitur octosyllabon, cantatissimumque carminis genus est, ita vt vix hymnus in Breuiario Romano occurrat, qui non hoc genere carminis constet, est enim si quod aliud Musicis modulis cumprimis congruum, Huius generis sunt hymni. *Vexilla regis prodeunt.*
Veni Creator Spiritus. Et illud
Sat funeri sat lachrymis
Sat est datum doloribus.

Musicę notæ his accommodandæ hic apponuntur; & cum huiusmodi metrum vt plurimum tetrastrophon sit vnum ex hisce 12 metrometris Musurgicis singulis applicari poterit.

§. V.

De Metro Enneasyllabo, siue nouem syllabarum.

Nota Metrometræ Iambici Archilochij



IAmbicum Archilochium dimetrum hypercatalectum est Enneasyllabum, cuiusmodi ex tetrastrophis Horatianis tertium quodque metrum est, videlicet.

Syluæ laborantes geluque

Quando tamen solis quatuor iambis constat vna cum syllaba; Iambicum dimetrum Alcaicum est. vt

Amant Venena parricidæ.

Vtriusque metrum notis metrometris Musurgicis ijsdem mensuratur, vt patet in appositio Paradigmate.

§. VI.

De metro decasyllabo.

IAmbicum Alcmanium trimetrum. catalectum decasyllabum est, cuiusmodi est sequens versus:

Spernis decoros Virginis thoros.

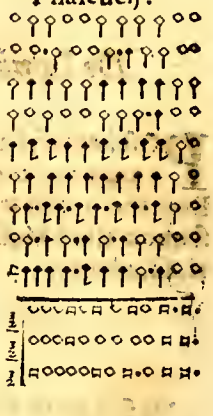
Verùm cùm istiusmodi carmen variam misturam sortiatur, & pedem plus æquò mobilem habeat, ideò illud ceu minus poesi harmonicæ aptum reijcimus. Si quis tamen ijs vti vellet, is mensuram versus hic paulò antè positi perpetuò & immutabili passu seruare deberet. Quod si fieret, tunc illius metri generis syllabis nullo negotio præcedentes notas metrometras applicare poterit, si penultimam notam in duas diuisę æquiualentes notas diuiserit.



§. VII.

De metro hendecasyllabo, Phaleucio, Sapphico, Alcaico dactylico vulgò Horatiano.

Notæ Metrometræ Phaleucij.



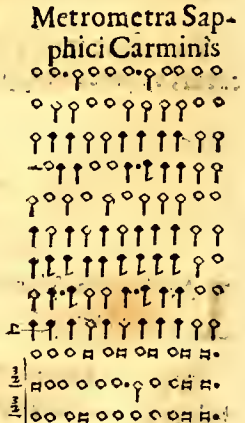
HEndecasyllabum metrum varium est, nos ex multis tria selegimus harmoniæ magis apta. quorum prius *Phaleucium* est. Est autem hoc ob frequentes choreos, harmoniæ maximè aptum. Imò Itali vix alio magis frequenti in poesi sua carminis genere vtuntur; vt cui nullum magis harmonicis modulis aptum sit. cui ad perfectam harmoniam constituendam adiungere, vt plurimum solent Anacreonticum heptasyllabum. vt in sequentibus videbitur.

Quicunque igitur hoc genere metri musicam poesin adaptare desiderat, is primò quantum fieri potest, curet, vt phaleucia sint pura, & frequentibus choreis constent, reiectis dactylis, anapæstis & tribrachis; habebitque facilè intentum. Notæ Metrometræ è regione appositæ videntur, quarum vnamquãque ex 12 vnicuique ex phaleucijs applicare poteris.

Sapphicum metrum.

ALterum Hendecasyllabum *Sapphicum* est, vulgatissimum carmen, vt plurimum tristrophon dicolon, id est tribus constans strophis, quibus in fine adnectitur adonium. atque adeò à duabus diuersis speciebus metri id constituentibus dicolon dictum. hoc præcedenti minimè cedit aptitudine ad præstantissimas harmonias efformandas. Habet enim abditam quandam in se hoc metri genus harmoniam ita efficacem, vt vix aliter id ac per cantum scandere soleant Tyrones poesios; manifestum signum maximæ eiusdem cum Musica cognationis affinitatisque; differt à priori hendecasyllabo phaleucio, quod illud choreis puris præter choræos Iambosque, hoc dactylis & anapæstis quoque constet. Huiusmodi sunt in Breuiario Romano Hymnus:

Metrometra Sapphici Carminis



Iste Confessor Domini colentes, &c.

Hymnus quoque in festo S. Ioannis Baptistę recirari solitus.

Vt queant laxis resonare fibris
Mira gestorum famuli tuorum
Solue polluti labij reatum
Sancte Ioannes.

Famosissimum sanè metrum, cuius occasione Guido Aretinus Musicam figuratam inuenit, vti fusè in præcedentibus libris ostensum fuit. Notæ metrometræ hìc apponuntur.

Nota hoc loco notas metrometras præcedentis Phaleucij Sapphicis; vti & Saphica phaleucijs accommodari sine scrupulo posse. Adonij verò tristropho annectẽdi notas metrometras desumes ex §. 1. huius.

Ad explicata hendecasyllaba iure accedere potest Iambicum Hypponacteum cuiusmodi est illud.

Ternos vetusti Congios falerni
Hausit potentum Romuli nepotum
Regnator audax arbiterque Regum, &c.

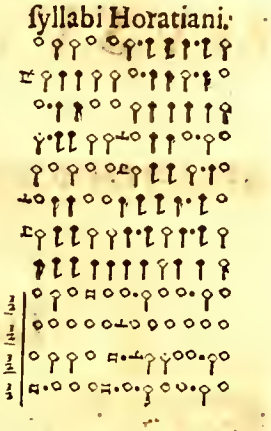
Ter-

Tertium Hendecaſyllabum Alcaicum dactylicum eſt vulgò Horatianum, eo quod Horatius nullo carminis genere frequentius vtatur. Exemplum ſequitur.

Vides vt alta ſtet niue candidum
Soracte, nec iam ſuſtineant onus.

Verùm cùm hoc metri genus penultimam habeat breuem, notę metrometræ præcedentium hendecaſyllaborũ ijs applicari non poſſunt, ſed notæ metrometræ vtriuſque Adonij & dactylici ſimul iuncta dabunt Horatiani carminis notas metrometras. vt hìc è regione apparet.

Metrometra hendecaſyllabi Horatiani.



§. VIII.

De metro dodecaſyllabo.

DOdecaſyllabum metrum Aſclapiadæum Choriambicum choriambis, cuiuſmodi eſt ſequens illud Horatij:

Mecœnas Atauis edite regibus
Quod ſi me Lyricis vatibus inſeris
Sublimi feriam vertice ſidera.

frequentibus incedit



Huius notæ metrometræ eædem ſunt cum præcedentis hendecaſyllabi metrometris, vt tamen dodecaſyllabon fiat, quarta nota in omnibus præcedentibus metrometris diuidenda eſt in duas diuiſę æquales, & habebis notas metrometras pro Aſclepiadęo choriambico quæſitas, vt in exemplo patet.

Porrò quicquid vltra 12 ſyllabas excurrit metrorum, id totũ ex præcedentibus vel compoſitum eſt, vel tantam pedum varietatem obtinet vt Muſicæ poeſi difficulter ſeruire poſſit vti Hexametra, pentametra, & multa alia Lyrici generis, quæ conſultò omittimus; Si quis tamen ea componere deſideraret, eum vti dictum eſt, vnum ſemper pedum tenorem ſeruare oporteret; Verùm visà naturà verſuum muſicæ idoneorum, nihil reſtat niſi, vt aliquam hic quoque compoſitionis eorundem combinationem inſtituamus.

Si itaque Spondæum prefixeris Adonio, habebis carmen phereecratium.

Si ſpondęum iterùm præfixeris Adonio dactylico, habebis Glyconicum metrum.

Si huic eidem ſpondęo præfixeris, naſcetur Iambicum Anacreonticum.

Si duo Adonia ſimul iunxeris naſcetur Anapæſticum.

Si duo Adonia dactylica ſimul iunxeris, habebis Aſclepiadęum choriambicum.

Si Adonio adiunxeris adonium dactylicum, habebis Alcmanicum dactylicum ſiue Horatianum.

Si verò Anacrontico præfigas ſpondæum, habebis tertium metrum id eſt Horatianũ, ſiue Iambicum Archilochium.

Spondæus præfixus Anacrontico generat Iambicum Alcmanicum.

Idem prefixus Iambico Archilochio generat phaleucium hendecaſyllabum.

Vides itaque quod vti pes pedi, ita carmen carmini additum, aliud ſemper generet, quod negotium cum infinitæ propè combinationis ſit, vlteriùs non producendum, ſed curioſi Lectoris conſiderationi relinquendum duxi. Quæcunque autem hìc diximus de notis tantùm metrometris intelligenda ſunt. Verùm de hiſce fuſiùs in ipſa practica compoſitione.

MVSVR-

MVSVRGIAE MIRIFICAE

PARS III.

MVSARITHMORVM MELOTHETICORVM PRAXIN EXHIBENS.

CAPVT I.

De scopo & instituto Authoris.

CVm in præcedentibus methodum nos tradituros promiserimus, qua vnusquisque etiam Musicæ imperitus, ad perfectam componendi notitiam peruenire possit, hoc loco promissa soluere voluimus vbi prius, in quo inuentum nostrum consistat, explicauerimus.

Cum frequenti experimento doctior, vnum in omnibus & omnia in vnum admirabili quadam ratione contineri obseruarem; id est in omnibus scientijs & facultatibus vnum aliquod principium, ad quod secundùm analogiam quandam reliqua omnia reuocarentur, sagaciùs perspexissem; illa verò sine perfecta cõbinationum scientia pertractari non possent; Artem combinatoriam condidi inquà mentis meæ sensa exhibens, omnium scientiarum principia, ita per varia orchemata, oculis repræsentaui, vt nihil facilius videri posset, quam eorum ope breui tempore ad exactam rerum omnium notitiam peruenire: Cùm verò tam mirabilem combinationis rerum vim vti in alijs omnibus; ita potissimum in Musica repererim; Nihil aliud desiderari videbatur, nisi vt principia Musicæ in præcedentibus fusius explicata, hic in methodicas tabulas, quas Musarithmos, siue harmonicos numeros intitulamus, redigeremùs, quod vti animo conceptum, ita protinus executioni mandatum fuit.

In omnibus scientijs datur vnũ principale fundamentum.

Ne verò quicquam in Musica esset, quod etiam ἄμουσον id est Musicę imperitum lateret; Tria tabularum syntagmata condidimus in quibus per complures Pinaces melotheticos quicquid in vniuersa Musica melothetica, siue compositoria rarum & egregium esset, eo ordine, & methodo, quæ sequitur, digessimus.

Ordo Tabularum constructarum pro Cantionum cõpositione.

Primum Syntagma, continet decem pinaces siue tabulas quibus vniuersam Musurgiã poeticam siue metricam exhibemus, ita vt dato quouis versus genere super eo quacũque petita ratione melodiam componere possis.

Pinax I. exhibet nobis Musarithmos pedum polysyllaborum, à bysyllabis vsque ad heptasyllabos pedes; comprehendimus autem in hoc Pinace tantum polysyllabos, quorum penultima longa est, vt ipsa tabulæ frons demonstrat; in calce verò columnarum positę sunt notæ metrometrę pedes datos mensurantes.

Pinax II. exhibet nobis Musarithmos pedum polysyllaborum vnà cum notis metrometris vnicuique correspondentibus, quorum penultima breuis est.

Pinax III. exhibet nobis Musarithmos pro metris Adonijs, dactylicis, & quorum formę sunt: *Gaudia mundi, Tollite lumina.*

Pinax IV. Musarithmos pro Iambicis Euripedęis & dactylicis exhibet, cuius forma est decantatissimus ille hymnus *Aue maris stella*; pro tali ergò versu nullo negotio. ope huius tabulæ desideratam melodiam perficies: reliqua minutiora tabulæ suis locis explicabuntur.

Pinax V. exhibet Musarithmos pro metris Anacreonticis quorum forma est, *O ter quaterque felix*, vnà cum notis metrometris vnicuique correspondentibus, in calce columnarum adiectis.

Pinax VI. exhibet Musarithmos pro Iambicis Archilochicis octosyllabis; quorum

quorum

quorum forma eſt, *Veni Creator Spiritus*, poſuimus autem eos in quatuor columnis vnà cum tetraſtrophis id eſt per totidem ſtrophas vnà cum notis metrometris correſpondẽtibus vnicuique.

Pinax VII. continet Muſarithmos pro Iambicis Archilochicis enneaſyllabis, quorũ forma eſt, *Amant venena parricidæ*, ordinauimus autem eos in quatuor columnis tetaſtrophis iuxta quatuor ſtrophas, vna cum notis metrometris correſpondentibus vnicuique vti tabulę monſtrant.

Pinax VIII. continet Muſarithmos pro metris decaſyllabis, quorum forma eſt verſus ille Prudentij: *Magne Creator rerum omnium*; iuxta columnas tetraſtrophas, & notas metrometras in calce adiectas, diſpoſitos.

Pinax IX. continet Muſarithmos pro metris Hendecaſyllabis ſiue Phaleucijs, quorũ forma eſt, *O Virgo gloriosa Mater Dei*: iuxta columnas tetraſtrophas vnà cum notis metrometris in calce adiectis diſpoſitos.

Pinax X. continet Muſarithmos pro metris ſapphicis, iuxta columnas tetraſtrophas vnà cum notis metrometris ordine diſpoſitos.

Pinax XI. continet Muſarithmos pro metris Aſclepiadęis Choriambicis dodecaſyllabis, quorum forma eſt. *Mecænas atauis edite regibus*; iuxta columnas tetraſtrophas ordine vnà cum notis metrometris, diſpoſitos.

Syntagma ſecundum, continet VI. Pinaces, quibus Muſurgiam poeticam ſiue metricã Muſarithmis floridis & artificioſis exhibemus. Syntag. II.

Pinax I. continet Muſarithmos pro metris Adonijs & dactylicis, florido & artificioſo vocum progreſſu, vnà cum notis metrometris vnicuique Muſarithmo annexis, diſpoſitos.

Pinax II. continet Muſarithmos pro metris Iambicis Euripedæis, Hectaſyllabis, florido & artificioſo vocum progreſſu, vnà cum notis metrometris ſingulis Muſarithmis annexis, diſpoſitos.

Pinax III. continet Muſarithmos pro metris Anacreonticis Heptaſyllabis, florido & artificioſo vocum progreſſu per notas metrometras vnicuique annexas, diſpoſitos.

Pinax IV. continet Muſarithmos pro metris Iambicis Archilochicis octoſyllabis, florido & artificioſo vocum inęquali progreſſu per notas vnicuique annexas, diſpoſitos.

Pinax V. continet Muſarithmos pro metris Enneaſyllabis & decaſyllabis florido & artificioſo vocum progreſſu diſpoſitos.

Pinax VI. continet Muſarithmos pro metris Sapphicis & Phaleucijs hendecaſyllabis, florido & artificioſo ſtylo per notas metrometras vnicuique annexas diſpoſitos.

Syntagma tertium, continet ſex Pinaces, quod tamen hoc in opere omittendum duximus ob rationes poſtea ſuo loco aperiendas; non tantum Muſurgiæ poeticę ſed & Rhetoricæ accommodatos, quibus per ſyncopationem ſiue ligaturarum, artificioſumque figurarum progreſſum, omnem Muſicæ gratiam exprimimus. Syntag. III.

Pinax I. continet Muſarithmos pedum polyſyllaborum, quibus ſingulis ferè notas metrometras annexuimus.

Pinax II. continet prædictorum pedum Muſarithmos.

Pinax III. continet Muſarithmos ſyncopationum, & ligaturarũ variarum magiſque principalium, atque adaffectus concitandos aptiorum.

Pinax IV. continet Muſarithmos fugarum artificioſarum quibus initium alicuius cãtilenæ inſtitui artificiosè poteſt.

Pinax V. continet Muſarithmos Polyphonorum, id eſt pro Melotheſia pluribus, quàm quatuor vocibus inſtituenda.

Pinax VI. continet Muſarithmos melotheticos tam ſtylo recitatiuo quàm comico, theatralique accommodatos, prętereа chromatico, enarmonicoque ſtylo muſicæ componendæ rationem continentes.

Atque hiſce tribus ſyntagmatis quicquid in vniuerſa Muſica rarum, elegans, pulchrũ & affectuoſum meritò comprehendimus, vt in progreſſu operis Lector cum admiratione videbit.

Conſi-

In quo consistat noua hęc componendi ratio.

Consistit autem hęc noua nostra Musurgia potissimùm in artificiosâ columnarum melotacticarum compositione, ex qua quomodolibet facta necessariò semper noua resultabit harmonia, ita vt cùm compositiones huiusmodi sint infinitę, infinita quoque harmonicarum variationum diuersitas nascatur v.g. primi pinacis combinationes tantę sũt, vt totus mundus à terra vsque ad firmamentum facilius arena repleri possit, quam diuersitas harmoniarum inde resultantium exhauriri. imò si omnes Scriptores totius mũdi ab orbe cõdito semper huiusmodi harmonicarũ combinationum descriptioni incubuissent, necdum eas tamen exhausissent; Verùm hæc solus numerorum mysterijs imbutis cùm nota sint, ampliùs illa prosequi nolo, præsertim cùm hęc in prima huius libri parte fusè demonstrauerimus; quę etiam hìc addere volui, vt quorundam Musicorum practicorum maledicentiam compescam, qui statim hisce visis obijciunt. Musicam semper eandem prodire. Verùm horum ignorantiam non moramur, veritatem ipsa docebit experientia. Quicumque igitur columnas hasce in mobiles tessellas artificiosè iuxta regulas in quarta parte huius præscribendas adaptare, & numeros harmonicos in scalam melotacticam ritè transferre nouerit, is quoque tono quocumque dato & quibuscumque verbis datis quoscumque artificiosos modulos se nouerit compositurum, ita vt quemadmodum in Algebra logista regulæ tenorem sectando paradoxarum quæstionum elucidationes perficit, ea facilitate, vt operans ipse, quid fecerit, nesciat, adeoque inexspectatus effectus logista vix cogitante producatur, ita hic regularũ tenorem sectantibus Melothetis etiam ἀμήσως, desiderata tamen harmonia prodibit. Verùm ne diutiùs auidum Lectorem suspendamus, iam ad artificij nostri Musurgici arcana propiùs accedamus.

CAPVT II.

De Requisitis ad Melothesiam nostram Musarithmicam.

MVsarithmum, vt in definitionibus dictum est, nihil aliud dicimus quàm certum quoddam numerorum harmonicorum aggregatum, quo per notas metrometras musarithmo applicatas perfecta harmonia educitur; ad quod quidem cum excellẽtia præstandum hęc requiruntur.

Requisitum I.

Palimpsestus Phonotacticus.

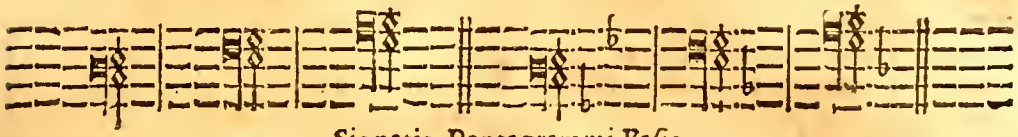
CVm omnis scientia mathematica potiùs in demonstratione ad veritatem inueniẽdam, quam in vago multisque opinionum obscuritatibus obnoxio disputãdi genere consistat; ad demonstrationes meliùs percipiendas sensibilibus eas signis repręsẽtare necessarium fuit; Hinc puncta, superficies, corpora, numeros aliosque characteres infinitos repererunt primęque sapientię Magistri, quibus in charta depictis, sensa mentis rerumq; conceptarum significationem proderent. Haud absimili ratione Musurgi, ad reducendas in actum speculationes demonstrationesque sensibus oggerendas, signa quędam inuenerunt, quibus soni cœteroquin imperceptibiles visibilium signorum positione innotescerent. Hos nos secutiad speculationes nostras in praxin deducendas primò ordinamus Palimpsestum phonotacticum. Est autem Palimpsestus nihil aliud quàm coriacea illa ex asinina pelle confecta membrana, qua pugillares siue scriptorij libelli passim cõficiuntur, & qua moderni Musici vt plurimùm præ cœteris omnibus huic negotio aptissima vti solent; In hac enim vt facilè scribitur, ita scripta facile delentur.

Quid Palimpsestus.

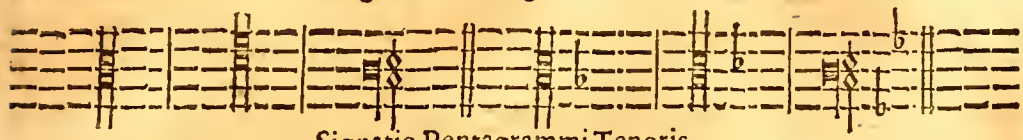
Phono-

Phonotacticum verò appellamus quod voces singulæ in ea per sua pentagramma (ita enim vocamus pentades illas lineares, quibus notæ musicæ ad interualla harmonica indicanda inseruntur) per scalas, claueſque vnicuique voci conuenientes adaptantur.

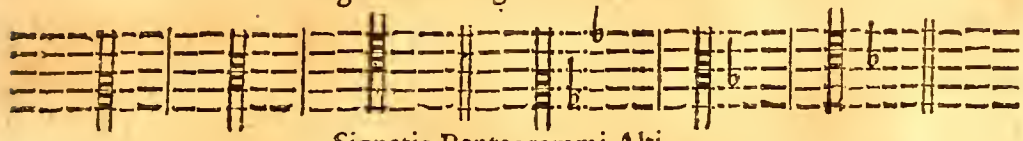
Cantus durus siue naturalis. Cantus mollis siue fictus.



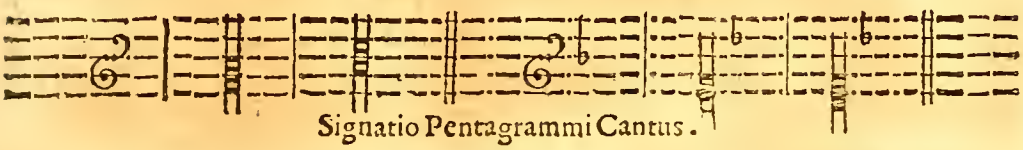
Signatio Pentagrammi Basis.



Signatio Pentagrammi Tenoris.



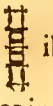
Signatio Pentagrammi Alti.



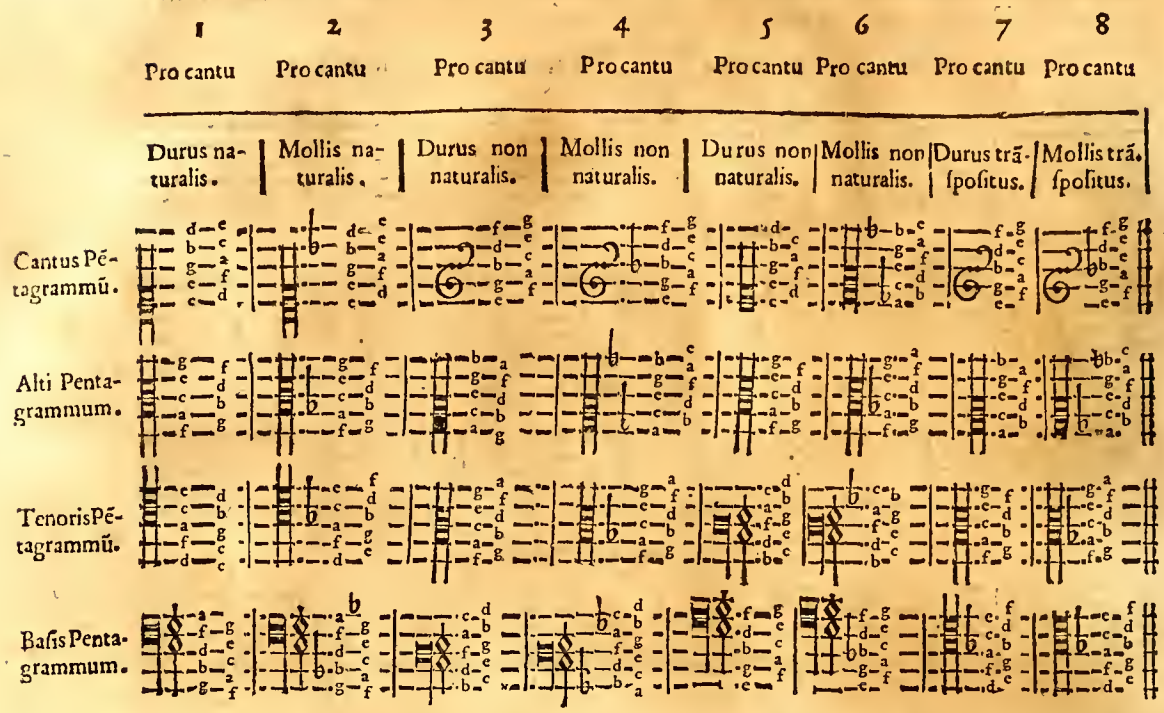
Signatio Pentagrammi Cantus.

Notantur autem Pentagramma potissimùm tribus signis, quæ principia scalæ musicalis appellant, suntque F. C. & G. Signum F siue principium scalæ in Pentagrammo Basis ponitur vel in media linea vel in quarta vel in quinta. In transponendis cantionibus vt plurimum ponitur in media, & tunc basis altius intonat. Si ponatur in quarta linea tunc mediocrem vocibusque maximè naturalem semiditono inferiorem intonationem indicat; in quinta denique linea posita, quod rarò fit, profundissimam & semiditono à præcedente inferiorem denotat intonationem. Sequuntur huius basis cõstitutionem reliquarum vocum signationes, vt paulò ante patet. Atque hæc est prima signatio, quam duram seu naturalem vocant. Altera est mollis quam & fictam vocant & in nullo à præcedente differt, nisi quod singulis vocibus in spacio conuenienti apponatur b. vt in secundo ordine patet.

Nota hoc loco quod vbicunque hoc signum ♭ in basis pentagrammo positum reperies, ibi F clauem esse noueris; Ab hac enim sursum vel deorsum, numerando notitiam sedis clauium siue characterum 7. principalium ABCDEFG. quibus veluti clauibus porta ad omnem modulationem aperitur, deuenimus.

In Tenore vbicumque reperitur hoc signum  ibi C. clauem esse noueris; à qua deinde sursum vel deorsum numerando deuenies in notitiam alterius cuiuscumque clauis quæsitę; Quæ in Alto siue Contra-Tenore & Cantu quoque obseruanda sunt. In Cantu verò siue voce superiori à linea cui clauem G impositam videris, reliquarum clauium sedes auspicaberis, sed hęc Musicę practicę ignaris dicta sint, in quorum gratiã totum systema palimpsesti phonotactici hìc adiungendum censuimus.

Characterismus siue varij modi signandi systematis phonotactici.



Atque hi sunt modi signandi 4 voces passim à Musicis vsurpati supra quos & nos tāquam supra basin & fundamentum Musurgiam nostram fundabimus, & quamuis aliæ signationes adhuc poni possint, quia tamen altiorem aut profundiorem intonationem, quàm vt humana vox ad eam pertingere possit, denotant, ideò passim reijciuntur. Explicato igitur systemate phonotactico iam ad alterum Requisitum accedamus.

Requisitum II.

Mensa Tonographica,

SIcuti præcedens systema phonotacticum materiale quoddam est modulationum ordinandarum principium, ita hoc non immerito formale earundem principium appellare possumus. & nihil aliud est, quàm 12 Tonorum iuxta 7. diapason species in columnis vnicuique tono proprijs, secundùm numeros suos harmonicos repræsentatio. Verùm loco fusiorum verborum hic totum systema tibi ob oculos ponimus: ne quæ in præcedentibus libris de tonis eorumque natura & conditione fusè tractauimus, hic repetere cogamur.

Mensa Tonographica.

Qualitas Tonorum	Bellicosus.	Lætus vagus	Lachrymosus.	Hilaris	Amœnus	Plus religiosus.	Tristis querulus.	Voluptuosus.	Iucundus.	fiducia plenus	Mollis vanus	Magnificus.	Seuerus vehemẽs
Nomina antiqua.	Hypolydius.	Hypodorius	Phrygius.	Lydius	Dorius	Dorius	Hypophryg.	Myxolydius.	Hypomyxolydius.	Ionius	Hypoionius	Iastius.	Hypoiastius.
Signatio.	Mollis	Mollis	Durus.	Mollis	Durus.	Durus.	Durus.	Durus.	Mollis	Mollis	Durus.	Durus.	Mollis
Toni.	VI	II.	III.	V.	VIII	I	IV	VII	VIII	IX	X	XI	XII
F	8	♮7	6	5	4	3	2	♮7	4	3	6	4	8
E	7	b6	5	4	3	2	8	6	3	2	5	3	7
D	6	5	4	3	2	8	7	5	2	8	4	2	6
C	5	4	3	2	8	♮7	6	4	8	♮7	3	8	5
B	4	3	2	8	7	b6	b5	3	7	b6	2	7	4
A	3	2	8	7	6	5	4	2	6	5	8	6	3
G	2	1.8	♮7	6	5	4	♮3	8	5	4	7	5	2
F	1.8.	7	6	5	4	3	2	7	4	3	6	4	1

Hanc tabulam Tonographicam arcano quodam artificio ita contexuimus, vt infinitas prorsus harmonicarum modulationum combinationes pauciſſimis columnis comprehenderimus, adeò vt hęc menſa Tonographica non immerito baſis & fundamentũ totius noſtræ Muſurgiæ mirificę dici poſſit; Atque Tonos quidem paſſim in Eccleſia vſitatos quos & ideò Eccleſiaſticos dicimus duodecim poſuimus, ne quicquam curioſo melothetæ ad immenſam modulationum varietatem deeſſet. Etſi in rigore non niſi ſex ſint Toni perfectas mutationes ſubeuntes; Cœteri enim Toni vel in eadem interualla incidunt, vel alia ratione mutationis duri in mollem, quam tranſpoſitionem vocant Muſici, differentiam ſuam ſumunt, vt poſteà dicetur; ordinem tonorum naturalem in menſa non ſeruauimus, vt ordo numerorum ſicuti & differentia interuallorum melius pateret: & vt conuenienti nomine vnumquemque denominare poſſes; Veterum appellationes vnicuique appoſuimus, vna cum natura vniuſcuiuſque, vt pro ratione thematis quod harmonia animare deſideras, in ipſis tonis reperias affectus correſpondentes; appoſuimus tono vnicuique (durus vel mollis) vt ſi quiſpiam tonus fuerit durus; Characteriſmo vtereris cantui duro oportuno; ſi mollis molli; vt quoq; cõuenienti nomine quemlibet tonum denominare poſſes, vnicuique veterum appellationes adiunximus, vna cum natura cuiuſuis, vt videlicet pro ratione thematis, quod harmonicis modulis animare deſideras, affectus reperires correſpondentes, ſcilicet gaudij, amoris, cõpaſſionis, doloris, luctus, diſſolutionis, religionis, vanitatis, ferociæ, indignationis, ſimiliumque ad animos hominum cõcitandos oportunos. Nã vti modulatio iuxta primũ tonum inſtituta, neſcio quid efficaciæ obtinet ad homines, ad pietatem, religionem amoremque diuinum incitandum, ita è contra militaris affectionis & ferociæ magnanimitatiſque ſcintillas excitare proprium ſexti toni eſt. In prima verò columna ordine clauis per ſeptem literas A B C D E F G. indicatas, veluti quandam totius opificij noſtri Muſurgici animam ducemque poſuimus, hæc enim columna tonorum columnas tranſuerſim percurrens, ſingulorum in quouis tono interuallorum cum clauibus correſpondentiam manifeſtat; vti poſteà in praxi videbitur.

Notandã circa Tabulam Tonographicam.

Requisitum III.

De valore notarum, & mensura temporis.

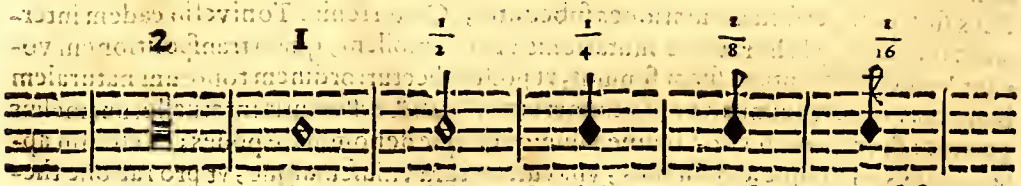
NE Musicæ imperitus in hoc Musurgico nostro negotio remoram aliquam reperiret, notularum quoque musicalium (quas nos in Musarithmorum tabulis notas metrometras appellamus) valorem hic apponendum duximus.

Cùm itaque maxima sit motuum harmonicorum (qui omnes in vna modulatione plurium vocum conueniunt) varietas, ita vt quidam veloci, nonnulli tardo, aliqui moderato passu procedant, visum fuit Musurgis ad confusionem vitandam certum signum, iuxta quod Cantores vocem suam dirigerent, ordinare, quod quidem signum cum veluti regula quędam sit, harmonicorumque motuum amussis, illud immobile esse non conueniebat, ad motum igitur manus aut alterius cuiuscumque rei manu detenti eleuatione aut depressione quam ἄρσιν & θέσιν vocabant, mobile posuerunt; Itali vocant *la battuta*, Boetius *plausum*, alij *tactum* & *mensuram*, nos *Chronometron* intitulamus. Cōstat autem hęc mensura duabus partibus vna positione, quàm θέσιν, altera eleuatione manus, quam ἄρσιν Veteres dixere, respondentque motui sanguinis in corpore, quem Galenus διαστολὴν & συστολὴν appellat. Sicuti igitur ex diastole & systole vnus pulsus venarum; ita ex arsi & thesi vnum tempus siue mensura integra completur; Chronometri verò characteres sunt notæ illę musicę vulgò vsitatę, quarum valorem hic vnico intuitu tibi ob oculos ponimus.

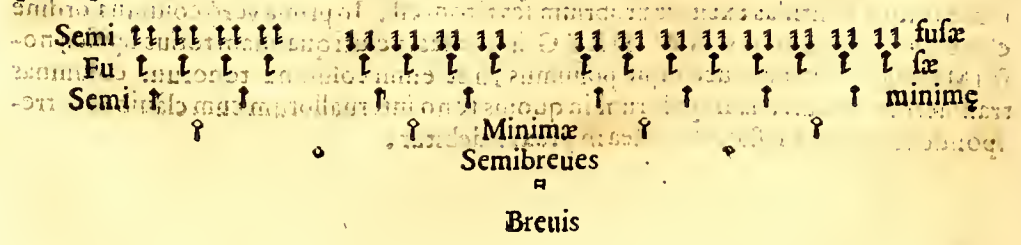
Aduertenda circa Tactū.

Tabula I.

Valoris Notarum.



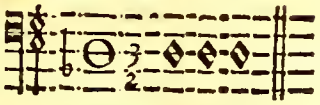
Prior notula duas denotat mensuras; secunda vnam; tertia mediam mensuram, quarta vnam quartam mensuræ partem, quinta vnam octauam & vltima vnam decimā sextam partem mensurę denotat, singulis ab immediate præcedente nota in dupla proportione decrescentibus. ita semibreuis bis sumpta, constituit breuem; Minima bis sūpta constituit semibreuem; Semiminima bis sumpta minimam; Fusa bis sumpta seminimam; Semifusa denique bis sumpta fusam; Iterum semifusę sedecim, fusæ 8, semiminimę 4. minimę duę, vni semper semibreui æquiualent. Verùm hęc in typo sequenti patent.



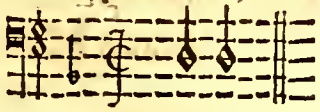
Verùm

Verùm vt hæc meliùs percipiantur de tempore hìc primò aliquid indicandum. Est igitur tempus Musicum nihil aliud quàm certa & determinata quantitas seu notularum siue figurarum minorum in vna breui vel semibreui contentarum vt in præcedenti schemate patet. Estque duplex perfectum & imperfectum: Tempus perfectum inuenitur in modulationis principio signato hoc charactere O quo indicatur breuem modulationem in omnibus esse perfectam, id est æquiualere tribus semibreuibus, vt hìc è latere; at cum in principio cantilenæ ponitur medius circulus sic ⌀ vt è latere apparet; indicatur hoc charactere breuem esse imperfectam, id est æquiualere duabus semibreuibus. Verùm cùm de hisce in præcedentibus fusè dictum sit, hisce tantum dicta in memoriam reuocare voluimus.

Tempus perfectum



Imperfectum

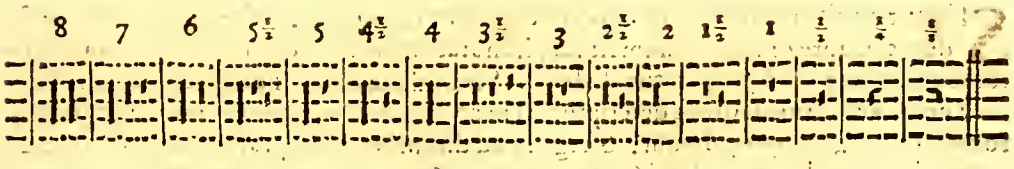


De Pausis.

DEnique cùm nõ semper omnes voces in motu sint, contingit vt subinde quiescãt. Hinc excogitatæ sunt notæ, quibus phonascis indicatur, quantũ temporis quiescere debeant, vocantque has notas græci παύσεις, latini mutato nomine pausas. Verũ ad harum intelligentiam nihil aliud requiri videtur nisi synopsis pausarum, quam tibi hìc exhibeo.

Tabula II.

Typus Pausarum.



Lineæ pentogrammo insertæ significant in hoc schemate pausas, numeri suprapositi denotant valorem pausarum, id est quot tactibus quiescere debeant phonasci; V.g. prima pausarum signatio ostendit octo tactuũ quietem, secũda septem, tertia sex, quarta quinque cum dimidio, & sic vsque ad vltimum; Nam vltima ostendit quietẽ ⅛ temporis, penultima ¼ temporis; antepenultima ½ temporis siue semitactu durare debere. Sed hęc vti facillima sunt & primis Tyronibus nota; ita quoque vlteriùs explicanda non duxi, solùm ea posui, vt Musicæ prorsus ignaris aliquam præberem introductionẽ.

Requisitum IV.

Musarithmorum notitia.

MVsarithmum hoc loco nihil aliud dicimus, quàm harmonicorum numerorũ certis pedibus metricis correspondentium atque in pinaces seu tabulas methodicas redactorum aggregatum; Quo quidem nouo titulo maximè appositò, artem nouam cohonestare visum est. Est enim Musarithmus idem ac μουσικὸς ἀριθμὸς id est numerorum sonororũ congeries harmonicis periodis exprimendis aptissima vt posteà videbi-

debitur, quorum diuisionem cùm in primo capite satis descripserimus, hìc ijs recensendis longiores esse noluimus, sed ad eorundem praxim vsumque demonstrandum, ne auidum Lectorem diutiùs suspenderemus, protinus nos accingere volumus.

CAPVT III.

De Contrapuncto simplici & quomodo is primi Syntagmatis Musarithmis à quouis etiam Musicę imperito confici possit.

SYntagma I. præter 10 continet duos pinaces polysyllaborũ Musarithmorũ, primus pinax continet polysyllaba penultima longa; Secundus polysyllaba penultima breui, quorum ope omnem contrapunctum simplicem facilè expediat quiuis etiam ἄμουσος praxi paulò pòst explicanda, premisimus autem hoc syntagma Musarithmorum tanquam reliquis simplicius, vt sic à facilioribus simplicioribusque initium facientes minorem in reliquis secuturis difficultatẽ sentiremus, & ne in negotio didactico ἀμεθόδως procederemus, mathematicorum stylum secuti, totius Musurgiæ nostræ artificium per propositiones practicas seu problemata quædam demonstrare visum est. Rem igitur cum bono Deo auspicemur.

Problema I.

Dato quolibet verborum themate, & quouis tono, cantilenam petitam simplici contrapuncto componere ex primo pinace.

Nouus componẽdi modus.

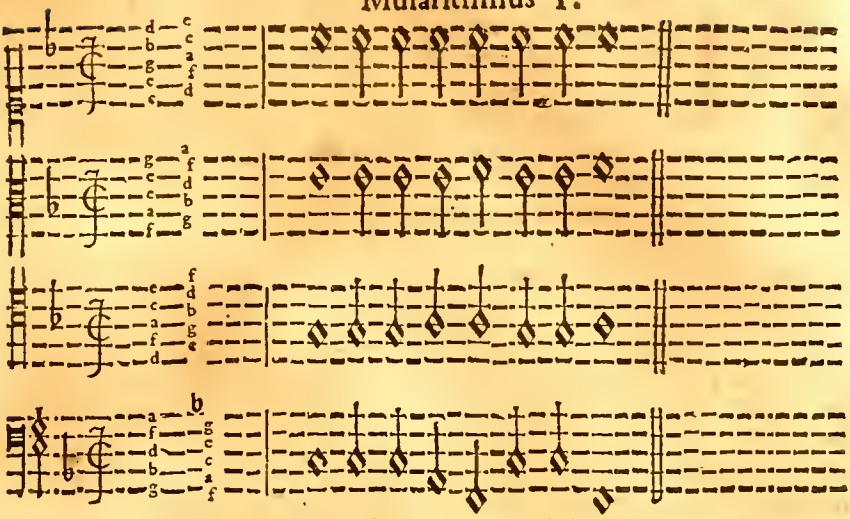
SI igitur quispiam artis nostræ experimentum in contrapuncto simplici sumere desideret, is ante omnia Palimpsestum phonotacticum iuxta capitis secundi huius partes requisitum primò præparatum habeat. Secundò mensam Tonographicam. Tertio Thema verborum seorsim descriptum teneat, iuxta quorum verborum energiam, tonum sibi eligat appropriatum. Sit igitur ad diuini Numinis gratiam implorandam primò thema verborum: *Veni Creator Spiritus*. Quæ verba cùm spem & fiduciam in diuina misericordia denotant, hisce maximè sextus quadrabit tonus siue hypolydius. qui cùm mollis sit quemadmodum dicti toniin tonographica mensa titulus demõstrat, Pentagramma vocum in palimpsesto phonotactico mollis cantus signabis characterismo; deinde è regione ad columnam clauium in mensa Tonographica seorsim exceptam Sexti toni columnam applicabis, stabitque schema vt sequitur.

Para-

Paradigma I.

Musarithmus I.

Colum Clauiū	Tonus Mollis
F	8
E	7
D	6
C	5
B	4
A	3
G	2
F	1.8



Præparato itaque palimpsesto phonotactico & scala clauium tono 6. selecto correspõdente, pentagramma quatuor vocum in tot spacia distribuimus, quot in assumpto themate syllabæ sunt, vt schema docet. deinde melotheſiam ordiri poteris duplici modo. Vel per diuisa thematis verba, vel per coniuncta seu quod idem est per plures columnas diuersis thematis vocibus correspondentes, vel per vnam columnam integræ alicui periodi assumpti thematis correspondenti. Exempli gratia cùm thema assumptum sit tetrastrophon sequens, veluti quatuor constans periodis.

Veni Creator Spiritus
Mentes tuorum visita
Imple superna gratia
Quæ tu creasti pectora.

Et vnaquæque strophа seu periodus sit octo syllabarum; ex columna octosyllaba pinacis octosyllabi excerpes quatuor musarithmos quatuor strophis correspondentes, siue ij in colũna recto siue interrupto ordine se sequantur, perinde est, nos hìc accepimus Musarithmos 1. 2. 3. 4. vt hic sequitur.

Musarithmus I.	*II.*	*III.*	*IV.*
	Stropha I.	*Stropha II.*	*Stropha III.*	*Stropha IV.*
C.	55555555	33334334	33287667	54328878
A.	77778778	88888888	88235545	86543523
T.	22233223	55566556	33482222	34568555
B.	55538558	88864884	88765225	82346558

Nota primò quatuor in vnoquoque Musarithmo numerorum series esse, quę quatuor vocibus, *Cantui, Alto, Tenori,* & *Basi* semper correspondent & *Basin* quidem vltima series semper & immutabiliter tanquàm fundamentum reliquorum repręsentat. reliquę tres voces prohibitu compositoris mutari possunt. Siue enim primam seriem pro *Cantu*, pro *Tenore*, aut *Alto*, siue secundam aut tertiam numerorum seriem deputes, perin-

perinde est; (nam in certis tonis vt naturaliùs vocum processus seruetur, subinde mutari debent, vt alibi fusè declarabitur) nos hìc confusionis euitandæ gratiâ voces ordine naturali iuxta literas è regione appositas descripsimus: per C enim suprema vox siue *Cantus*, per A *Altus*, per T. *Tenor*, per B. denique *Basis* indicatur.

Praxis componendi quâlibet cantilenam in Contrapũcto simplici.

His obseruatis ponas ante te palimpsestum dictà paulò ante ratione præparatum, vnà cum scalà clauium sexti toni columnæ applicata; vt in præcedenti paradigmate patet. Quo facto melotheſiam ita auspicaberis à *Cantu* initiũ faciendo. Cùm igitur in primà primi Musarithmi serie 5. octies replicetur, Vide cui in columna clauium literæ respõdeat 5. siue quinarius numerus; & reperies eidem respondere C. in pentagrammo itaque *Cantûs* in spacio cui C literam inscriptam vides, iuxta 8. syllabas octo puncta imprimes, habebisque cantum effigiatum.

Melotheſia primæ vocis siue Cantus.

55555555
cc c cc c cc

Secundò pro voce *Alti* vide cui in columna clauium literæ respondeant hi numeri 77778778. & reperies 7 respondere literæ E. In parallelogrammo itaque Alti in spacio seu linea litera E signata, 4 puncta imprimes. præterea cùm 4 septenarios 8. sequatur; Vide cui literæ in columnæ clauium respondeat 8. & inuenies F. in spacio itaque seu linea pentagrammi *Alti* litera F. signata imprimes punctum; cùm verò post octonarium numerum in serie numerorum duo postea 77 occurrant. 7 autem respõdeat literæ E. duo alia puncta in spacio E imprimes, & cùm vltimus numerus musarithmi *Alti* sit octonarius, huic autem in columna clauium F respondeat, imprimes in spacio ꝛ̃ F. deputato vltimum punctum, habebisque Alti vocem perfectã.

Melotheſia Alti.

77778778
EEEEF EEF

Tertiò cùm *Tenoris* Musarithmus sit 22233223, vide cui literæ in columna clauium binarius numerus respondeat & inuenies illum respondere ꝛ̃ G. In spacio itaque Pentagrammi *Tenoris* spacio literæ G deputato tria puncta iuxta triplicem binariũ in Musarithmo Tenoris occurrentem imprimes; deinde vide cui literæ in columnæ clauium respondeat 3. & inuenies A; Ternarius autẽ cũ bis ponatur, imprimes in pentagrammi *Tenoris* spacio litera A signati in cellulis ordine sequentibus duo puncta, & iterum duo alia puncta in G. ob duos binarios sequẽtes, & literam G. significantes; cùm denique vltimus numerus ternarius sit, & A. literę in columna clauium respondeat, imprimes vltimum punctum in spacio litera A signatũ, habebisque confectam Tenoris vocem.

Melotheſia Tenoris.

22233223
GGGAAGGA

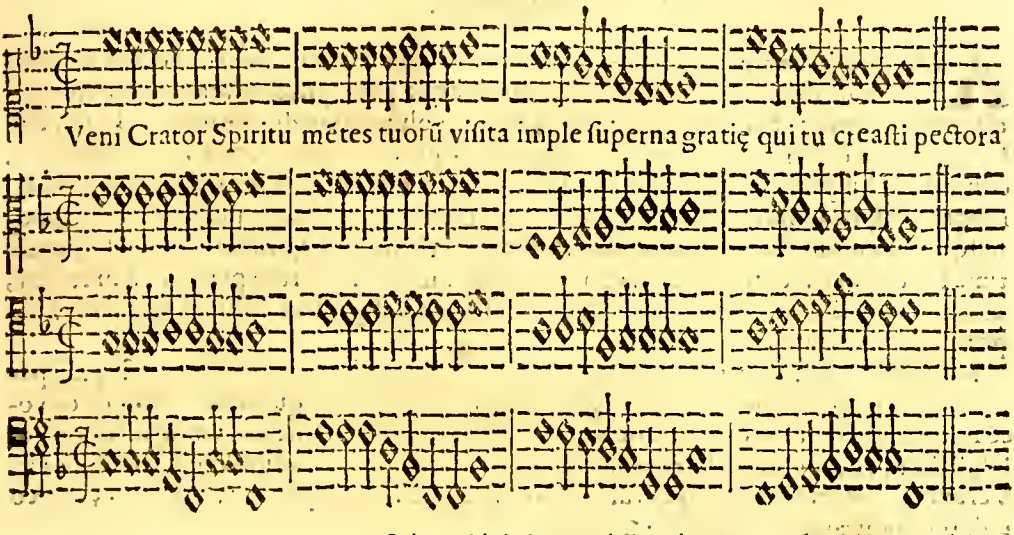
Quartò eadem prorsus ratione cùm Musarithmus *Basis* hos numeros contineat 55538558. | 555 autem in columna clauium literæ C. respondeat; imprimes in pentagrammi *Basis* spacio huius literę deputato tria puncta; deinde cum 3. occurrat in serie Musarithmi; tria autem in columna clauium respõdeat A. imprimes in pentagrammi Basis spacio literæ A. deputato vnum punctum; deinde ob octonarium immediatè in Musarithmo sequentem aliud punctum in spacio pentagrammi F literę desiguato (8 enim literę ꝛ̃ F. in columna clauium respondet.) posteà alia duo puncta ob duplicem quinarium immediatè sequentem duo alia puncta in spacio pentagrammi literæ C. deputato (5 enim C. literę respondet) & demum ob 8. literæ F. respondentem in pentagrammo in spacio F. vltimum punctum imprimes; habebisque *Basis* vocem confectam, atque adeò omnium quatuor vocum interualla harmonica suis punctis determinata sunt. Nihil igitur restat nisi, vt puncta singula notis suis metrometris vestias. Quod hac praxi perficies.

Melotheſia Baſſi

55538558
CCCAFCCF

Cùm contrapunctus simplex sit, & consequenter *ἰσόχρονος* id est æqualis temporis, siue quod idem est in quo syllaba syllabæ & nota notæ exactè respondeat, atque adeò singulæ notæ in quatuor vocibus ad eandem syllabam pertinentes eiusdem valoris sint; accipies in calce columnæ octosyllaborum, quamcunque notarum seriem, quæ nisi erratum

ratum ſit, neceſſariò tot habebit notas quot puncta ſpacijs pentagrammorum impreſſa ſunt; haſque notas ſupra puncta *Baſis* ordine impones; deinde haſce eaſdem notas punctis *Tenoris*, & eaſdem punctis *Alti*, & eaſdem deniq; punctis *Cantus* inſcribes, habebiſq; primam thematis tui periodum ſiue ſtropham, omnibus numeris abſolutam. Diligenter tamen obſeruabis, vt notæ ſuis ſpacijs per puncta indicatis precisè imponantur. Verùm inſpice paradigma in præcedente exhibitum, quod te membratim omnia exactè docebit. Eadem prorſus ratione & methodo reliquas ſtrophas ſiue periodos per Muſarithmos ſuos in harmoniam animabis. In omnibus enim reliquis eadem prorſus praxis ſeruabitur. dato igitur verborum themate, & certo tono, contrapunctum ſimplicem expediuimus, quod erat faciendum. Melotheſia ſequitur.



Verùm obijcient hoc loco Muſici practici, hac ratione ſemper eándem harmoniam prodiruram, & conſequenter non eam harmoniarum, quam Author prætendit, varietatem reſultaturam. Hiſce facile os claudemus vbi admirandam diuerſitatem vel in hoc vnico exemplo demonſtrauerimus. Falſa igitur eſt obiectio. Nam hoc thema infinitæ variationis capax eſſe tunc patebit, vbi quædam primò præmiſerimus.

Noua hæc componẽdi methodus eſt capax infinitę variationis.

Dico itaque quadruplicirer variari poſſe hoc prędictum thema. Primò quidem ratione tranſpoſitionis Muſarithmorum; Secundò ratione tonorum. Tertiò ratione notarũ apponendarum. Quartò denique ratione columnarum, quæ per diuerſos pedes, quos vel vna ſtropha habet, infiniras cõbinationes admittit; at ſingula ſeorſim examinemus.

Primò cùm tetraſtrophon hoc rhema quatuor Muſarithmis polyphonis conficiatur; certum eſt ratione quaternarij numeri vti in prima parte huius Muſurgiæ Probl. 1. fusè demonſtratum eſt, eſſe vigeſies quarer variabile id eſt admittere 24 combinationes ita vt ſemper noua harmonia & à priori diuerſa emanet. Nam quælibet ex dictis quatuor Muſarithmis primum locum ſexies occupare poteſt, reliquis ſemper variabilibus, quæ omnia cùm citato loco demonſtrata ſint, eò Lectorem remittimus. Poteſt igitur hoc thema tetraſtrophon primò vigeſies quater ita mutari vt nunquàm eadem ſit harmonia.

Variatio ratione trãſpoſitionis muſarithmi.

Secundò ratione Tonorum duodecies iterum mutabile eſt. Nam clauium ſcala mobilis ad ſingulas Tonorum columnas admota, ſemper diuerſas eſſentialiter harmonias pro varia tonorum ratione producet. Si itaq; 24 ducas in 12. habebimus iam 288 mutationes, quibus hoc memoratum thema tetraſtrophon variabile eſt.

Tertiò mutari poterit ratione diuerſarum notarum & iuxta 12 ſeries notarum in calce columnæ poſitarum primò quidem iuxta ſimplicem poſitionem, 3456. iuxta combinationes verò norarum inter ſe quomodolibet factas (naſcentur 165542981 60800 mutationes) atque tot modis poſſibilibus hoc vnicum tetraſtraphon in rigore variabile eſt.

Quę omnia cùm in primo libro demonstrata sint, hìc amplius deducere superuacaneum esse ratus sum; cum ita hæc omnia in citato loco demonstrauerimus, vt quispiam ignarus de his dubitare imposterum minimè possit, ac debeat.

Quarto mutatio fieri potest in infinitum quasi variabilis, si videlicet per distinctos periodi metricæ pedes columnæ ordinẽtur. Rem exemplo declarandam duxi, sit igitur

Problema II.

ALIVS MODVS.

Per distincta membra, syllabasue assumptum thema in modulos animandi.

ALter modus est per distincta periodi mẽbra, siue iuxta colũnarũ pedibus metricis adaptatarum collectionem, Præparato itaque palimpsesto phonotactico, spacijsque iuxta thematis assumpti syllabas diremptis, columnas ordinare incipies hoc pacto; Cùm assumptũ thema, sit: *Veni Creator Spiritus*, & prima thematis vox *Veni* sit bissyllaba, columnam bissyllaborum pones; secunda verò vox *Creator* cùm sit trissylla penultima longa, accipies columnam trisyllaborum penultima longorum in pinace primo. apponesque ad columnam bissyllaborum. Cùm verò vltima vox *Spiritus* sit trisyllaba penultimã breuis, accipies in pinace secundo columnam trisyllaborum penultima breuium, & eam ordinabis ad columnam præcedẽtem, habebisque tres colũnas iuxta tres strophæ pedes ordinatos.

Notatamen hoc loco nõ esse necesse semper accipere integras voces pro singulis pedibus, sed posse voci vni accedere syllabam vnã vel duas aut quotquot volueris ex voce immediatè sequente, vel etiam voces duas in vnum coniunctas, vnum aliquod polysyllabum vocabulum referre posse. Quæ, res iterum in infinitum quasi variabilis est. Verùm vt hæc meliùs intelligantur, hìc vnum exemplum apponere visum est, vt ex eo mentem nostram in reliquis intelligeres.

1 | *Veni Creator Spiritus* |
2 *Veni* | *Creator* | *Spiritus*
3 *Veni* | *Creator Spiritus*
4 *Veni Creator* | *Spiritus*
5 *Veni Cre* | *ator* | *Spiritus*
6 *Veni Crea* | *tor Spiritus* |
7 *Veni* | *Creator Spi* | *ritus.*

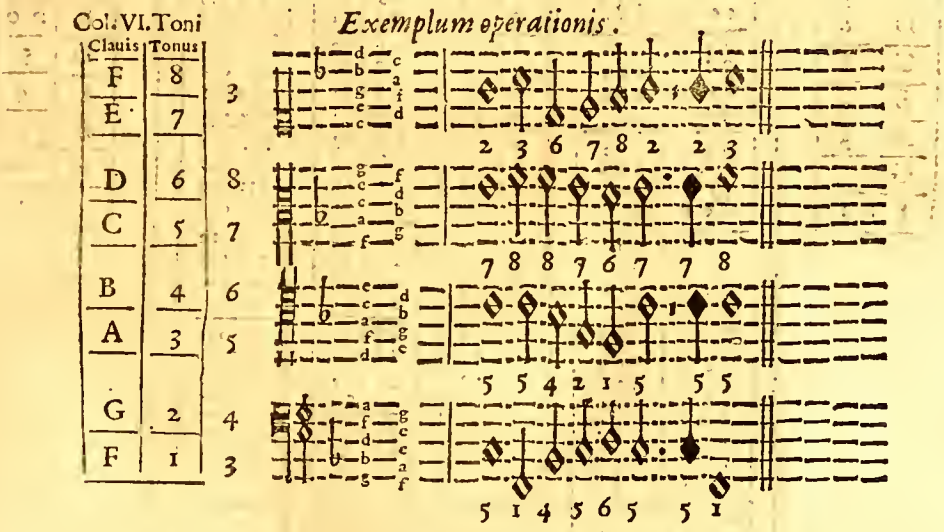
Ecce schema varjationis thematis quo ad pedes; Primum enim habet se per modum octosyllabi vti in præcedente exemplo ostensum fuit; Secundum per modum trium pedum. Tertium per modum duorum pedum, quorum primus est bissyllabus, scilicet *Veni* alter hectasyllabus, videlicet *Creator Spiritus*, per modum vnius vocabuli. Quartũ habet in principio pedem pentasyllabum, & in fine trisyllabum penultima breui. Quintum ruptis sectisque vocabulis, in principio habet pedem metriam trisyllabum, videlicet *Veni Cre* | deinde bissyllabum *ator*; tertio trisyllabum *Spiritus*. Sextum ex abstractis de sequenti vocabulo duabus syllabis, quas cum primo adiungit conficit pedem tetrasyllabum, remanente altero tetrasyllabo *tor Spiritus*. Septimum verò vt medium sit tetrasyllabum ab vltimo vocabulo syllabam mutuat.

Vides igitur quomodo ratione diuersitatis pedum, quę in assumpto themate considerari possunt, mutationes contingant. Visis itaque mutationibus, iam ad propositum paradigma reuertamur.

Sit igitur thema propositum vt suprà *Veni Creator Spiritus*, coniungas singulorum pedum columnas, vti dictum est. Hoc peracto quomodocumque, hasce columnas dispoſueris, dummodò Musarithmi Musarithmis semper respondeant, semper nouam harmoniam prodire necesse est. V. g. in paulò antè positis tribus columnis; pro melothesia proposita tres pinaces primos in columnis Musarithmorũ accipiamus, quibus sequens schema correspondet.

	Byſs.	Triſ.lon.	Triſ.bre.
	II.	III.	III.
	23	678	223
	78	876	778
	55	421	555
	51	456	551
	Veni	Creator	Spiritus.

Hoc peracto pone ante te palimpsestum phonotacticum vnà cum columna clauium columnæ toni sexti, vt prius applicata, & vide numeros 23678223 ad *Cantum* pertinentes quibus literis in columna clauium respõdent, ℔ 2, G; 3, A, 6, D; 7, E; 5, C; 4, B; & 2, G; 3, A. respondere inuenies, impressis itaque punctis in pentagrammo *Cantus*; Vide numerus hosce 78876778. quibus in columna clauiũ literis respõdeãt, & inuenies 7 respondere ℔ E, 8 ℔ F, 7 ℔ E; 6 ℔ D. & denique 7 ℔ E; impressis itaque in pentagrammo *Alti* in spacijs dictis literis deputatis punctis, habebis loca notarum. Non secus in *Tenoris* & *Bassi* Musarithmis in Pentagramma propria transferendis procedes, quibus peractis, singulis pedibus notas in calce columnarum correspondentes, ex 12 quamlibet singulis vocibus apponeS, habebisque harmoniam perfectam. Verùm exemplũ te meliùs docebit, quàm Ego vel multis verbis declarare valeam.



Atque hàc eadem ratione reliquas ordine strophas expedies. Quicunq; igitur exẽpla hucusq; data benè intellexerit is nullã prorsus in reliquis secuturis difficultatẽ reperiet.

Vides igitur quanta facilitate quæuis melothesiæ hac praxi expediantur. Et ne ignarus artis nostræ Musicus nobis obijcere posset, semper eandem cantilenam prodire, facilè illũ conuincent ea, quę de præcedentis paradigmatis infinitis ferè mutationibus demonstrauimus. Nam certum est, in harum trium columnarum transpositione variaq; applicatione multò maiorem combinationum varietatem, quam in prẽcedente occurrere: Mutationes harum tantę sunt vt humano ingenio comprehendi minimè valeant. Si igitur è trium columnarum varia applicatione tam inconceptibilis mutationum varietas nascatur, quantam ex 10. 20. aut 30. etiam columnarum transpositione varietatem emanaturam credimus? Verùm cùm ea vulgò paradoxa sint ideò silentio potiùs inuoluenda, quam fusiùs declaranda duximus. Solum hoc loco specimen quoddam dabimus, qua ratione hæc eadem stropha ratione diuersorũ Tonorum mutationẽ subeat essentialem & primò quidem in omnibus 12 tonis excepto IV, qui ob intercurrentem falsam quintam, hanc clausulam non sustinet; nisi per ✕ corrigatur.

SYNTAGMA I.

Musarithmorum Melotheticorum.

PINAX I.

Melothesias siue Contrapunctisimplicis.

Hæ tabulæ omnibus tonis applicari possunt exceptis IV. & V. quibus nõ omnes Musarithmi cõueniunt.

VI. Toni

F	8
E	7
D	6
C	5
B	4
A	3
G	2
F	1

II. Toni

G	8
F	♮ 7
E	♭ 6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

Voces Polysyllabæ, quæ penultimam Longam habent.

II. Bisyll.	III. Trisylla.	IV. Tetrasylla.	V. Pentasyl.	VI. Hecta syll.
55	323	5555	23323	555355
78	878	7878	78878	887878
23	555	2323	55555	332823
51	151	5851	53151	885651
55	428	3323	56655	443222
77	876	8878	78888	228767
22	653	5555	33434	665545
55	456	8851	36484	223525
55	434	3278	34323	323545
88	888	8655	88888	878282
33	655	5423	56555	555267
88	414	3451	84851	858765
44	222	5655	28278	882323
66	767	8878	65655	656878
88	545	3423	43223	454555
44	525	8451	23451	432151
43	655	6565	56543	656543
88	877	8888	88888	888888
65	422	4343	34565	434565
48	451	4848	84341	484341
32	543	2323	23323	387878
87	888	7878	78878	555355
55	365	5555	55555	332823
85	848	5151	53151	885651
55	555	3323	43278	443222
87	878	8878	28655	228767
32	323	5555	65423	665545
85	151	8858	23451	223525
55	656	3278	56555	323545
78	888	8655	88878	878282
23	434	5423	34323	555267
51	484	3451	14151	858765
23	323	2323	34434	643223
78	878	7878	88888	828878
55	555	5555	56656	465655
51	151	5851	86414	423451
65	655	4565	56543	656543
88	878	8888	88888	888888
43	423	6543	34565	434565
41	451	4341	14341	484341

Notæ correspondentes numeris Pinacis.

Tripl. min. Tripla maior

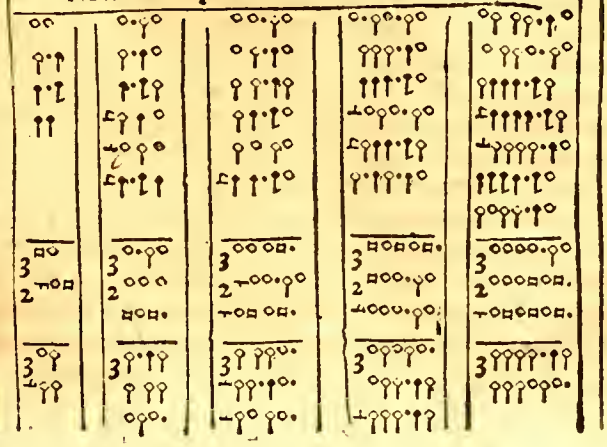
PINAX II. MELOTETHICVS.

Contrapuncti simplicis.

Voces Polysyllabæ, quæ penultimam Breuem habet.

II Bisyll.	III Trisyll.	IV Terrasyll.	V Pentasyll.	VI Hectasyll.
22	555	3287	77823	233223
87	778	8755	55578	788778
55	223	5532	22345	555555
85	551	8585	55321	531551
23	445	3278	33434	565555
78	667	8655	88878	888778
55	223	5423	55676	343223
51	225	8451	88654	848551
33	334	2322	44323	232222
88	888	7867	82878	787667
55	556	5545	66555	555445
81	114	5825	42351	515225
65	223	3443	78222	543223
11	778	8888	55667	321171
43	555	5665	23445	865655
48	551	1441	53225	123451
23	443	4355	82778	665665
55	888	6678	66555	888888
78	665	2823	34223	443443
51	448	2651	64551	448448
32	555	3443	78778	233223
87	778	8888	55555	788778
55	223	5665	23223	555555
85	551	8441	51551	531551
55	334	4355	32778	543223
87	888	6678	76555	888778
32	556	2823	54223	305355
85	884	2651	34551	141551
23	442	4355	56555	222222
78	667	6678	88888	767667
55	223	2823	34223	505445
51	225	2651	14551	575225
55	223	3278	82778	845665
78	778	8655	66555	688888
23	555	5423	34223	463443
51	551	1451	64551	441441
65	665	3443	65443	543223
88	888	8888	88888	788878
43	443	5665	45665	225655
48	441	1441	41441	523451

Notæ correspondentes numeris Pinacis.



Tripl. Tripla min. maior

VI. Toni

F	8
E	7
D	6
C	5
B	4
A	3
G	2
F	1

II. Toni

G	8
F	♮7
E	♭6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

Primum Schema.

Mutatio compositi thematis ex sexto in primum tonum clauium.

Ratio mutãdi cantilenã ex vno Tono in alium Tonum.

SI igitur quispiam desideraret hoc subiectum mutare in primum tonum, is columnã applicet ad columnam primi Toni, atque in palimpsesto phonocatico primò mutet characterismum mollis cantus in durum, quod ablatione b fiet, deinde diligenter obseruet quibus literis in columna clauium respondeant ijdem numeri quatuor Musarithmorum ex tribus columnis excerptorum. Nam eosdem semper Musarithmos manere volumus; vt horum maior varietas patefiat. Si enim in pentagrammis vocũ spacijs literarum per numeros indicatarum puncta impresseris, notasque iuxta precedens paradigma metrometras, vt dictum est, singulis apposueris; habebis harmoniam in tono primo compositam, à sexto tono essentialiter differentem, vt in primo exemplo sequẽtis schematis vniuersalis apparet.

Vbi nota primò in columna toni primi 𝆹 6 id est senario numero semper appositum esse b. qui numerus cũ 𝆹 B. in colũna clauium respondeat, semper loco clauis b. vbicumque & in cuiuscumque vocis pentagrammo id repertum fuerit, scias notę illo in loco occurrenti præponendum b molle, vt in 5 nota basis schematis sequentis in colũna prima primi toni apparet & in quinta nota Alti. & in tertia nota Tenoris. quæ omnia diligentissimè notanda sunt. Nam quæcunque hoc loco dicimus, imposterum irreuocabiliter seruanda sunt.

Nota secundò in columna prędicta primi toni, numerum 7 esse signatum ⧖ signo semitonij, ac denotare, quod vbicumque & in cuiuscumque vocis pentagrammo C litera inuenta fuerit, quam 7 numerus columnæ Toni primi in columna clauium indicat, illo in loco notæ occurrenti semper præfigendum esse signum ⧖. Si tamen nota immediate sequens ascenderit aut finalis fuerit; aut pausa immediate secuta fuerit; omittendũ verò si descenderit nisi raris in casibus, de quibus alibi. Quod etiam de aliorum tonorum columnis, in quibus 7 aut alius quiuis numerus hoc signo notatus repertus fuerit, intelligendum esse scias; exemplum habes in voce Alti, vbi primam & sextam notam hoc signo ⧖ notatam reperies, sequente nota immediate ascendente. In voce Cantus verò vltimam notam quod finalis sit, hoc signo notatam reperies.

Schema secundum.

Mutationis compositi thematis ex sexto tono in secundum mollem.

SI quis verò hoc compositum thema, iucundo & subblando adulatorioque stylo cõponere desideret, is sibi eligat secundum tonum, quod fiet, si columnam clauiũ applicuerit ad columnam toni 11 hypodorij; Si enim in pentagrammis quatuor vocũ literas per quatuor Musarithmos in columna clauium indicatas, punctis notisque vt dictum est metrometris, signauerit, prodibit nouum harmoniæ genus iucundo quodam, subblando, & adulatorio stylo, quale secundus tonus continet, compositum, vt secunda columna sequentis systematis vniuersalis ostendit: diligenter interim obseruando, vt vbicumque in pentagrammis quatuor vocum in E claui nota occurrerit, b molle, per numerum 6 in columna secundi toni, cui b adiunctum reperies, indicatum iuxta monitum primum præcedentis, ei præfigas; Et vbicumq; litera per ⧖ 7 indicata occurrerit, huic notæ simili ratione semper ⧖ præfigas; Si tamen vt dixi nota sequens ascẽderit aut finalis fuerit. Exemplum B. mollis habes in quinta nota Bassi, & in tertia nota Tenoris; ⧖ semitonij verò exemplum habes in prima & sexta nota Alti. exem. II. toni.

Sche-

Schema tertium.

Mutationis compositi thematis ex sexto tono in tertium tonum durum.

SI porrò quis compositum primò thema in sexto tono in tertium transmutare vellet tonum luctuosum, & rebus tristibus aptum; Intentum is obtinebit, si columnam clauium applicauerit ad columnam toni tertij siue phrygij. Si enim in pentagrammis literarum per numeros Musarithmorum in columna clauium denotatarum loca, punctis primò, deinde vti dictum est, notis metrometris signauerit, prodibit aliud nouum cantionis genus iuxta toni naturam quæsitum; vti tertia columna systematis sequentis pulchrè docet; obseruando tamen cum omni diligentia loca ⊠ semitoniorum, aut etiã ♭ & ♮ iuxta præcepta in præcedentibus indicata.

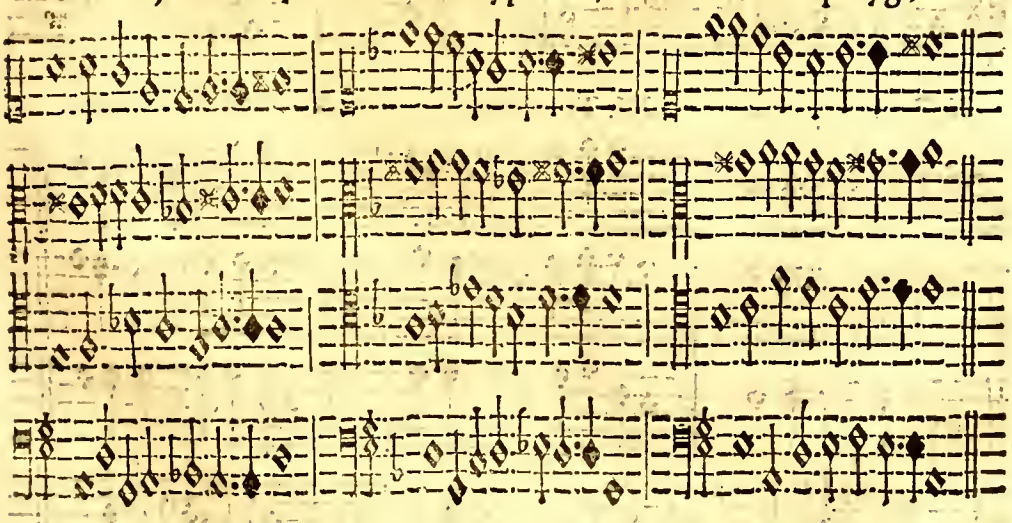
Schema quartum.

Mutationis thematis ex sexto in quartum tonum.

MVtabis thema assumptum in quartum tonum, si columnam clauium applicueris ad columnam toni quarti. Si enim loca literarum in pentagrammis per numeros Musarithmorum indicatarum punctis, deinde verò notis appropriatis signaueris prodibit tonus fletui & planctui aptus, quęsitus. Vide schema toni IV. sequẽtis Systematis. Quare quicumque dictam cantilenam ex tono in tonum quemuis alium mutandi in hisce quatuor tonis methodum rectè intellexerit; is nullam quoque in reliquis formandis difficultatem habebit. Quare nihil restat nisi vt systema generale mutationis assumpti thematis secundùm duodecim tonos, vnica synopsi ob oculos curioso Lectori ponamus; Ex hac enim quomodo in reliquis procedendum, clarè patebit.

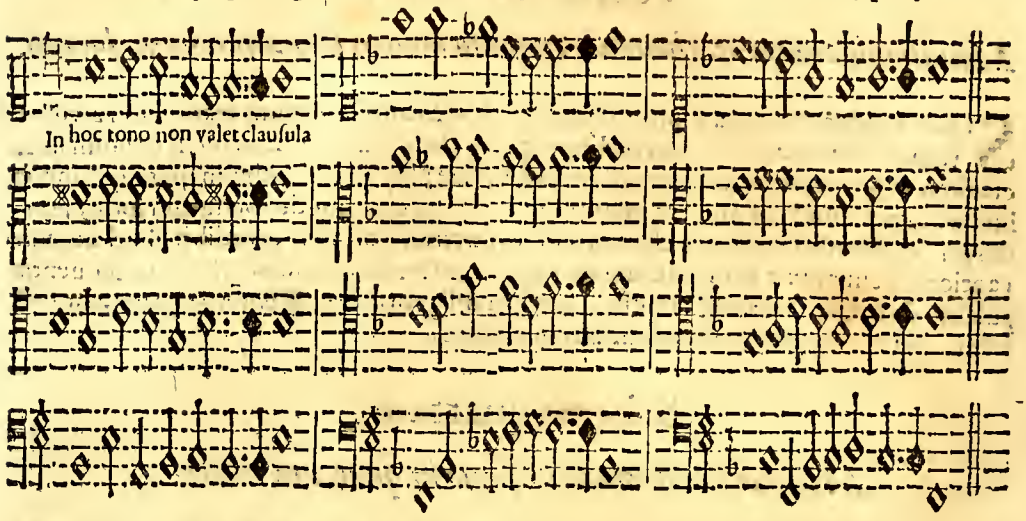
Systema vniuersale quo assumptum thema per XII. tonos mutatur essentialiter.

I. Tonij siue dorij II. Toni hypodorij III. Toni phrygij

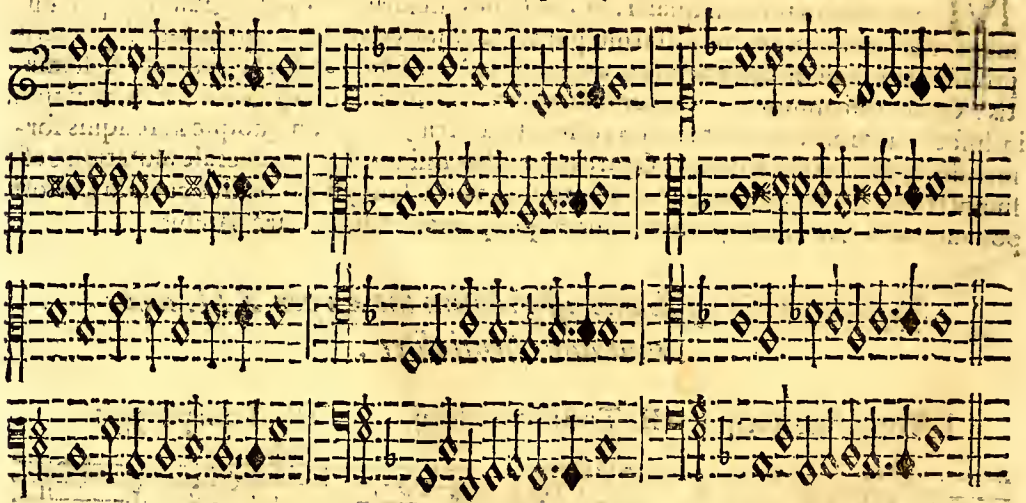


IV. To-

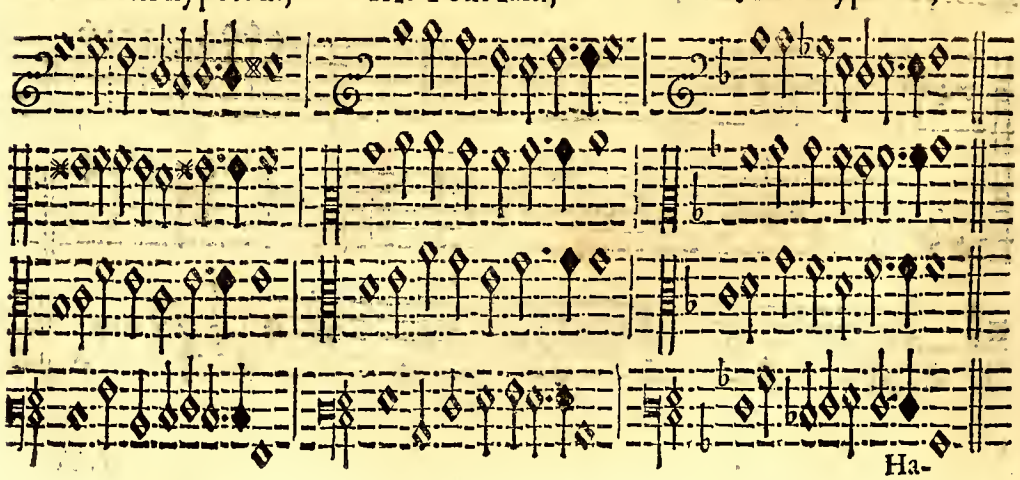
IV. Toni hypophrygij V. Toni lydij VI. Toni hypolydij.



VII. Toni myſſolydij VIII. Toni hypomyſſ. IX. Toni Ionij.



X. Toni hypoionij XI. Toni Iaſtij XII. Toni hypoiaſtij.



Ha-

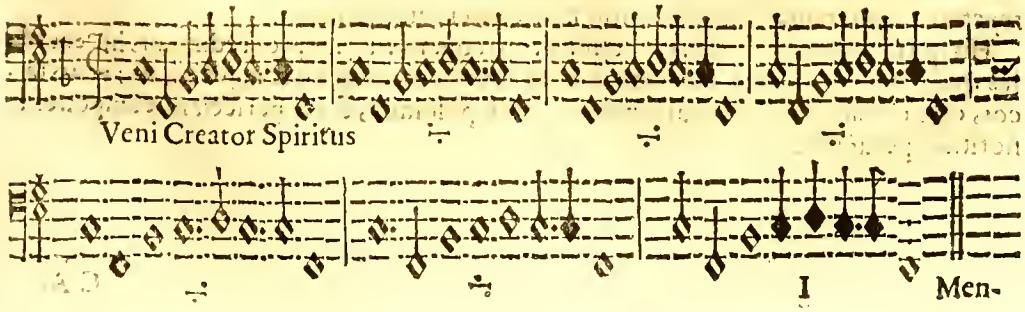
Habes hìc Lector vnius thematis in omnes tonos transformationem in vno ſyſtemate demonſtratam vt vel hinc videas, immenſam vel vnius Muſarithmi varietatem; quibus ſi accedat diuerſus notarum valor, eiuſdem mutationum varietas emerget prorſus inconceptibilis, quæ omnia ideò hìc fuſiùs oſtendere volui, vt artificij noſtri καθολικισμὸς apertius pateret. Sed iam de valore notarum ſiue de mutatione temporis aliquid dicamus.

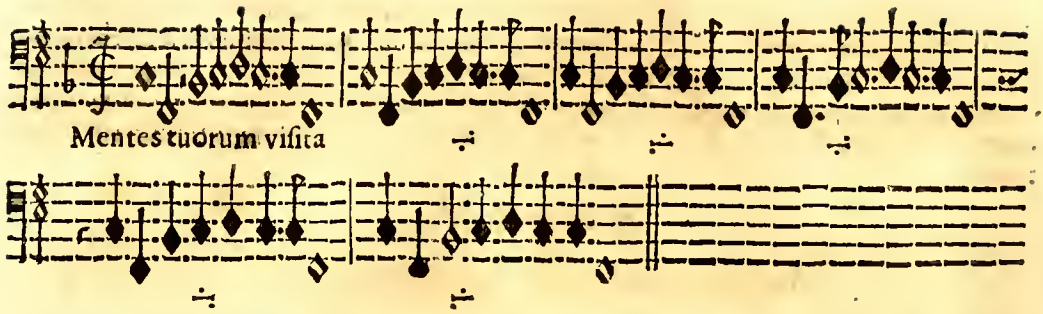
Schema V.

Mutationis notarum metrometrarum.

QVi primę partis huius libri caput 8. ritè expenderit, facile videbit mutationum alicuius thematis iuxta diuerſum tempus, vix eſſe finem. Eſt autem duplex tẽpus perfectum & imperfectum, de quo cùm in Requiſito tertio ſat dictum ſit, hìc longior eſſe nolo, ſed tandem explicabo quomodo illud themati noſtro variè applicari poſſit. Notas temporis perfecti ſingulis columnis Muſarithmorum ſubiunximus, quas & notas metrometras appellamus, eò quod numeris Muſarithmorum, quoad numerum & tempus perfectè reſpondeant, & priores quidem ſine numero proportionis notatæ ſignificant tempus imperfectum; Ea verò quę numerum proportionis temporis præfixum habent, vocantur notę temporis perfecti, & vulgò tripla dicitur. Et quamuis vt ſuprà dixi, ex octo notarũ in Requiſito tertio explicatarum mutua inter ſe combinatione infinita prorſus varietas emanet, nos tamen ad facilitandam, vt ita dicam, Muſurgiam noſtram ex omnibus duodecim tantum elegimus, quæ abundè ad dictam conſtituendarum modulationum varietatem ſufficient. Thema itaque noſtrum primò aſſumptum in præcedenti ſyſtemate duodecies replicatũ, toties enim replicari poterit applicãdo ſingulis quatuor vocibus vnam notarum ex duodecim quarumlibet ſeriem. Quod vt intelligas notandum eſt, quod cùm hoc loco contrapunctum ſimplicem tradamus ἰσόχρονον id eſt æquali tempore procedentem, in quo eædem notæ ſingulis quatuor vocibus applicentur; ſufficere vnam notarum quatuor vocibus applicandarum quamcũque ſeriem, ſi enim quiſpiam diuerſas ſeries diuerſis vocibus applicaret, iam tota harmonia deſtrueretur, cum ea tempus Muſarithmis minimè congruum haberet. Hoc itaque prænotato, vt videas modum applicationis, hicque perfectius patefiat; nos baſin aſſumpti thematis tantum diuerſo valore notarum inſignitum adducere voluimus. Nam reliquas voces correſpondentes eadem notarum ſerie & ordine inſignire facile quiuis poterit. Vnica igitur ſynopſi artificium tibi ob oculos ponimus; Seruiet enim hæc temporis diuerſi varietas, ad varios in modulatione affectus excitandos; Nam vti affectus triſtitię, languoris, planctuſque tarda, ita affectus gaudij, hilaritatis & diſſolutionis, indignationiſque, velocia, requirunt tempora.

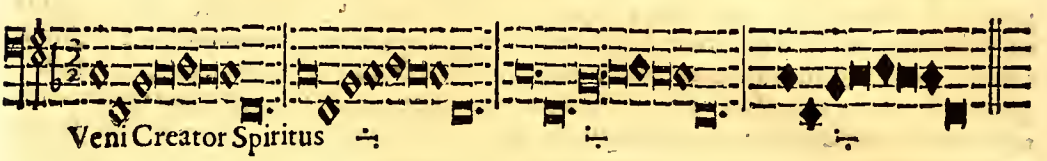
Syſtema mutationis aſſumpti thematis ſuprà ſextum tonum compoſiti, quo ad mutationem notarum metrometrarum iuxta tempus imperfectum.



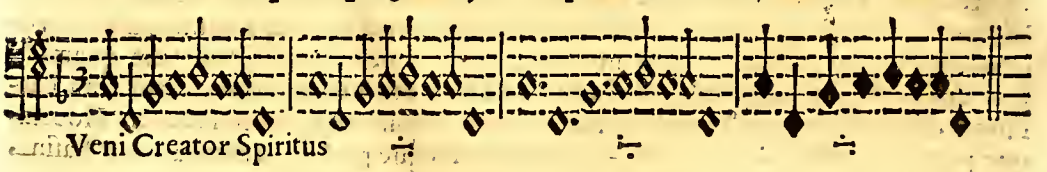


Ecce vides hìc 12 mutationes notarum, omnes differentes magisque principales, alijs innumeris relictis, quas Musicę peritis adiungendas relinquo. quamcumque igitur ex his duodecim seriem basi siue voci inferiori applicaueris, eadem lege reliquis vocibus eam ad ἰσοχρονίας tenorem, applicandam noueris. Sed iam temporis perfecti quoque paradigma monstremus.

Schema temporis perfecti siue Triplæ maioris.



Schema temporis perfecti siue triplæ minoris, siue hemiolæ.



Si quis igitur modulationem temporis imperfecti in perfectum mutare velit, is voces notasque methodo hic posita signabit, habebitque etiam mutationem ab omnibus reliquis differentem; huiusmodi autem tempus in calce tabularum reperies, sub hoc titulo: tripla maior, tripla minor. Vtramuis igitur tibi seligere poteris, vbi tamen notari velim, in metris triplam per singulas strophas continuandam, neque permiscendam tẽpori imperfecto, in verbis verò non metricis triplam arbitrio compositoris relinquimus.

Ex hisce paucis ni fallor satis patet, artificij nostri mira vis, quo ex ijsdem numeris triũ Musarithmorum non mutatis, tam ingens & admirabilis varietas enascitur. Quęcumq; igitur hucusque de assumpti thematis melothesia dicta sunt, omnibus reliquis secuturis operationibus communia sunt; Nam modus operationis in omnibus idem est, vnde hic artificij methodum plenè pertractare visum est, ne in secuturis eandem rem toties repetere cogeremur, Lectorem igitur huc semper remittemus.

His igitur ita præstitis, nihil restat, nisi vt an tequàm vlterius progrediamur, hìc cautelas quasdam apponamus, quas non meritò Canones totius artis appellamus; vt iuxta eos, omnes difficultates occurrentes superare possimus, & ad perfectam componendi notitiam peruenire.

CAPVT IV.

De Canonibus Musarithmicis, siue Cautelis in Melotheticis operationibus adhibendis.

NE Musici nobis obijcere possent, aliquid in vniuerso Musicæ practicæ ambitu latere, quod aut non præuiderimus, aut alijs difficultatibus occurrentibus mederi non potuerimus, hic Canones totius artis directores apponendos duximus, quibus singulari studio obseruatis, nulla vnquam difficultas tanta occurret, quam non facile Tyro etiam ἄμωμος sit superaturus.

CANON I.

De Characterismis pentagrammorum siue de modo signationis vocum in palimpsesto phonotactico.

CLaues harmonicæ, quas alij scalam appellant, varias sedes in pentagrammis obtinent, ideò cautè signatione illa vtendum; Ne igitur Tyro huius artis in incertũ erret, ita operabitur compositurus melothesiam quampiam, primo seliget sibi certum ex duodecim suprà præscriptis tonum, verborum significationi aptum, vti supra dictũ est. Quo peracto videat in systemate mutationis duodecim tonorum characterismos pentagrammorum, siue quæ clauium seu scalæ constitutio sit in columna toni quem elegit; & hoc eodem characterismo pentagramma sua in palimpsesto delineata signabit, si durus fuerit characterismus, duro; si mollis, molli suaderem tamen Tyronibus, vt sẽper acciperent eam signaturam scalæ, quam obtinent in systemate vniuersali sex ordine toni immediatè sequentes; Hic enim reddit cantum magis naturalem, singulisque vocibus magis congruum; Si quis enim eo scalæ genere vtatur, quam habent primus & tres vltimi toni, hic voces reddet, plus æquo altas & vocibus Cantorum incongruas. in ijtamen tonis in quibus huiusmodi signatura offenditur, relinquenda est, scias quoque nos hic tonos duodecim posuisse passim in Ecclesia vsitatos, & quos iudicaui nostro proposito optimos, non ignarus maximam de tonorum qualitate controuersiam, quam & in præcedentibus libris satis discussimus.

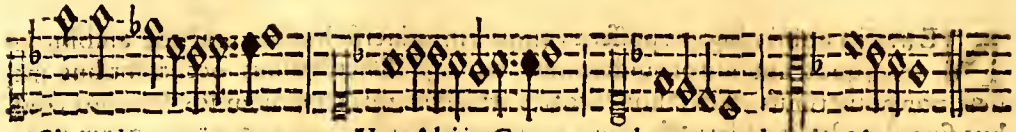
CANON II.

De Musarithmis eorumque ordinatione.

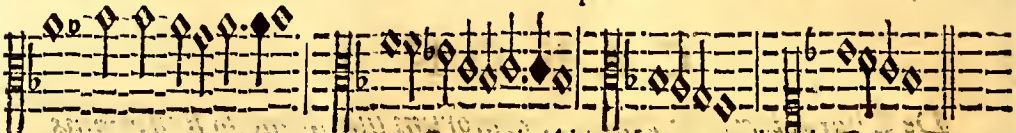
QVid Musarithmus sit in præcedentibus declarauimus, est enim certum harmonicorum numerorum aggregatum, quale continent singulę cellulæ siue areę columnarum, in quatuor numerorum series distributæ, quarum prima refert cantum siue primam vocem, secunda secundam id est Altum, tertia tertiam id est Tenorem, & quarta quartam id est Basin; Atque Basis series immutabilis est, neque vnquam locum alterius vocis subire, sicuti neque alterius cuiusuis vocis series in locum basis subire potest. Tres tamen series vltra basin, pro libitu, si necessitas compulerit, inuicem permutari poterunt. Dixi si necessitas compulerit; Cõtingit enim in certis subinde tonis, vt vox quæpiam ex musarithmis nunc altior, nunc profundior euadat; cui vt mederi possis, voces permutandę sunt; V. g. si Cantus vel Tenor nimis Alti forent, alterutra vox in Altum mutanda foret, & Alti vox in Cantum vel Tenorem scilicet al-

terutram vocem. Verùm rem exemplo ostendamus. In systematis vniuersalis colũna quinto tono notata omnes voces altius æquo assurgunt ; vt eas igitur ad mediocritatẽ quandam transferas Cantus in Altum, & hic in Cantum mutari debet, Tenor verò octauam infra tenebit, & habebis voces ad naturalem statum reductas, vt sequitur.

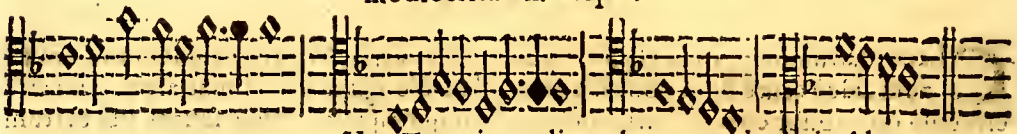
I. *Præternaturalis.* II. *Reducta ad naturalem statum.* III. IV.



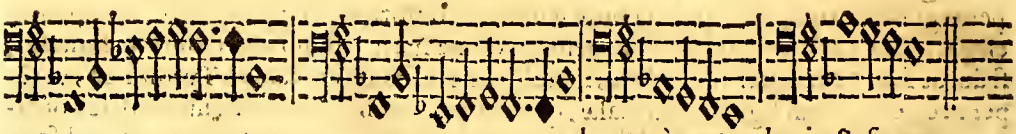
Signatio vocum naturales terminos excedens. Vox Alti in Cantu mediocritatem adepta. hæ mutandę in Altum



Vox Cantus in Alto mediocritatem adepta. hæ mutandę in Cantum



Vox Tenoris mediocritatem adepta. hæ mutandæ in Altum



hæ verò mutandæ in 8. supra.

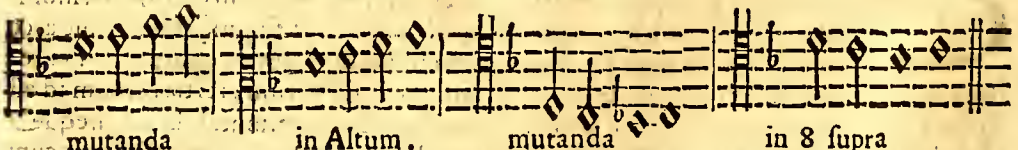
V. VI. VII. VIII.



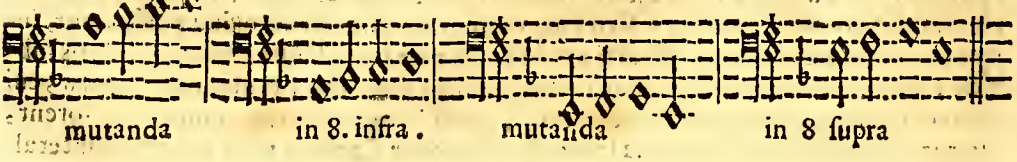
mutanda in Altum. mutanda in Altum



mutanda in Cantum mutanda in Cantum



mutanda in Altum. mutanda in 8 supra



mutanda in 8. infra. mutanda in 8 supra

Posui-

Posuimus hic 8. columnas, prima columna monstrat excessum vocum vltra naturalem constitutionem ascendentium; Secunda columna vocum ad mediocritatem reductarum mutationem ostendit, ita vides Alti vocem vt ad mediocritatem redigatur subire debere locum Cantus, & Cãtus vt mediocritatem habeat debere cedere in locũ Alti; Tenorem verò si mediocritatem non habeat, octaua infra incedere debere. Quam regulam si strictè seruaueris, nullam amplius in proportionandis vocibus difficultatem reperies; Est enim ita comparatum vocibus à natura, vt vna excedente mediocritatem, mutatio illius in aliam necessariò excessũ reducat ad mediocritatem, quę mutua transformatio maximè locum habet in Alto; siue enim Tenor, siue Cantus excesserit, alterutra vox in Altum migrans ad mediocritatẽ reducta censebitur; trãsmigratio tamen in octauã Tenori melius conuenit, quàm Cantui; si tamen ita descenderet profundè vt infra notas Basis incederet, vt in Tenore accidit, tunc Cantus cum Tenore sedes suas mutare poterit.

Quomodo trãsmutatio vocum peragenda.

Porrò hęc fusiùs declaranda sunt; si itaque quatuor voces hanc constitutionem haberent, quam tertia columna ostendit id est plus ęquo singulę descenderent; tunc mutandæ forent in voces in quarta columna primis correspondentes, ita videlicet Cantus in Altum; Altus in Cantum, Tenor & Basis 8 supra incedere deberent, vt quarta colũna monstrat. Pari pacto; si voces altius æquo incederent vt quinta columna demõstrat, tunc mutandæ forent, in voces, quales sexta columna monstrat. scilicet Cantus in Altum; Altus in Cantum; Tenor vel in Altum vel vti & Basis in octauam infrà mutari deberet. Sed cùm hæc clarè ex exemplis pateant, ijs non immorabimur. solùm hic dubium Tyroni occurrere posset, quà ratione statim illę voces mutari possint.

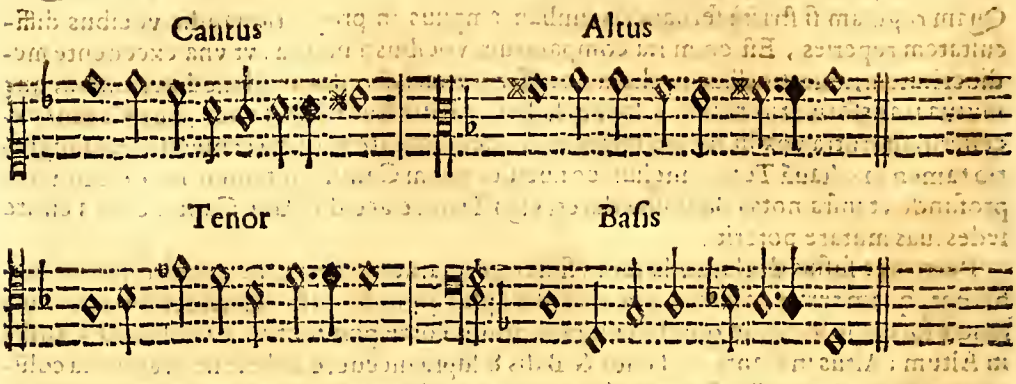
Respondeo, nihil factu facilius esse. Si enim loca clauium siue literarum in pentagrammo Cantus, eadem in pentagrammo Alti vel alterius cuiusuis vocis, punctis notisque signes, habebis quæsitum. Sunt enim loca clauium singulis quatuor vocibus communia, & idem prorsus est, siue loca clauium Alti ponas in Cantu, siue Cantus vel Tenoris ponas in Alto; Vnde & sequitur quod in quolibet Musarithmo trium numerorũ series ad tres reliquas post Basim voces pertinentes sunt indifferentes, ita vt prima series tam Alto, quam Tenori competat, secunda & tertia tam Cantui quàm Alto & Tenori; Indifferentia tantum in hoc consistit, quod in vna voce subinde altius aut profundius æquò incedant, & hoc casu voces dicto modo permutandę sunt. Verùm vt Tyroni hic aliquam satisfactionem demus; Sit vox Cantus in prędcedenti exemplo ab excessu suo ad mediocritatem redigenda, hoc est in Altum mutanda sit; ita operaberis, cùm duæ primæ notę Cantus consistant in F, tertia in E, quarta in C, quinta in B, sexta & septima in G, & octaua in D. Videbis vbinã in Alti pentagrãmo sint dictarũ clauium loca, in hisce enim notę positę dabunt in voce Alti Cantũ ad mediocritarẽ reductum; ita in omnibus alijs operaberis; Vbi etiã notabis Tenorẽ & Cantũ, ità similes esse, vt nullo prorsus scrupulo vna pro altera sumi possit; cùm in pentagrãmis non nisi vnico interuallo distent. Sola igitur transformatio ex alterutra in Altum fieri debet, qui à dictis vocibus, vt plurimum ditono aut diatessaron distãt.

CANON III.

De signis b b & 𝄪 *intra columnas Tonorum occurrentibus.*

IN columnis Tonorum subinde occurrunt in certis tonis hæc signa b & 𝄪. Quo ostendimus, illis literis, quæ per numerum cui hæc litera b. ascripta est, indicari quibuscumque in pentagrammis reperiantur, semper b. præfigi debere, idem dicendũ est de b quadrato, & de signo 𝄪 semitonij maioris; hoc enim semper ferè 7. numero affixum est; litera igitur quę per hunc septenarium numerum in scala clauiũ signatur, notam hoc signo affectam requirit, non semper quidem sed tunc cùm nota sequens ascẽderit,

derit, vel finalis fuerit, vel pauſam habuerit ſequentem; ſed vide quæ de hiſce ſignis fuſius tractauimus in ſchemate primo Mutationis VI. toni, in primum. Vbi & exempla dedimus; Sed in gratiam Tyronis repetemus exemplum ſuprapoſiti in ſecunda columna ſyſtematis vniuerſalis.



Vides in hoc exemplo vltimam cantus notam quod finalis ſit hoc ⊠ notari; In Alto verò primam & ſextam hoc eodem ſigno. cum enim hoc exemplum ſecundi toni ſit; ſi columnam clauium columnæ ſecundi toni applices, inuenies 7 hoc ſigno ⊠ affectum, F literam denotare; vbicumque igitur in pentagrammis F cocurrerit, ibi nota hoc ſigno affecta ponenda eſt, vt in prima & ſexta Alti nota apparet. Præterea in hoc tono, vti & primo, numero 6. ſemper appoſitum b molle eſſe inuenies, quod cum E reſpiciat, denotat in omnibus pentagrammis, vbi hæc litera occurrerit, ibi notam affectam eſſe debere litera b. In primo verò tono oſtendit notam in chorda b quantumuis dura, b molli tamen ſignandam, vt in primi toni ſchemate ſuperioris ſyſtematis clare patet, vbi quinta nota baſis b molli vti & 3. tenoris hoc ſigno affecta ſpectatur. Sed hęc clariora ſunt, quàm vt fuſiùs tractari mereantur. quare ad alia.

CANON IV.

De Tonorum electione.

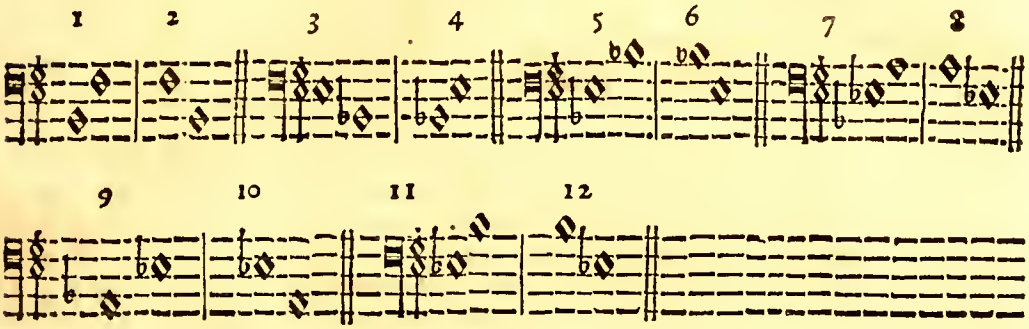
OMnes Muſarithmi ſingulis duodecim tonis pro libitu & promiſcuè adaptari nec debent nec poſſunt, cùm Muſarithmi multi ſint, qui certis tonis propter illicitorum interuallorum (de quorum notitia poſteà pluribus agemus) occurſum, applicari non poſſunt. Hinc vt tonorum commoditati facilitatiquc in operando conſuleremus, ſingulis columnis aſcripſimus tonos appropriatos muſarithmis dictarum columnarum; quibus ſeruatis omnes procul dubio errores facile vitabuntur. Quartus & quintus rarò in vſu ſunt, & paucis tantum Muſarithmis accommodantur, ob ſequentem vti dixi illicitorum interuallorum occurſum. Reliqui omnes in vſum facile venire poſſunt. Hinc ſuadeo vt Tyro primò ſe in ſex tonis potiſſimum exerceat, videlicet 1. 2. 3. 6. 7. 8. hi enim cùm principales ſint, & ferè cum ſex reliquis conueniant, ad omnem harmonicam modulationem abundè ſufficient, imò vix vlla aſſignari poteſt cantilena, quę non iuxta vnum ex his ſex tonis compoſita ſit. Si quis tamen reliquis ſex quoque tonis ad maiorem varietatem vti velit, illi non repugnamus, dummodò eà quà dictum eſt, cautela procedat. melius quoque fecerit Tyro, vt prius in II. & VI. tono ſe exerceat.

CANON V.

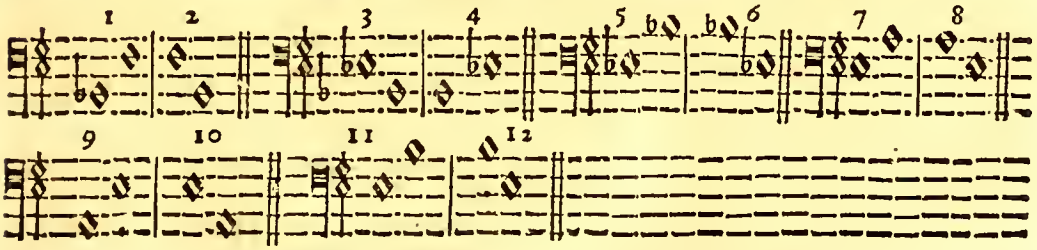
De illicitis interuallis euitandis :

CONtingit subindè vt mutando tonum, literę in illicita interualla incidant, quę vt omni studio caueas, velim. Sunt enim maximum in Musica absurdum, & aures mirum in modum flagellant. Sunt autem sequentia.

Illicita interualla.



Reductio illicitorum interuallorum ad licita.



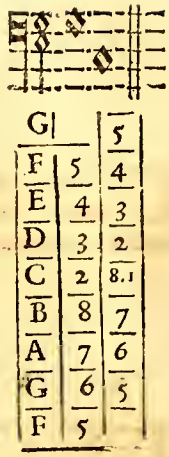
Prima series interuallorum ostendit interualla illicita: secunda, interualla reducta. In prima & secunda columna vides *mi* contra *fa*, & *fa* contra *mi* absurdissimum interuallum, reduci per mutationem duri Cantus in mollem. In tertia & quarta columna vides *mi* contra *fa* in primo tono reduci per mutationem cantus duri in b. mollem. In quinta & sexta colũna vides illicita interualla in cãtu molli, reduci per mutationẽ cãtus mollis in durũ omisso vtroq; b, vel ex duro in mollẽ vtroq; admisso, & sic de cœteris.

Vides igitur quà ratione prohibita interualla reduci debeant. Quandoeumque igitur in vnum ex hisce incideris, vel clausula mutanda est ex duro in mollem, vel ex molli in durum; vel quod consultiùs iudicaueris, Musarithmus mutandus erit: quod fiet; si alium quæsiueris Musarithmum cuius vltimi duo numeri in basi, diuersi à priori sint, & habebis negotium totum, sine tanta mutatione confectum. Vnde canonem sic formamus.

Quandocunque numeri Musarithmorum in prohibita interualla inciderint; tunc 5 1 Musarithmus mutandus est, quod fiet, si alium acceperis, cuius duo vltimi numeri FB in basi diuersi sint. exemplum hoc sit.

Sint Musarithmo basis duo vltimi numeri 5. 1. qui in columna V. toni incident 4 in FB. & cantus sit durus, habebuntq, notæ cadentiam, quam secunda columna monstrat, scilicet prohibitam. Quære igitur alium Musarithmum basis cuius numeri non habeant 5. 1. sed v. g. 6. 2. hos si applices eidem columnæ clauium prodibunt duæ lite-

ræ G & C. posítæ igitur in dictis locis prodibit interuallum licitum vt è latere patet. Vel si laborem fugias in alio Musarithmo quærendo, omnium facillimo negotio rem expedies, si columnam clauium vno gradu altiùs promoueas, vt hic è latere factum vides; Nam prima columna toni vitiosum interuallum præstat; altera columna vno gradu altius promota ita vt 5. literæ G respondeat, iam interuallum prohibitum translatum, licitum interuallum præstabit; Sed hęc posteà fusiùs prosequemur. Vides igitur quàm diuersis modis illicita interualla emendare possimus.



CANON VI.

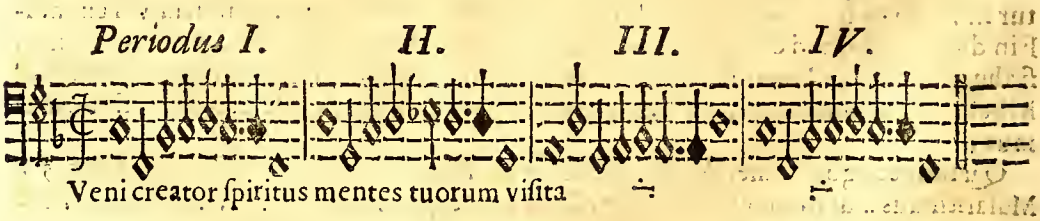
De mutatione Tonorum in vna & eadem cantilena siue de mistura Tonorum.

NE Musicus quispiam nobis obijcere possit, nos in Musarithmis nostris nullam habere varietatem, circa misturam Tonorum hìc eam tradere voluimus; vt autem hanc misturam tonorum intelligant Tyrones, sciendum est Musicam ita varietatis amantem esse, vt si in vna & eadem cantilena qualiscumque illa fuerit, perpetuus assumpti toni tenor, & eadem semper interualla seruentur, nec placere, nec auribus vllam iucunditatem præstare possit, quin potiùs molestia & tædium adferant. Hinc peritiores Musurgi, diuersorum tonorum clausulis, veluti totidè coloribus diuersis suas modulationes cum magna audientium iucunditate, exhibere solent. Ne igitur dicti Musurgi putent nostrum Musurgicum artificium hoc modo ingeniosè intertexendi tonos priuatum esse; hoc canone monstrabo, qua ratione similibus texturis nostras Melotheśias adornare possimus, ne quic quam in hac nostra Musurgia omisisse videremur.

Columnæ Epitomicæ Tonorum.



Nota itaque interualla principij & finis alicuius cantilenæ sęper ordiri, & terminari debere in tono, qui pro themate assumptus est. Medium autem diuersorum tonorum clausulis luxuriari posse, dummodò semper ex hisce diuersis tonis assumptis, reflectat in tonum proprium assumptum: fiet autem hæc mutatio artificiosa hac methodo. Describatur duplex columna Tonorum, eo qui hic è latere videtur modo, deinde sit paradigmatis loco sequens hymnus, idem qui suprà, suprà sextum tonum compositus.



Et prima stropha siue periodus sit sexti toni, velis autem alium quemuis tonum cui cantus mollis competit, secundę strophæ accommodare, ita age: promoue columnam toni vno gradu sursum ita vt 1 non iam F sed ♯ G. respondeat, & hoc peracto Musarithmi quamuis ijdem, qui primi; alium tamen tonum sortientur videlicet secundum;

pro-

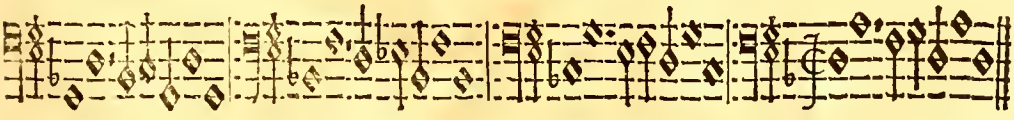
proueniet quę clausula vt in secunda stropha patet, nos hoc loco tantum experimenta in vna voce basis ponimus, reliquę enim voces componuntur eadem prorsus ratione, qua basis. Si iterum promoueas columnam numerorum per 5. gradus, ita vt 1 vel 8. respõdeat D. vt in columnarũ secunda applicatione patet, deinde iuxta hãc metathesin pentagrammis puncta impresseris, prodibit II. toni mistura; & ad tertiam metathesin IX. toni mistura prodibit, vt tertia periodus ostendit; Quarta verò periodus, erit vt prior sexti toni. Nam vt diximus principium & finis semper debent respondere tono supra quem cantilena quæpiam principaliter composita est.

Vides igitur quàm facili negotio tonorum fiat mixtura. In cantilenis igitur supra tonum mollis cantus compositi summo studio cauendum est, ne applicatio siue promotio columnæ numerorum contingat in gradu, qui propriè cantui duro competat, & si cantilena facta fuerit in cantu molli, toni qui duro cantui competunt, miscere nulla ratione possunt aut debent, nisi certis ijsque rarissimis casibus, dum nimirum ingentem mutationem ex gaudio in tristitiam artificiosè innuere volumus. Ad agnoscendos verò tonos ritè permixtibiles hosce Canones 2 seruato, sed demus aliud exemplum.

Quandocunq; seligis pro quapiam compositione perficiendà tonum II. scias eosdem secũdi toni musarithmos ter aut quater mutari posse per bacillos transpositorios. si enim primã alicuius Musarithmi notam vnà tertia altiùs acceperis; habebis nouam clausulã & perfectam mutationem toni; item si vnà quartà altiorem posueris; deinde vnà quintà; & denique in priorem tonum reuersus fueris: sed in exemplo res clarius eluceset. Sit huiusmodi Musarithmus propositus in notis secundi toni. hunc si mutari velis, applica columnam numerorum musarithmorum ad columnam clauium siue literarum musicarum; ita vt 1. respondeat primæ notę musarithmi, videlicet in G. hoc pacto prodibit pro primo versu alicuius metri prima clausula secundi toni. si verò promoueas columnæ numerum ad B, ita vt 1 respondeat B, & deinde numeros musarithmorum in notas resolueris, habebis primã mutationem prioris clausulæ vt hic apparet. si verò columnam dictam numerorum numero suo 1 literę C in columna clauium applicaueris, deinde iuxta hanc applicationem numeros musarithmorum in notas resolueris, prodibit secunda mutatio clausulæ vt hic apparet; si verò columnam numerorum numero suo radicali applicaueris ad D & iuxta hãc applicationẽ numeros in notas resolueris prodibit tertia mutatio, vt hic apparet. Quarta verò clausula erit eadem cum primà.

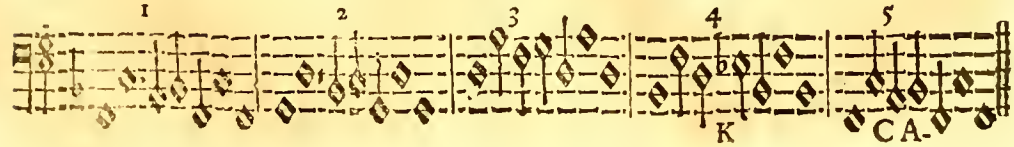
						8
					8	7
				8	7	6
			8	7	6	5
G	8	8	7	6	5	4
F	7	7	6	5	4	3
E	6	6	5	4	3	2
D	5	5	4	3	2	1
C	4	4	3	2	1	
B	3	3	2	1		
A	2	2	1			
G	1	1				

I. Musarith. II. Toni Prima Mutatio Secunda Mutatio Tertia Mutatio



Vnde hanc formamus regulã: In omni musarithmo II. toni, quatuor mutationes fieri possunt. prima contingit, si 1 numerum columnæ numerorum applices vna tertia, vna quarta, & vna quinta altiorem prima nota primi Musarithmi; proueniet enim perfecta tonorum mistio.

Aliud Exemplum mutationis tonorum.



CANON VII.

De vitandis prohibitis interuallis.

I. QVandocunque cantilena aliqua est signata characterismo cantus mollis, numerus 1. vel 8. columnæ memoratæ, nequaquam applicari debet supra literas A & E. cùm enim hæc interualla propriè cantus duri sint, præter quàm quod diuersæ naturę tonis inserererētur, etiam in interualla illicita inciderent. ad reliquas verò omnes literas dictus numerus 1. vel 8. applicari potest.

II. Si cantilena fuerit signata characterismo cantus duri, tunc numerus 1 vel 8. nequaquam statui debet supra B. & supra E, & hoc adhibitis signis ♮ b nisi, non nisi raro: has duas regulas si ritè seruaris, sine periculo vllo in mistione tonorum progredieris.

CANON VIII.

De positione signorum chromaticorum b ♭ ♮.

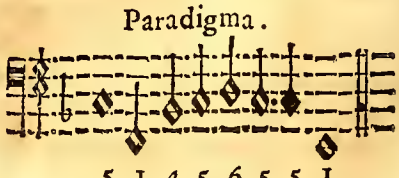
VErùm in vtraque columna dimera applicatoria inuenies signa chromatica tam literis quàm numeris affixa; quibus significauimus, quod, quandocunque tam numerus quàm litera ijsdem signis notata occurrunt, tunc notæ istiusmodi signum præfigendum; Si verò alterutra cellula columnarū ijs fuerit vacua, omittendum erit. Ita in prima columna C literam signo ♮ affectam reperies. 5. autem numerum correspondētem eodem priuatum, quo indicare voluimus C non esse afficiendum hoc signo, sed prorsus omittendum. Iterum in eadem columna septimum numerum pariter hoc signo ♮ affectum reperies, cui E respondet cum præfixo b. quia verò litera priuatur signo ♮ & numerus 7 priuatur litera b. signum tibi erit, vtrumque in hoc tono, tàm literam b, quàm ♮, omittendum. quæ omnia diligenter notanda sunt. Promota verò columna numerorum vno gradu v. g. ex F in G. reperies 6. numerum b signatum; 7 verò signo ♮ affectum. quibus numeris, cum E & F respondeant ijsdem signis notatæ indicabit tibi vti ♭ E præfigendum b. ita F. præfigendum esse ♮. adeò vt hæc vniuersalis regula esse possit. Quandocumque tam literæ, quàm numeri correspondentes ijsdem signis affecti occurrerint, tum literas postulare affectionem signorum; si verò alterutra tantum vel litera vel numerus hisce signis affectus fuerit, literam nulla ratione eo signo notandam. Nota quoque signum ♮ non semper, vti in Canone tertio monuimus poni debere, sed tunc, cùm nota sequens ascenderit, aut pausa immediatè sequatur, aut etiam finalis fuerit. Sed hęc omnia fusiùs in sequente parte tractabuntur. quare eò Lectorem remittimus.

CANON IX.

De Multiplicatione Musarithmorum.

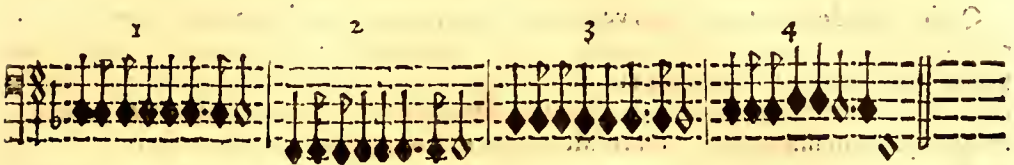
VT maiorem varietatem in Musurgia nostra monstraremus, hunc Canonem ordinauimus. Consistit autem multiplicatio in hoc, cùm ex vno numero alicuius Musarithmi integrum Musarithmum formemus. Sit pro exemplo logarithmus *Basis* pro primo themate assumptus sequens 5 1 4 5 6 5 5 1. cui respondent literę in colum. cla. CFBCDCCF. notæ verò in *Basi* respondent vt è latere apparet. Hunc Musarithmū infinitis modis variare poteris hac arte. Et primum quidem

Paradigma.



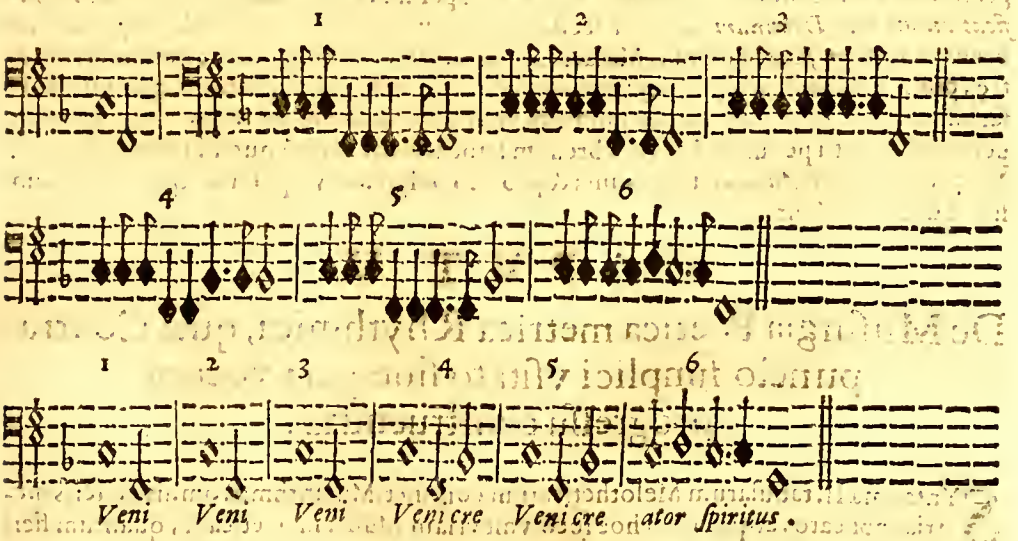
5 1 4 5 6 5 5 1

quidem ſi 5. octies pro multitudine ſyllabarum in aſſumpto themate. *Veni Creator Spiritus*, ponas, id eſt primam notam in C poſitam 8. replices; & deinde alteram periodum ſimiliter octies in F. & 3. ſimiliter octies in B; & vltima vox ordinariam cadentiam ſeruet. Verùm ex ſequenti exemplo mentem noſtram meliùs percipies.



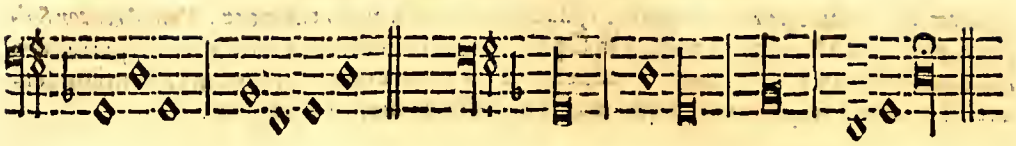
Veni creator ſpiritus mentes tuorũ viſita imple ſuperna gratia, Quæ tu creaſti pectora, &c.

Vides in hoc exemplo ſuperioris paradigmatis primã notam in C eſſe hic octies replicatã iuxta octo ſyllabas, ſecundam verò notam hìc in F pariter octies multiplicatam tertiã, in B. ſimiliter, quartã in C. ita tamen vt 3 primas notas in C, duas ſequẽtes in D; & 2 in C, & vltimã tandẽ in F ponas, vt in paradigmate. Ne verò in notis metrometris erres, accipere poteris, pro qualibet nota vnam ex duodecim notarum in calce columnæ octoſyllaborũ contentarũ ſeriem. Secũdò ſi integras periodos nolis, poteris Muſarithmũ diuidere quouis modo. Vel enim primam notam paradigmatis in C duplare vel triplare vel quadruplare vel quintuplare &c. & ſecundam notam in F. ſextuplare, vel quintuplare, vel quadruplare, vel triplare vel duplare, vt in ſequenti exemplo patet.



Veni Veni Veni Veni cre Veni cre ator ſpiritus.

Ecce in hoc paradigmatc ex infinitis ferè combinationibus pauculas tantum ſelegimus; primæ tres clauſulæ reſpondent duabus notis ſuperioris paradigmatis, vt in præcedẽti pentagrammo baſis patet, quarta & quinta tribus notis ſuperioris paradigmatis, ſexta quinque reliquis, atque hęc omnia infinitis vt dixi modis mutabiles & replicabiles ſunt. Sicut enim primæ, ſic & vltimę multiplicabiles ſũt, idq; in tempore quouis dato. Verùm cùm de hiſce in ſequentibus fuſiùs tractaturi ſimus, hìc ſuperuacaneum eſſe ratus ſum ijs longiùs immorari. Ex his ſequitur quàm facili negotio hac methodo concentus illi quos vulgo [*falſo bordone*] vocant fieri poſſint. Sint enim dati v. g. Muſarithmi 151. & 3715. in notas translati, vt hìc patet conficies, vt barbarè loquar, *falſum bordonem*, ſi primæ & tertię in primo membro, deinde primæ in ſecundo membro, & quartę notæ valorem per longam exprimas, vt ſequitur.



Quibus quidem notis quosuis verborum hymnos, quosuis denique psalmos accommodare poteris. Atque hoc harmodię genere in psalmis hymnisque cantandis Musici passim vtuntur, vt proinde cùm vulgaria sint ampliùs pertractanda non censeam; Quare huiusmodi falsos bordones componendi methodum tantùm tibi insinuasse sufficiat; ne quicquam in musica sit, in quod Musurgia nostra imperiũ suum extendere dici non possit.

CANON X.

De Verborum ad notas accommodatione.

IN Pinace I. posuimus polysyllaba quorum penultima longa; In secundo Pinace e contra polysyllaba posuimus penultima breui; Quotiescunque igitur vox aliqua quotcunque syllabarum, occurrerit, cuius vltima syllaba longa fuerit, primi pinacis polysyllabis vteris; Si vero penultima breuis fuerit, secundi pinacis prout titulus demonstrat, Musarithmis vteris; In calce verò vtriusque tabulę, hoc est in calce vniuscuiusque columnæ notæ positæ sunt Metrometrę dictę, eo quod datum qualecunque polysyllabũ perfectè & multis modis metiantur. V.g. si sit super hæc verba componendum, *Magnificat anima mea Dominum* accipe in secũdo pinace in columna tetrasyllaborũ penultima breui pro *Magnificat*, quemuis Musarithmum; cui in calce respondent notæ metrometrę; pro *Anima mea*, accipies in primo pinace in columna pentasyllaborũ, quemuis Musarithmum, cui quælibet in calce notarum metrometrarum series respondet. hæc enim pentasyllaba etsi penultimã natura breuem habeãt, habẽt tamẽ quoad sonum longam. Vel pro libitu pro *Anima* trisyllabum; & pro *mea* bissyllabo vti poteris. quæ omnia iam suprà declarata sunt.

CAPVT V.

De Musurgia Poetica metrica Rhythmica, quæ Contrapuncto simplici vsitato siue pari vocum progressu construenda.

SYntagma II. tabularum Melotheticarum continet, Musarithmos omnis generis metris applicatos atque adeò hoc loco vniuersam Musicam poeticam, quantum fieri potest καθ' ὅλου tractabimus; vt nulla natio in mundo sit, quæ non possit supra quoslibet versus in natiua lingua constructos Symphonias omnis generis (etiamsi Musicæ fuerint imperiti) construere. Quod tantò facio libentius, quantò non ita pridem hoc à Syris & Arabibus, ac Patribus nostris Indis alijsque diuersarum Prouinciarum instantius à me fuit requisitum, accessit quod à nemine id huc vsque præstitum sciam. Nam cùm non semper vbiuis locorum, qui artem melotheticam norint Magistri reperiantur, Cantilenę tamen siue ad deuotionem hominum excitandam, siue in vsus theatrales aut etiam propriam recreationem seruientes, subinde necessarię sint; operæ precium me facturum existimaui, si hoc loco modum traderem, quo omnes populi se ipsis suprà datis quoslibet in natiua lingua constructos versus, quaslibet harmonias & quouis artificio adornatas componere possint; Quod quidem nulla ratione meliùs in effectum deduci potuit, quam per Musurgiam poeticam, quę cùm orationem siue cerum verborum con-

textum

textum non vago ac ſoluto ſtylo, ſed eundem metrica quadam amuſſi ſub certo ſyllabarum pedumque numero liget & conſtringat; Metra autem omnibus linguis applicari poſſunt; Certè id nobis magnum ſanè ad propoſitum noſtrum pertingendum præbet compendiũ, ſed omiſſis verborum ambagibus ad rem ipſam progrediamur à latinis verſibus initium facturi.

Sicuti igitur corpus ex varijs membris, tabella ex varijs picturis, & harmonia ex diuerſis vocibus oriuntur, ita ex varijs pedibus varij naſcuntur versus, metra ſeu Rhythmi, vt proinde verſus nihil aliud ſit quàm oratio certo genere atque ordine pedum alligata, quorum quidem nouem ſpecies; nonnulli vigintiquatuor; alij plura, pauciora alij poſuerunt; de quibus ſingulis fusè parte ſecunda huius libri: nos relictis hiſce poetaſtrorũ altercationibus, ea metrorum genera aſſumemus, quæ & ad animi affectiones excitandas plus energiæ, & ad Muſicos numeros plus aptitudinis habere videbuntur. Ordine igitur naturali progredientes, à minimis verſibus ad maximos vſque ſingulis Muſarithmos appropriatos per tabulas applicabimus, vt ſic dato quolibet verſu, ſtatim pinax cũ Muſarithmis verſus datis inueniri poſſit. Cùm verò plerumque non vnus verſus aut ſtropha, ſed plures ſimul à coaceruentur, omnia verſuum genera in tetraſtrophaid eſt quatuor ſtrophas partiemur, vt ſic faciliori negotio in arte Muſurgica procedat Tyro.

Propoſitio I.

Datis metris Adonijs & certo tono Melotheſiam quamuis infinita quadam varietate componere.

QVamuis Adonius verſus non niſi rarò polyſtrophus ſit; ſed vt plurimum ſapphicis triſtrophis in fine adiungi ſoleat, nos tamen hic pro themate tetraſtrophon aſſumpſimus, vt artem noſtram illi meliùs applicare poſſemus. Sit metrum tetraſtrophon Adonium datum, vt ſequitur.

Adonium Tetraſtr.	Dactylicum Tetraſtr.
Nubibus atriis	*Tollite lumina*
Condita, nullum	*Ad vaga ſidera*
Fundere poſſunt	*Cernite Numinis*
Sydera lumen	*Lucida munera.*

Petitur ſuper hos verſus componi muſica; ita operare.

PRimò, ſeligatur Tonus verbis aptus, ex ſyſtemate vniuerſali, vel ex menſa Tonographica.

Secundò, ſignetur ſyſtema phonotacticum characteriſmo cantus, quem tonus refert, duro ſi durus, ſi mollis, molli; id eſt ſingula quatuor vocum pentagramma ſuis ſcalis & clauibus vt in menſa Tonographica præſcripſimus, & infrà patet, ſignanda ſunt.

Tertiò, Hoc peracto accipe Pinacem III. ante te, in quo prima columna Adonia; ſecunda Dactylica continet; excerpanturque quatuor Muſarithmi quatuor ſtrophis datis competentes, vt ſequitur.

Hos

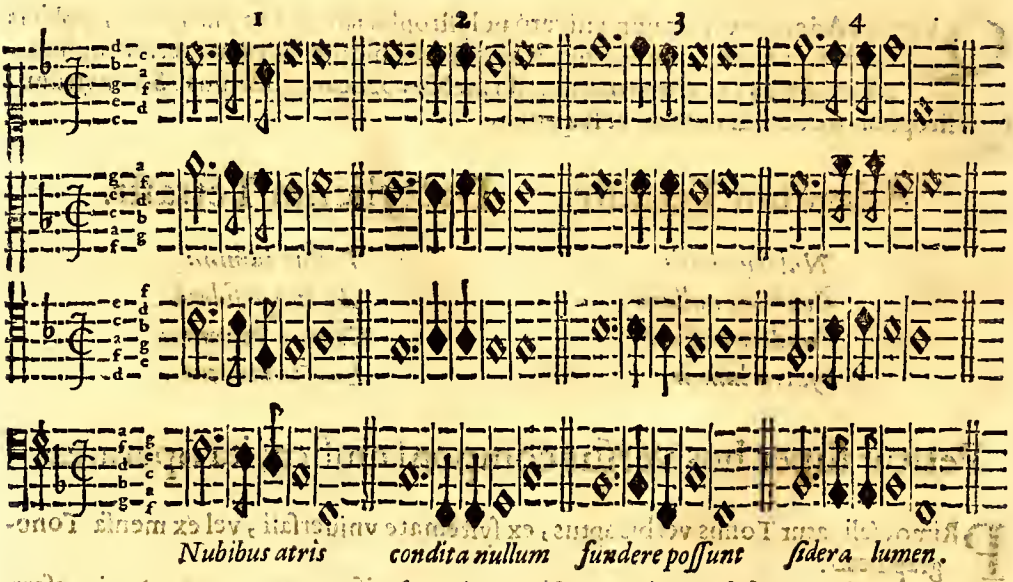
I.	II.	III.	IV.
55355	55545	66555	65565
32878	77867	88878	83388
55123	23322	44323	13543
87651	51125	44151	43341

Colum Clauiū	VI. Toni
F	8
E	7
D	6
C	5
B	4
A	3
G	2
F	1

Hos Musarithmos non ordine quo in columna sequūtur excerpsimus, sed promiscuè, vt videret Tyro quoslibet Musarithmos accipi posse sine discretione, & perinde esse siue ordine recto, siue ordine interrupto, siue transuerso, siue etiã obliquo eos accipias. quã uis consultius fecerit Tyro, si ordinem naturalem columnarum seruet. Excerptis Musarithmis, hac praxi eos in notas animabis.

Quartò, sit Tonus VI. supra quem melotheſia construenda est, quære igitur columnam huius toni & iuxta eam applices columnam clauium. vt in margine patet.

Quintò, accipe primam Musarithmi primi seriem numerorum, videlicet 55355. & vide cui literæ in columna clauium respondeant, & inuenies respondere CCACC; imprime igitur in pentagrammo cantus duo puncta in spacio C, & vnũ in A. in discretis pro tribus syllabis [*Nu, bi, bus*] spacijs vt vides; deinde duo alia puncta in spacio C. eiusdem pentagrammij in discretis pro duabus syllabis [*a, tris*] spacijs. habebisque pro prima stropha consonantiarum loca determinata.



Sextò, pro Alto accipe secundam Musarithmi primi numerorum seriem 32878. & vide quibus in columna clauium literis hi numeri respondeant, & reperies AGFEF. in secundo igitur pentagrammo Alto in tribus spacijs discretis spacio AGF. correspondẽtibus tria puncta imprimes, deinde vnum spacio E. & denique vnum iterum in spacio F. habebisque loca harmonica in pentagrammo Alti determinata.

Septimò, pro tenore accipe tertiam Musarithmi primi numerorum seriem 55123. & vide quibus nam literis in columna clauium illa respondeant, & inuenies CCFGA. imprime igitur in totidem spacijs discretis puncta in locis quibus literę affixę sunt, videli-

cet

cet prima duo puncta in spacio C; tertim in F. quartum in G. & quintum in A. habebisque loca harmonica Tenoris determinata.

Octauò, accipe pro Basi quartam Musarithmi primi numerorum seriem 87651. & vide quibusnam in columna clauium literis respondeat, reperiesque FEDCF. imprimeitaque puncta totidem in spacijs discretis, atque in locis, quæ clauibus correspondent in pentagrammo Bassi. & habebis loca basis determinata, vt in præcedenti schemate patet.

Nonò, positis punctis notas ijs suprapones, ea quæ sequitur methodo, accipe in calce columnæ quamcunque notarum seriem, notasque singulas singulis punctis applicabis, ita vt omnes notæ in singulis quatuor pentagrammis vni syllabæ respondentes sint eiusdem valoris; apparebitque prima strophа harmonica, vt in superiori schemate patet.

Decimò, reliquas strophas eadem prorsus ratione & methodo, qua primam expediuimus, expedies. Neque enim vlla diuersa operandi ratio in illis occurrere potest. Dato igitur metro Adonio tetrastropho, & dato tono cantilenam assignauimus, quod erat faciendum.

Notæ in pragmatiam peractam.

NOta primò, in huiusmodi metricis compositionibus, easdem prorsus cautelas regulasque obseruandas esse, quas in præcedentibus 10 canonibus tradidimus. Quosvt feliciùs in negotio progrediaris, perfectè callere debes, vt si difficultas aliqua occurrerit, quid faciendū sit deliberare possis; Soluimus enim in illis 10 canonibus quicquid in vniuersa Musurgia occurrere potest difficultatis. Verum in sequenti propositione aliquas particulares regulas assignabimus; quibus quicquid hic omissum est, vbertim recompensabitur.

Nota secundò, huiusmodi musarithmos quibuslibet tonis accommodari posse, exceptis ijs, qui ob tritonum aut semidiapente eos non admittunt.

Nota tertiò, sedes signorum accidentalium obseruandas. sine his enim facilè error contingere posset.

Nota quartò, vel per vnius musarithmi ad diuersis tonis applicationem, eundem effectum prodire, qui per 4 diuersos musarithmos diuersis strophis accommodatos.

Nota quintò, ad misturas tonorum artificiosius in 2 & 3 strophа inserendas, ordinem columnarum naturalem seruandum; ita vt prima columna strophæ primæ; secunda secundæ; tertia tertiæ; quarta quartæ correspondeat; hoc enim pacto omnis in mistura tonorum error vitabitur; & cantilena naturali processu constituta, dulcius aures feriet. Quæ omnia summo studio obseruanda sunt.

Sequitur Pinax Musarithmorum.

MVSICÆ RHYTMICÆ.

PINAX III.

Musarithmos continens pro Adonijs & Dactylicis aptos.

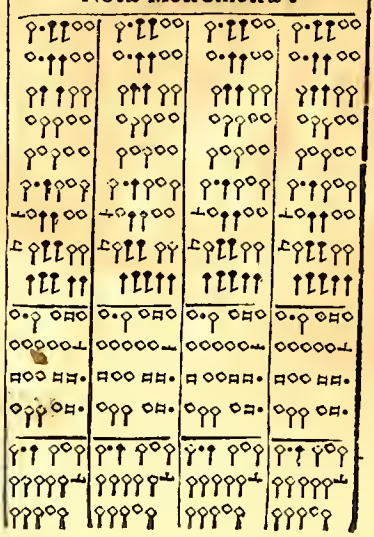
Omnibus tonis applicari possunt, præsertim II. VI.

Gaudia Mundi.

Adonia.

55655	66666	55545	55455
88878	88282	22322	32123
33483	44434	77867	55678
88451	44262	55125	87651
32455	44321	22282	55655
82823	88866	66766	88878
55678	66543	44534	33423
87651	44126	22562	88451
55555	22282	66543	22322
88878	66766	88328	77867
33323	44534	66866	55545
88851	22562	44826	55825
44323	66543	55655	43278
88878	88328	88888	28655
66555	66866	33433	65423
44851	44826	88488	23451
65565	22222	55555	55655
88888	77677	33233	88888
85543	55455	88788	33433
43341	55255	88551	88411
33233	43278	55655	22222
88788	28655	88788	77677
55555	65423	33423	55455
88511	23451	88451	55255
44323	22322	55555	33233
88878	77867	88888	88788
66555	55545	33323	55555
44151	55125	88851	88511
55655	65565	65565	44323
88878	88888	88888	88878
33423	85543	85543	66555
88451	43341	43341	44151
44323	66666	55555	55655
88878	88282	88788	88878
66555	44434	33233	33423
44851	44262	88511	88451
55555	44321	55455	43278
88878	88866	32123	28655
33323	66543	55678	65423
88851	44126	87651	23451

Notæ Metrometræ.



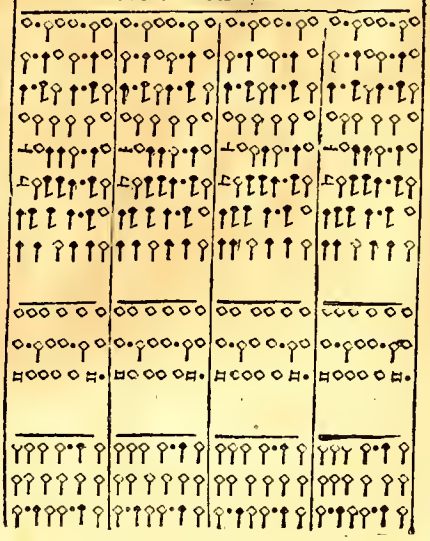
Tripl. minor Tripl. maior

Tollite Principes.

Dactylica.

555555	666666	444334	366555
888778	222882	888888	888778
333223	444334	666556	544223
111551	222662	444114	844551
666555	355662	655443	555555
888878	822887	888878	888778
444223	552345	455645	333223
444551	877665	433221	111551
566555	433222	333333	333223
888778	888667	888778	888778
344223	655445	666556	555555
844551	411225	666336	111551
355545	888778	433222	655443
822882	666555	888666	888888
552367	344223	655445	455665
877665	644551	411225	433441
555555	222222	666666	343223
888888	777777	222222	888778
333333	555555	444444	565555
111111	555555	222222	841551
555555	666555	355687	566555
222222	888878	822862	888778
777777	444223	555545	544223
555555	445551	877665	844551
344223	666556	355662	666555
888778	888778	822887	888878
666555	333333	522345	444223
644551	666336	877665	444551
343223	355545	544334	555555
888778	822882	222882	888778
565555	555667	766666	333223
851551	877665	522662	111551
355687	666556	555545	655443
822862	888778	222222	888778
455544	333333	777767	455645
877665	666336	555525	433221
655665	566555	832333	655443
888888	888778	676556	888888
833883	344223	336778	455665
433441	844551	654336	433441

Notæ Metrometræ.



Propoſitio II.

Dato metro Iambico Euripedæo, & dato tono quolibet ſupra illud quamlibet harmoniam componere.

IAmbicum Euripedæum metrum hecta ſyllabum eſt, cuius Muſarithmos in quatuor columnis Pinacis IV. Syntagmatis ſecundi ordine, velut in totidem tetraſtropha ordinauimus, vt titulus columnarum demonſtrat. Aſſumamus pro themate metri vulgatiſſimum, ſacratiſſimumque illum hymnum, qui ſequitur.

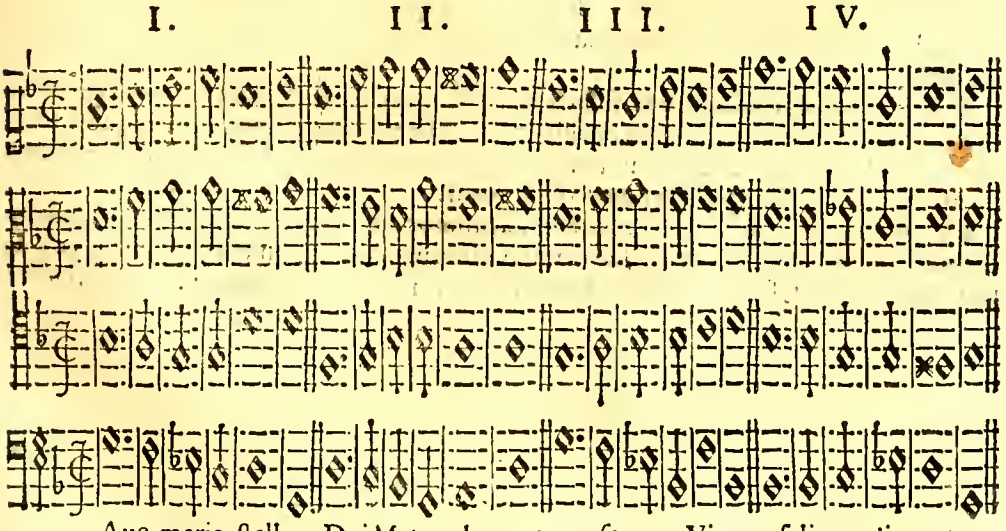
Aue maris ſtella
DEI Mater alma
Atque ſemper Virgo
Felix cœli porta.

Super hunc itaque tetraſtrophon quiſpiam deſiderabit componere modulationem quatuor vocibus decantandam; is ita procedet. Primò columnas reſciſſas eo ordine, quo voluerit ordinabit vel etiam 4 Muſarithmos quatuor ſtrophis correſpondentes excerpet ſeorſim; Sint autem quatuor Muſarithmi ordine iuxta ſtropharum ordinem excerpti, vt ſequitur.

II. Toni	
G	8
F	♮ 7
E	♭ 6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

	I. Stropha	II.	III.	IV.	
Muſarithmi	123423	245545	328323	534123	tetraſtrop.
	578878	765867	578777	556455	
	328855	713322	123345	331171	
	876458	543825	876373	334658	

Exceptis Muſarithmis, ſelige tonum, qui ſit v. g. ſecundus, hic enim excitandæ deuotioni magis congruus eſt. deinde applicetur columnę toni ſecundi columna clauium vt è latere apparet. Cùm verò tonus mollis ſit, ſyſtematis phonotactici ſingula pentagamma appropriatis clauibus & characteriſmis debitis (quas è præmiſſis petes) ſignabis, vt hic expreſſum vides.



Præparato phonotactico systemate discretisque pro singulis syllabis totidem spacijs, compositionem ordieris, vt sequitur.

Primò, expedies strophę primæ Musarithmum, deinde ordine reliquos. Vide igitur quibus literis in columna clauium respondeant primi Musarithmi prima numerorum series 123423. & inuenies GABCAB. harum literarum loca quære in pentagrammo Cantus, ibique puncta imprimes. vt vides, deinde vide quibus literis in columna clauiū respondeat secunda numerorum in primo Musarithmo series 578878. & reperies DFG GFG. harum literarum loca quære in pentagrammo Alti, ibique puncta imprime: tertio vide quibus literis respondeat tertia numerorum series 321155 in eodem Musarithmo, & reperies eam respondere BAGGDD. harum literarum loca quære in pentagrammo Tenoris, ibique puncta imprime. Quartò vide quibus literis in columna clauium Basis Musarithmus 876458 respondeat; reperiesque GFECDG. harum literarum loca in pentagrammo Basis diligenter nota, ibique puncta imprime. Quibus impressis accipe quamcunque notarum metrometrarum (quas in calce columnarum inuenies) seriem; eamque vnam & eandem singulis quatuor vocibus accommoda, videlicet, supra puncta singulis pentagrammis impressa; Nam hæc puncta ostendunt spacia in quibus notæ numero punctisque correspondentes poni debent, habebisque primam strophā compositam; Reliquas ordine strophas eadem prorsus ratione expedies. Dato igitur Iambico Euripedæo tetrastropho & dato tono quęsito, datam melodiam composuimus, quod erat faciendum.

Notæ in Pinacem IV.

I. VT strophārum melodia sincerior habeatur, musarithmi ex strophārum columnis naturali ordine dispositis excerpantur. Quod ideo monemus ne musarithmi hinc inde, sine vllo selectu excerpti, quosdam suppeditent, qui minus suaui melodia influant. hinc prouidimus, vt musarithmi naturali ordine deprompti semper perfectam harmoniam, quę in exacta tonorum mistura consistit, exhiberent. quod & supra monuimus, & in omnibus secuturis pinacibus obseruandum est. Hoc non ideo dictum velim, quod in promiscuè depromptis musarithmis nulla harmonia prodeat; ea enim semper, quocunque ordine eos deprōpseris emerget; sed quod ij, non effectum parem ijs, qui ex columnis ordine naturali depromuntur, exhibeant. Si quis tamen in hoc negotio exercitatior fuerit; is ex dispositione numerorum facile quoque intentum, hinc inde eos depromendo, effectum consequetur.

II. Loca 𝄫 & b. summo studio, iuxta præcepta in præcedentibus tradita, obseruanda sunt.

III. Vel vnicus musarithmus sufficiet ad 4 strophārum perfectam harmoniam; si vti in præcedentibus dictum est, per bacillos transpositorios diuersis tonis, vel quod idem est diuersis literis in columna clauium applicetur. hoc interim obseruando, vt vltima strophā semper primæ quoad tonum respondeat.

IV. Hosce prædictos 4 strophārum musarithmos omnibus tonis in capite columnarum descriptis applicare poteris; hoc tamen obseruando, vt si in voce quapiam vox altior aut depressior, fuerit; tam cum altera voce, vt in canonibus dictum est, commutes.

PINAX IV.

Iambica Euripedæa penultima longa.

Forma metrierit. Aue maris stella.

Stropha I.	Stropha II.	Stropha III.	Stropha IV.
T. I. II. III. IV. IX. X.	T. I. II. III. IV. IX. X.	T. I. II. III. IV. IX. X.	T. I. II. III. IV. IX. X.
5 5 3 2 3 3	5 4 3 2 4 2	5 5 4 3 2 3	5 4 3 4 2 3
8 7 5 7 7 7	7 7 5 7 8 7	7 7 7 5 7 7	7 7 5 6 5 5
3 2 3 4 5 5	3 2 3 5 8 5	3 3 2 3 4 5	3 2 3 1 7 1
8 5 8 7 3 3	3 7 8 5 6 5	3 3 7 8 7 3	3 7 8 4 5 1
5 5 5 5 5 5	3 3 3 3 2 2	2 2 2 2 8 7	5 5 4 3 2 3
8 8 8 7 8 8	7 7 7 7 7 7	7 7 7 5 5	7 7 6 5 5 5
3 3 3 2 3 3	5 5 5 5 4 4	4 4 4 4 3 2	3 3 1 1 7 1
1 1 1 5 1 1	3 3 3 3 7 7	7 7 7 7 8 5	3 3 4 1 5 1
8 2 3 6 5 5	7 6 7 3 2 2	7 2 3 5 4 5	7 7 6 8 7 8
5 7 8 8 7 8	2 4 5 5 4 5	5 7 8 7 7 7	5 5 4 3 5 5
3 4 8 4 2 3	7 8 5 8 6 7	3 4 8 3 2 3	3 3 8 8 2 3
8 7 6 4 5 1	5 4 3 1 2 5	8 7 6 3 7 3	3 3 4 6 5 1
3 2 3 2 1 7	3 2 3 5 4 5	5 4 5 4 3 2	8 7 6 8 7 8
8 7 5 7 5 5	5 7 8 7 7 7	7 7 7 7 8 7	6 5 4 5 5 5
5 5 5 4 3 2	3 4 8 3 2 3	3 2 3 4 5 5	3 3 1 3 2 3
1 5 3 4 8 5	8 7 6 3 7 3	3 7 3 2 1 7	6 3 4 1 5 1
3 2 3 4 5 5	3 2 3 5 8 3	5 4 6 5 4 5	8 8 2 3 2 3
8 7 8 2 7 7	5 7 8 7 6 5	7 2 3 2 8 7	6 5 7 8 7 8
5 5 5 2 3 3	3 4 8 3 4 7	5 7 3 5 8 2	1 1 4 5 5 5
8 5 1 7 3 3	8 7 6 5 4 3	3 2 1 7 6 5	4 3 2 1 5 1
5 5 5 4 5 5	3 2 3 5 4 5	5 4 5 4 3 2	3 5 4 3 2 3
8 8 7 8 7 8	5 7 8 7 7 7	7 7 7 7 8 7	8 7 6 5 5 5
3 3 2 1 2 3	3 4 8 3 2 3	3 2 3 4 5 5	3 3 1 1 7 1
1 1 5 6 5 1	8 7 6 3 7 3	3 7 3 2 8 7	6 3 4 1 5 1
5 5 5 5 5 5	5 5 5 5 4 4	2 2 2 3 2 2	5 5 4 3 2 3
8 8 8 7 8 8	7 7 7 7 7 7	7 7 7 5 5 7	7 7 6 5 5 5
3 3 3 2 3 3	3 3 3 3 2 2	4 4 4 4 3 5	3 3 1 1 7 1
8 8 8 5 8 8	3 3 3 5 7 7	7 7 7 7 8 5	3 3 4 1 5 1
5 5 5 5 4 4	5 5 5 4 3 2	3 2 3 5 4 5	6 5 6 4 5 5
7 7 7 7 7 7	7 7 7 7 5 5	5 7 8 7 7 7	8 8 8 8 7 8
3 3 3 3 2 2	2 2 3 2 8 7	3 4 8 5 2 3	8 3 4 8 2 3
3 3 3 3 7 7	5 5 3 7 8 5	8 7 6 3 7 3	4 8 4 6 5 1
5 5 4 4 5 5	5 4 3 2 4 2	5 5 4 3 2 3	5 4 3 6 5 5
7 7 6 8 7 8	7 7 5 7 8 7	7 7 7 5 7 7	7 7 5 8 7 8
3 3 1 1 2 3	3 2 3 5 8 2	3 3 2 3 4 5	3 2 3 4 2 3
3 3 4 6 5 1	3 7 8 5 6 5	3 3 7 8 7 3	3 7 8 4 5 1
3 4 5 4 2 3	3 2 3 5 2 3	5 4 6 5 4 5	8 8 2 3 2 3
8 7 7 6 5 5	5 7 8 7 6 5	7 2 3 2 8 7	6 5 7 8 7 8
5 4 3 8 7 8	3 4 8 3 4 7	5 7 3 5 8 2	8 8 4 5 5 5
1 2 3 4 5 1	8 7 6 5 4 3	3 2 1 7 6 5	4 3 2 1 5 2

Notæ Temporis.

Tripl. min. Tripl. maior

3
2
3

Propositio III.

Dato tetrastropho monocolo Anacreontici metri, super id quamuis harmoniam petitam componere.

SIt datum tetrastrophon vt sequitur duplex Anacreonticum propriè dictum, & Boetianum.

O ter quaterque felix		*Habet omnis hoc voluptas*
Cicada, quæ supremis	Anacreonticum	*Stimulis agit furentes*
In arborum viretis		*Apiumque per volantum*
Cantare dulce gaudes		*Ferit acta corda morsu.*

Boetianum.

Quicunque igitur super hoc metrum harmoniam desiderat componere; is ita procedat. sit tonus VIII. datus pro forma cantus.

I. Accipe quoslibet Musarithmos iuxta 4. strophas dispositos in sequẽti pinace, vt inferius patet.

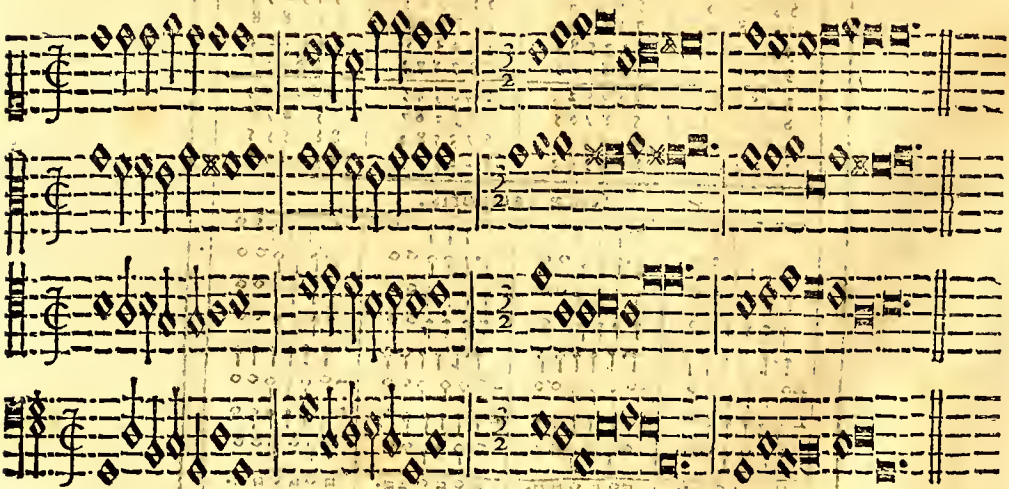
II. Signentur pentagramma palimpsesti phonotacti characterismo cantus duri prout octauus tonus refert.

III. Applicata 8. toni columna ad columnam clauium, punctato in singulis pentagrammis sedes clauium per Musarithmos appropriatos indicatas, ea prorsus methodo & industria, qua in præcedentibus docuimus. & omnibus peractis prodibit tetraphonium siue quadricinium, vt sequitur. Notę metrometrę ijs applicatę sint ex seriebus temporis partim perfecti partim imperfecti.

Ton. VIII.

F	7
E	6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1
F	7

	I.	II.	III.	IV.	
Musarithmi	5556555	3426656	3566234	5445655	Tetrastrophi
	8776878	8876883	8228282	8825878	
	3231123	5653434	6223266	3465423	
	1534151	8456414	6526762	8423451	



O ter quaterq; felix Cicada quę supremis &c.

Vides in hoc paradigmate vtrumque tẽpus imperfectum in primis duabus strophis; perfectum siue triplam in duabus sequentibus strophis; Melius autem facies si totum tetrastrophon sub eodem tempore vel perfecto vel imperfecto exhibeas.

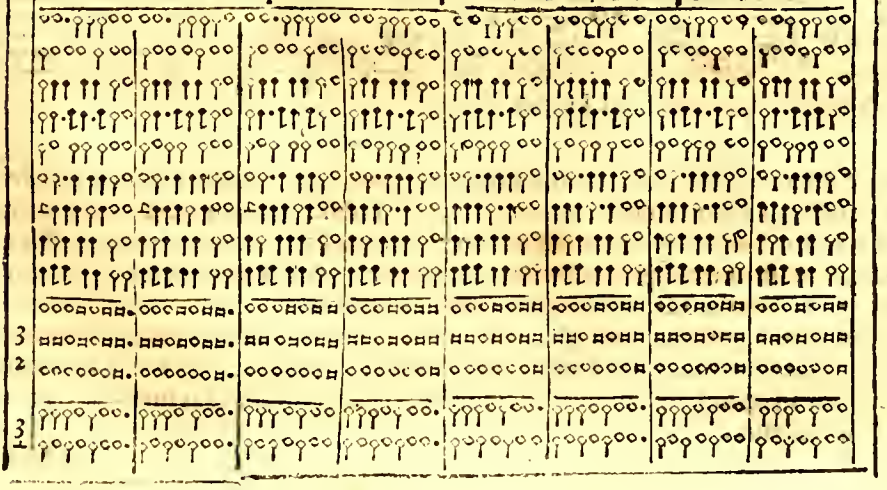
PINAX V.

Anacreontica penultima longa.

Metri forma est. Oter quaterque sesix.

Stropha I.	Stroph. II.	Stroph. III	Stroph. IV.	Stropha I.	Stroph. II.	Stroph. III	Stroph. IV.
Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.
55543 23	3328 777	5543 242	8882323	3238 323	3433 654	5554 365	5443 323
7786555	8876 549	7778 287	6657878	5556555	8878 886	8828 788	8678878
2338878	5543 323	3345 585	4454555	8788 878	5651 434	3324 513	3825 555
5384858	8856373	3321 765	4432 151	1534151	1456 414	8876 541	1423 151
332 8878	5543 222	5553545	5554323	3454323	7328 767	8823 343	4345 423
8876655	7775767	8878 777	7776555	5657878	5875 545	5576 788	8877 655
5555423	3323545	3328323	3338878	8882 555	2543 222	3341 565	5543 878
8856451	3378525	8856 373	3334151	1432 151	5123 525	8876541	4123 451
55555555	3333344	2221 287	7776 878	5654323	3322 822	3433 288	3286 878
8888788	7777 777	7777 755	5554 355	8876 555	8876 567	8878 756	8754 355
3333233	5555522	4444 432	3338 823	3358 878	5554 545	5654 434	5458823
8888511	3335 377	7777 785	3334 651	8634 151	1152 325	8456 784	1234651
5565323	3328 765	5543 287	8882323	3287 655	3438 888	8823 343	3454 878
7788878	8876 545	7775535	6657 878	8765 423	8876 657	3578 788	8776 355
2245555	5553383	3328 782	8834 555	5533 878	5653 434	3341 565	5438 823
5543151	8856 343	3378565	4432 151	1563 451	8456 414	8876 541	1234 651
3345423	5544322	5543 323	5544 323	8245 655	2328 767	3286 878	3286 878
8877655	7782 867	7727 877	7766 555	5787 878	7875 545	8754 355	8754 355
5543878	2285545	5565 445	2228 878	3482423	5543 222	5431 123	5438 823
1123451	5567 825	3345 673	5524151	8765 451	5124 525	1234 651	1234 651
5554323	2328 767	3653 654	3287 655	8876 555	2345 545	2328 767	5545 555
8787555	7875 545	8878 886	8765 423	5654 323	7877 767	7875 545	8788 878
3238878	5543 222	5428 434	5533878	3338 878	5543 222	5543 222	3282323
1534151	5123525	8456484	8563451	8634 151	5123525	5123 525	8565151
3454323	2325 767	3438 888	3286 878	5054 323	3322 822	8826 878	3454878
5657878	7875 545	8876 656	8754 355	8876 555	5554 545	5675 555	8776 355
8882555	5543 222	5653 434	5438 823	3338 878	8876 567	3443 323	5438 823
1432151	5123525	8456484	1234 651	1634 151	1152 325	1423 151	1234 651
3328655	3328767	55 4323	8345 423	3454 323	3445 543	5 54 323	3454 343
5553423	7775545	7777577	6677 655	5657 878	8887 7 5	8876 555	8888 888
8878878	5543222	3332 345	4543 878	8882 555	5112311	3338 878	5656 565
1156451	3378525	3337 873	4123 451	1432 151	8665 341	8534 151	1434 141
5554323	5543241	5553323	8882 323	3454 323	8245 655	8828 878	4345 423
7786555	77, 8287	8878777	6557 878	5057 878	5787 878	5675 555	8877655
2338878	3345585	3321 545	8834555	8882 555	3412423	3443 323	6543 878
5314151	3328765	8856373	4432 151	1432 151	8765 451	8423 151	4123451
3345423	5543 323	3328765	3454 343	5554323	2328 767	3280 878	5654323
8877655	7827877	8876 545	8888 888	8776 555	7875 545	8754 355	8876 555
5543878	5565445	5553383	5656 565	3238 878	5543 222	5438 823	3338878
1123451	3345 673	8856343	1434 141	1434 151	5123 525	1234 651	8634 151

Notæ temporis. | Notæ Temporis.



Propositio IV.

Dato Tetrastrophomonocolo metri Iambici Archilochici, datoque tono harmoniam petitam componere.

DAtum sit Tetrastrophon sequens, hymnus scilicet in Ecclesia cantatissimus.

Vexilla Regis prodeunt
Fulget crucis mysterium
Qua vita mortem pertulit
Et morte vitam protulit.

Sitque tonus primus datus, super quem quispiam desiderabit componere harmoniam, ita procedet.

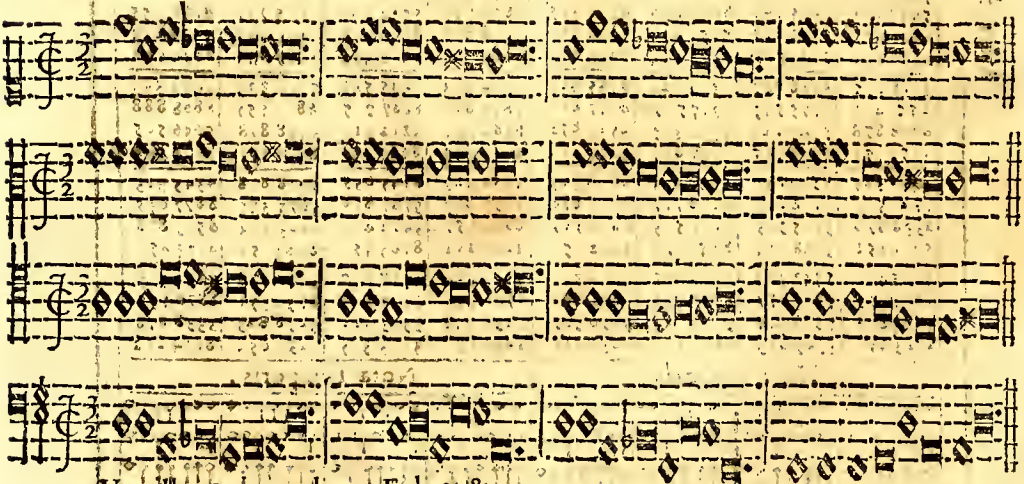
I. Toni

F	3
E	2
D	8
C	✕ 7
B	b 6
A	5
G	4
F	3

I. Applica columnam clauium columnę toni primi. Deinde signabis quatuor vocum pentagrammijs in palimpsesto phonotactico iuxta tonum primum, qui characterismi duri est.

II. Accipe 4 Musarithmos quosuis ex Pinace sequenti ex quo nos 4 æquales musarithmos 4 strophis correspondentes accepimus.

I.	II.	III.	IV.
85766555	57755445	58765443	77766555
33334223	33282222	33287777	33388778
55588778	55487667	55533445	55543223
88564558	33785225	88563773	33348551



Vexilla regis prodeunt Fulget &c.

Deinde operare punctando pentagramma, vt in præcedentibus dictum est; deindè applica punctis quarumcunque notarum in calce columnarum seriem, nos hic triplam elegimus, & prodibit harmonicum tetrastrophon quæsitum; vt hic apparet; diligenter obseruando, positionem signorum chromaticorum ✕ & b. locis oportunis faciendam. Quomodoverò huiusmodi cantilenarũ cõpositiones infinitis modis variari possint, diximus in canonibus, quos consule, & in propositione prima pinacis primi. Interim te sũmo studio notare velim, quod & supra in Canone II. monuimus; Si voces in aliquo tono plus æquo altiùs aut profundiùs descenderent, eas permutandas inter se, vt citato loco fusè docuimus.

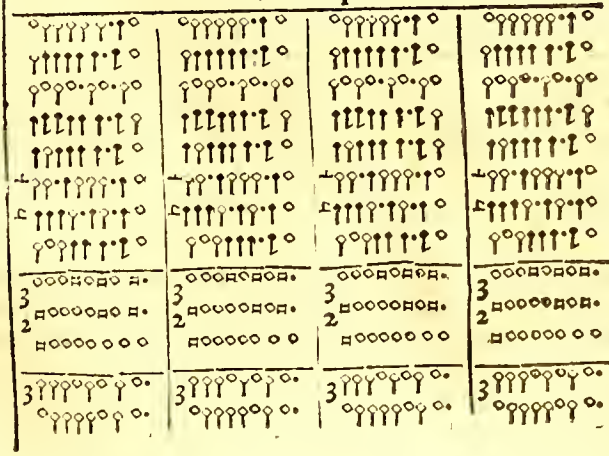
PINAX VI.

Iambica Archilochica octosyllaba penultima breuia.

Forma metri. Veni Creator Spiritus

Strophe I.	Strophe II.	Strophe III.	Strophe IV.
To. V. VI. VIII. XII.	To. V. VI. VIII. XII.	To. V. VI. VIII. XII.	To. V. VI. VIII. XII.
5 5 5 4 3 2 2 1	3 4 3 2 4 3 3 4	3 2 3 4 3 2 2 3	5 4 4 3 2 2 2 3
8 7 8 8 8 7 7 8	8 8 7 6 8 8 8 8	8 7 8 2 8 7 7 8	8 8 2 8 8 7 7 8
3 2 3 6 5 5 5 5	5 6 5 3 6 5 5 6	5 5 5 6 5 5 5 5	3 6 6 5 6 5 5 5
8 5 3 4 1 5 5 1	8 4 5 6 4 1 1 4	1 5 3 2 3 5 5 1	1 4 2 3 4 5 5 1
3 2 4 3 3 2 2 3	3 3 2 3 5 5 4 5	3 2 2 2 1 2 2 2	8 8 4 3 3 2 2 3
8 7 2 8 8 7 7 8	8 8 7 8 2 8 8 2	8 7 7 6 5 6 6 7	5 6 2 8 8 7 7 8
5 5 6 5 5 5 5 5	5 5 5 5 5 6 6 7	5 5 5 4 5 4 4 5	3 4 6 5 5 5 5 5
1 5 2 3 1 5 5 1	8 8 5 8 7 6 6 5	5 5 5 2 3 2 2 5	1 4 2 3 1 5 5 1
3 3 2 8 8 7 7 8	5 5 5 8 7 6 6 7	5 5 4 4 3 2 2 2	3 2 8 8 4 5 5 5
8 8 6 5 6 5 5 5	8 8 5 6 2 2 2 2	8 7 8 2 8 6 6 7	8 6 5 6 6 7 7 8
5 5 4 3 2 2 2 3	3 3 2 3 5 4 4 5	3 2 6 5 5 4 4 5	5 4 3 8 8 2 2 3
1 1 2 3 4 5 5 1	8 8 7 6 5 2 2 5	2 5 6 7 8 2 2 5	1 2 3 4 6 5 5 1
3 8 8 2 3 2 2 3	5 5 4 3 2 2 2 2	3 2 8 5 4 3 3 3	4 3 2 8 8 7 7 8
5 6 5 6 8 7 7 8	2 3 2 8 7 6 6 7	8 7 6 7 2 7 7 8	8 8 6 5 6 5 5 5
1 1 1 4 5 5 5 5	7 8 6 5 5 4 4 5	5 5 3 3 6 5 5 6	6 5 4 3 2 2 2 3
1 4 3 2 1 5 5 1	5 1 2 3 5 2 2 5	8 5 6 3 2 3 3 6	4 1 2 3 4 5 5 1
8 8 8 8 3 2 2 3	3 3 2 2 8 2 2 2	1 1 2 4 3 4 4 3	3 2 8 8 8 7 7 8
5 6 5 6 5 5 5 5	8 8 7 6 5 6 6 7	5 5 5 6 7 8 8 8	8 6 5 6 3 5 5 5
3 3 3 8 8 7 7 8	5 5 5 4 5 4 4 5	3 3 2 8 5 6 6 5	5 4 3 8 8 2 2 3
8 6 3 4 1 5 5 1	1 1 5 2 3 2 2 5	8 8 7 6 5 4 4 1	1 2 3 4 6 5 5 1
3 2 5 4 3 2 2 3	5 6 5 4 6 5 5 6	2 4 3 2 2 2 2 2	3 2 8 8 8 7 7 8
8 7 8 8 8 7 7 8	8 8 7 8 8 8 8 8	7 2 8 6 7 6 6 7	8 7 6 5 6 5 5 5
5 5 5 6 5 5 5 5	3 4 2 8 4 3 3 4	5 6 5 6 5 4 4 5	5 5 3 3 2 2 2 3
1 5 3 4 1 5 5 1	8 4 5 6 4 1 1 4	5 2 3 4 5 2 2 5	1 5 6 3 4 5 5 1
3 8 8 2 3 2 2 3	8 7 8 7 3 2 2 3	5 6 5 4 6 5 5 6	3 2 8 8 4 5 5 5
5 6 5 6 8 7 7 8	5 5 3 5 5 5 5 5	8 8 7 8 8 8 8 8	8 6 5 6 6 7 7 8
8 8 8 4 5 5 5 5	3 2 1 2 1 7 7 8	3 4 2 8 4 3 3 4	5 4 3 2 8 2 2 3
1 4 3 2 1 5 5 1	8 5 6 5 1 5 5 1	8 4 5 6 4 1 1 4	1 2 3 4 6 5 5 1
3 4 3 8 4 3 3 4	3 2 4 3 3 2 2 3	3 8 8 2 3 2 2 3	5 5 4 3 2 2 2 3
8 8 7 6 8 8 8 8	8 7 2 8 8 7 7 8	5 6 5 6 8 7 7 8	3 3 2 8 8 7 7 8
5 6 5 3 6 5 5 6	5 5 6 5 5 5 5 5	8 8 8 4 5 5 5 5	8 8 6 5 6 5 5 5
8 4 5 6 4 1 1 4	1 5 2 3 1 5 5 1	1 4 3 2 1 5 5 1	1 1 2 3 4 5 5 1
3 2 4 3 3 2 2 3	3 3 2 3 5 5 4 5	3 5 4 4 3 2 2 2	3 2 8 8 8 7 7 8
8 7 2 8 8 7 7 8	8 8 7 8 2 8 8 2	7 2 8 2 8 6 6 7	8 6 5 6 3 5 5 5
5 5 6 5 5 5 5 5	5 5 5 5 5 6 6 7	5 7 6 5 5 4 4 5	5 4 3 8 8 2 2 3
1 5 2 3 1 5 5 1	8 8 5 8 7 6 6 5	8 5 6 7 8 2 2 5	1 2 3 4 6 5 5 1
3 3 5 4 3 2 2 3	3 2 4 3 3 2 2 3	3 3 2 2 8 2 2 2	5 6 5 4 3 2 2 3
8 8 8 8 7 7 8	8 7 2 8 8 7 7 8	8 8 7 6 5 6 6 7	8 8 8 8 7 7 8
5 6 5 6 5 5 5 5	5 5 6 5 5 5 5 5	5 5 5 4 5 4 4 5	3 4 5 6 5 5 5 5
8 6 3 4 1 5 5 1	1 5 2 3 1 5 5 1	1 1 5 2 3 2 2 5	1 4 3 4 1 5 5 1

Notæ temporis.



Tripl.min. Tripl.maior

Propositio V.

Dato Tetrastropho metri Enneasyllabi datum super eam Melotheſiam perficere.

SIt datum Tetraſtrophon monocolum enneaſyllabum, vt ſequitur.

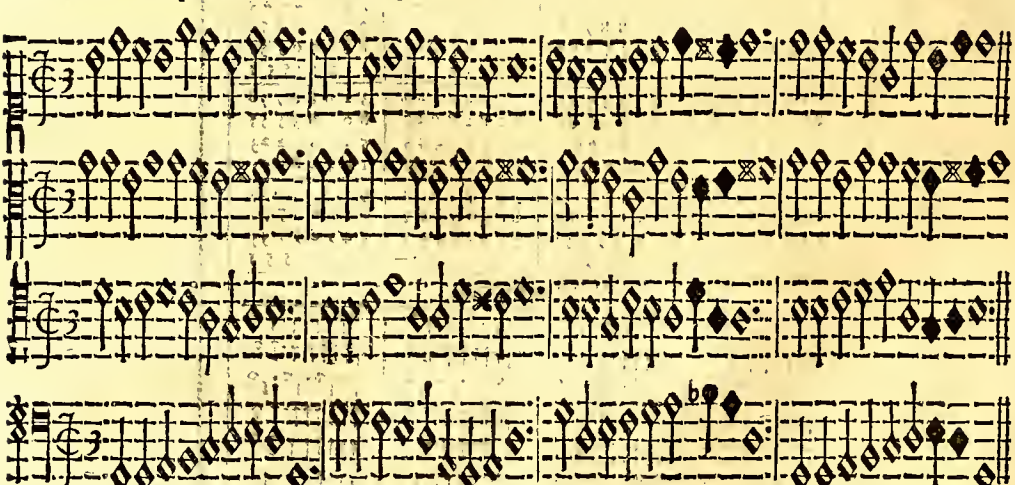
Aue Regina Angelorum
Aue medela populorum
Salue fons vitæ ſalue porta
Ex qua lux mundi nobis orta.

Sit autem ſupra hoc metri genus componenda harmonia, tonuſque VII. datus ſit; Præpoſitis itaque ſignatiſque pentagrammis palimpſeſti, iuxta tonum datum. excerpe ex Pinace VII. quoſdlibet Muſarithmorum tetraſtrophon.

G	8
F	7
E	6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

I.	II.	III.	IV.
3543 6 5355	552354322	321234545	5543 1 5355
886887678	882876867	876486567	886887678
534542123	334622545	331432522	334562123
112345651	887652125	856782325	112345651

Excerptis Muſarithmis applicabis columnam clauium ad columnam toni VII. & deinde operare vt in præcedentibus docuimus ſignando ſingula pentagramma ſuis punctis, quę deinde notis vt prius veſties. cuiuſmodi nos hic notas triplæ minoris accepimus, prodibit petita harmonia Tetraphona vt petitum erat, & ſequitur.



Aue Regina Angelorũ Aue medela populorũ Salue &c.

Atque hoc paradigma iterum alijs infinitis modis variare poteris iuxta dicta in præcedentibus, ſed ne eadem ſemper repetere cogamur, Lectorem ad canones & ſchemata remittimus. Dato igitur tetraſtropho & tono, harmoniam petitam confecimus.

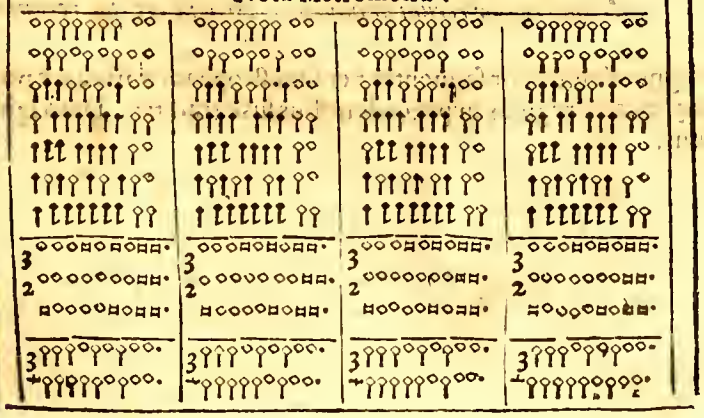
PINAX VII.

Iambica Enneasyllaba penultima longa.

Forma Metri. *Amant venena parricidas.*

Stropha I. To.V.VI.VIII.X.XII.	Stropha II. To.V.VI.VIII.X.XII.	Stropha III. To.V.VI.VIII.X.XII.	Stropha IV. To.V.VI.VIII.X.XII.
33 28 8 7 8 7 8	35 5 8 7 6 5 4 5	2 3 2 2 2 3 5 4 5	3 4 3 6 5 5 4 5 5
8 8 6 5 6 5 3 5 5	8 8 5 6 2 2 7 2 2	7 8 7 6 7 8 2 2 2	8 8 8 8 8 8 7 8
5 5 4 3 2 2 8 2 3	5 3 2 3 5 4 5 6 7	5 5 5 4 5 5 7 6 7	5 6 5 4 3 3 1 2 3
1 1 2 3 4 5 6 5 1	8 8 7 6 5 2 3 2 5	5 1 5 2 5 8 5 2 5	1 4 8 4 1 8 6 5 1
3 2 5 4 3 2 8 7 8	3 6 5 4 6 5 4 3 4	5 6 5 4 6 5 6 5 6	3 4 4 3 3 2 4 5 5
8 7 8 8 8 7 5 5 5	8 8 7 8 8 8 8 8 8	8 8 7 8 8 8 8 8 8	8 8 2 8 8 7 8 7 8
5 5 5 6 5 5 3 2 3	5 4 2 1 4 3 6 5 6	3 4 2 1 4 3 4 3 4	5 6 6 5 5 5 1 2 3
1 5 3 4 1 5 8 5 1	8 4 5 6 4 1 4 5 4	8 4 5 6 4 1 4 1 4	8 4 2 3 1 5 6 5 1
3 5 4 5 6 5 4 5 5	2 3 2 8 7 6 8 7 8	3 5 4 4 3 2 1 2 2	3 3 2 8 8 7 8 7 8
8 2 8 2 4 2 8 2 3	7 8 6 5 5 4 5 4 5	8 2 8 2 8 6 5 6 7	8 8 6 5 6 5 3 5 5
5 5 6 7 8 7 8 7 8	5 5 4 3 2 2 3 2 3	5 7 6 5 5 4 5 4 5	5 5 4 3 2 2 1 2 3
8 7 6 5 4 5 6 5 1	5 1 2 3 5 2 1 2 1	8 5 6 7 8 2 3 2 5	1 1 2 3 4 5 6 5 1
5 5 3 2 3 2 8 7 8	8 8 8 2 3 2 4 5 5	3 5 4 4 3 2 1 2 2	5 6 4 3 2 7 8 7 8
2 8 8 7 8 7 5 5 5	5 6 5 6 8 7 8 7 8	8 2 8 2 8 6 5 6 7	8 8 2 8 6 5 3 5 5
7 5 5 5 5 5 3 2 3	3 8 8 4 5 5 1 2 3	5 7 6 5 5 4 5 4 5	2 4 6 5 4 2 1 2 3
5 3 1 5 1 5 8 5 1	1 4 3 2 1 5 6 5 1	8 5 6 7 8 2 3 2 5	8 4 2 3 4 5 6 5 1
3 4 4 3 6 5 3 2 3	3 4 4 3 6 6 4 3 4	2 2 8 2 3 2 4 5 5	8 8 8 2 3 2 4 5 5
8 8 8 8 8 8 7 8	8 8 8 8 8 2 8 2	7 6 5 6 8 7 8 7 8	5 6 5 6 8 7 8 7 8
5 6 6 5 4 3 5 5 5	5 6 6 5 4 4 6 6 6	2 2 3 4 5 5 1 2 3	3 1 1 4 5 5 1 2 3
8 6 4 8 4 8 1 5 1	8 6 4 8 4 4 2 6 2	5 4 3 2 1 5 6 5 1	5 4 3 2 1 5 6 5 1
8 8 2 8 8 7 8 7 8	3 6 5 4 6 5 4 3 4	2 2 8 2 3 2 4 5 5	3 4 3 6 5 5 4 5 5
5 6 6 5 5 5 3 5 5	8 8 7 8 8 8 8 8 8	7 6 5 6 8 7 8 7 8	8 8 8 8 8 8 7 8
3 4 4 3 3 2 8 2 3	5 4 2 1 4 3 6 5 6	2 2 3 4 5 5 1 2 3	5 6 5 4 3 3 1 2 3
1 4 2 3 1 5 6 5 1	8 4 5 6 4 1 4 8 4	5 4 3 2 1 5 6 5 1	1 4 8 4 1 8 6 5 1
3 4 4 3 4 3 2 3	3 2 5 4 3 4 4 5 5	3 4 4 3 6 6 4 3 4	3 4 4 3 3 2 4 5 5
8 8 8 8 8 8 7 8	8 7 8 8 8 8 8 2 3	8 8 8 8 8 2 8 2	8 8 2 8 8 7 8 7 8
5 6 6 5 6 5 5 5 5	5 5 5 6 5 6 6 7 8	5 6 6 5 4 4 6 6 6	5 6 6 5 5 5 1 2 3
8 6 4 8 4 1 1 5 1	8 5 3 4 8 6 6 5 1	8 6 4 8 4 4 2 6 2	8 4 2 3 1 5 6 5 1
5 5 3 2 3 3 2 2 3	5 5 4 3 2 2 3 2 2	5 6 5 4 6 5 4 3 4	3 3 2 8 8 7 8 7 8
7 8 7 8 8 8 7 8	2 3 2 8 7 6 8 6 7	8 8 7 8 8 8 6 8 8	8 8 6 5 6 5 3 5 5
2 5 5 5 5 6 5 5	7 8 6 5 5 4 5 4 5	3 4 2 1 4 3 4 5 6	5 5 4 3 2 2 1 2 3
5 3 1 5 1 8 4 5 1	5 1 2 3 5 2 1 2 5	8 4 5 6 4 8 2 8 4	1 1 2 3 4 5 6 5 1
8 8 2 8 8 7 8 7 8	3 6 5 4 6 5 4 3 4	3 5 4 4 3 2 8 2 2	8 8 8 2 3 2 4 5 5
5 6 6 5 5 5 3 5 5	8 8 7 8 8 8 8 8 8	8 2 8 2 8 6 5 6 7	5 6 5 6 8 7 8 7 8
3 4 4 3 2 2 8 2 3	5 4 2 1 4 3 6 5 6	5 7 6 5 5 4 5 4 5	3 1 1 4 5 5 1 2 3
8 4 2 3 4 5 6 5 1	8 4 5 6 4 1 4 1 4	8 5 6 7 8 2 3 2 5	1 4 3 2 1 5 6 5 1
8 8 2 8 7 8 7 8	5 5 5 4 2 8 7 6 7	8 8 2 8 7 8 7 8	3 4 4 3 2 7 8 7 8
5 6 6 5 6 5 3 5 5	7 8 7 6 7 5 5 4 3	5 6 6 5 5 5 3 5 5	8 8 2 8 6 5 3 5 5
3 4 4 3 2 2 8 2 3	2 3 2 2 2 3 2 2 2	3 4 4 3 3 2 1 2 3	5 6 6 5 4 2 1 2 3
8 4 2 3 4 5 6 5 1	5 1 5 2 5 1 5 2 5	1 4 2 3 1 5 6 5 1	8 4 2 3 4 5 6 5 1

Notæ Metrometræ.



Propoſitio VI.

Dato verſu decaſyllabo, ſiue Iambico dactylico, harmoniam petitam conficere.

SEquens Pinax VIII. eſt ordinatus pro metris Iambicis Alcmanijs trimetris brachycatalectis cuiuſmodi eſt ſequens verſus.

Spernis decoros Virginis thoros.

Si quis igitur ſuper huiuſmodi polyſtropham harmoniam contexere vellet, is ſibi primò pro ratione thematis eligat Muſarithmos; deinde operetur vt in præcedentibus dictum fuit, & conſequetur intentum ſuum. Nos hoc loco tantum vnicam ſtropham exhibebimus paradigmatis loco compoſiturus igitur ſupra hoc v. g. thema.

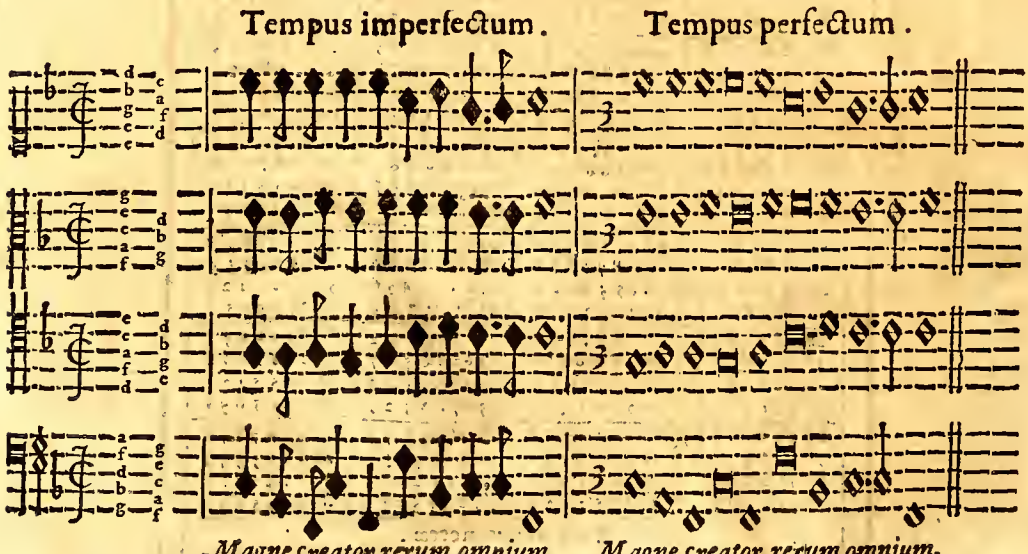
Magnæ creator rerum omnium.

Accipe quoſuis 4 ex toto Pinace Muſarithmos', videlicet ſequentes, deinde ſelige tonum vt hic nos VI. deinde applicata columna clauium columnæ toni ſexti. operare iuxta præcepta tradita; & prodibit harmonia ſequens.

5555534223
7787888778
2332356555
5315184551

Toni VI.

F	8
E	7
D	6
C	5
B	4
A	3
G	2
F	1



Hoc paradigma deinde conſequenter per ſuas ſtrophas continuare poteris. Seruando interim precepta & regulas in præcedentibus fusè traditas. Dato igitur, &c. quod erat faciendum.

PINAX VIII.

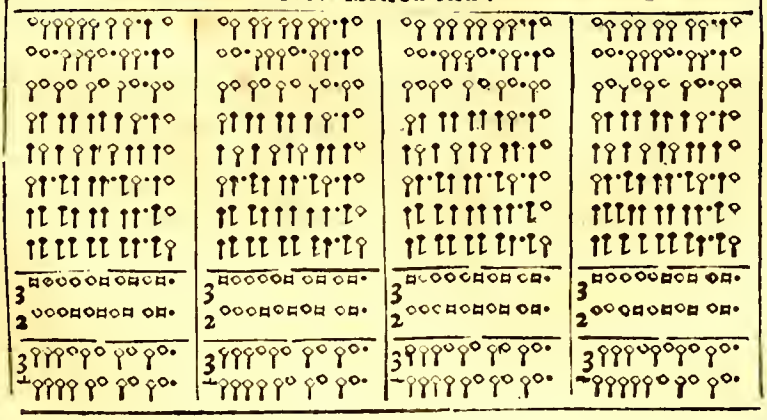
Metra Decasyllaba penultima breui.

Metri forma: Magne Creator rerum omnium.

Stropha I.						Stropha II.					
V.	VI.	VII.	VIII.	XI.	XII.	V.	VI.	VII.	VIII.	XI.	XII.
2	3	3	2	3	3	5	5	5	5	5	5
7	8	8	7	8	8	8	7	8	8	7	8
5	5	5	5	5	3	2	2	3	2	3	3
5	3	1	5	1	8	8	5	5	1	5	1
3	3	4	3	4	6	6	5	5	5	5	5
8	8	8	8	8	7	7	8	8	7	8	8
5	6	6	5	6	4	4	2	2	3	6	7
8	6	4	1	4	5	5	1	4	5	5	1
3	4	3	2	3	2	7	7	8	8	6	5
8	8	7	8	8	6	5	5	5	4	2	3
5	6	5	5	5	4	2	2	3	3	6	7
8	4	1	5	1	1	4	5	5	1	4	1
8	8	8	7	8	3	5	5	4	5	5	4
5	5	6	5	8	2	8	8	2	2	8	7
3	3	2	2	3	5	6	7	7	6	6	7
1	3	4	5	8	8	7	6	5	5	4	4
5	5	5	5	5	5	6	7	7	6	6	7
7	7	7	7	8	8	7	8	6	5	5	4
2	2	2	2	3	8	8	8	8	7	2	2
5	5	5	5	1	4	3	4	1	2	2	2
3	3	3	2	8	7	2	8	7	6	8	5
8	8	8	6	5	5	7	8	8	8	8	8
5	6	5	5	4	3	3	4	2	1	4	3
1	1	1	1	2	3	4	5	6	4	1	4
2	3	3	2	8	7	2	8	7	6	8	5
7	8	8	7	8	8	7	8	6	5	5	4
5	5	5	5	3	4	2	2	3	2	2	2
1	3	4	5	8	8	5	1	2	3	5	1
2	3	3	2	3	3	5	5	5	5	5	5
8	8	8	6	8	8	8	7	8	8	7	8
5	6	5	5	4	3	3	4	2	1	4	3
1	2	3	4	5	1	8	4	5	6	4	1
3	2	8	8	3	2	8	7	7	8	2	2
8	6	5	6	5	3	7	8	7	6	6	7
5	4	3	8	8	7	8	2	2	3	4	5
1	2	3	4	1	5	6	2	5	1	2	2
3	4	4	3	3	8	7	8	8	3	2	8
8	8	8	8	7	8	5	5	6	5	5	5
5	4	3	2	2	3	2	3	4	5	8	8
1	2	3	4	5	5	1	5	2	5	1	2
3	2	8	8	7	8	5	6	5	5	5	6
8	6	5	3	6	5	8	8	7	8	8	8
5	4	3	2	2	3	3	4	2	1	4	3
1	2	3	4	5	5	8	4	5	6	4	1

Stropha III.						Stropha IV.					
V.	VI.	VII.	VIII.	XI.	XII.	V.	VI.	VII.	VIII.	XI.	XII.
2	3	2	2	3	5	4	4	5	5	5	5
7	8	7	6	7	8	2	2	2	2	2	2
5	5	5	4	5	5	7	6	6	7	6	7
5	1	5	2	5	5	2	5	2	5	2	5
5	6	5	4	6	5	3	3	4	3	3	4
8	7	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8
3	4	2	1	4	3	5	5	6	5	5	6
3	4	5	5	6	6	4	4	3	4	4	3
8	7	2	8	4	3	3	4	3	3	4	3
3	5	6	6	6	6	8	8	7	8	8	7
8	2	4	3	2	2	5	5	6	5	5	6
6	5	2	6	7	6	4	4	3	4	4	3
3	4	4	3	2	2	3	4	3	3	4	3
8	8	8	2	8	2	8	8	7	8	8	7
5	6	6	5	4	4	5	5	6	5	5	6
8	6	4	8	4	2	4	4	3	4	4	3
3	4	2	1	4	3	3	4	3	3	4	3
8	7	8	8	8	6	8	8	7	8	8	7
5	6	5	5	4	3	5	5	6	5	5	6
8	4	1	5	1	1	4	4	3	4	4	3
3	4	2	1	4	3	3	4	3	3	4	3
8	7	8	8	8	6	8	8	7	8	8	7
5	6	5	5	4	3	5	5	6	5	5	6
8	4	1	5	1	1	4	4	3	4	4	3
3	4	2	1	4	3	3	4	3	3	4	3
8	7	8	8	8	6	8	8	7	8	8	7
5	6	5	5	4	3	5	5	6	5	5	6
8	4	1	5	1	1	4	4	3	4	4	3
3	4	2	1	4	3	3	4	3	3	4	3
8	7	8	8	8	6	8	8	7	8	8	7
5	6	5	5	4	3	5	5	6	5	5	6
8	4	1	5	1	1	4	4	3	4	4	3
3	4	2	1	4	3	3	4	3	3	4	3

Notæ Metrometræ.



Propositio VII.

Dato Hendecasyllabo tristropho petitam suprà id harmoniam conficere.

SIt datum Hendecasyllabum tristrophon ex Horatio, vt sequitur.

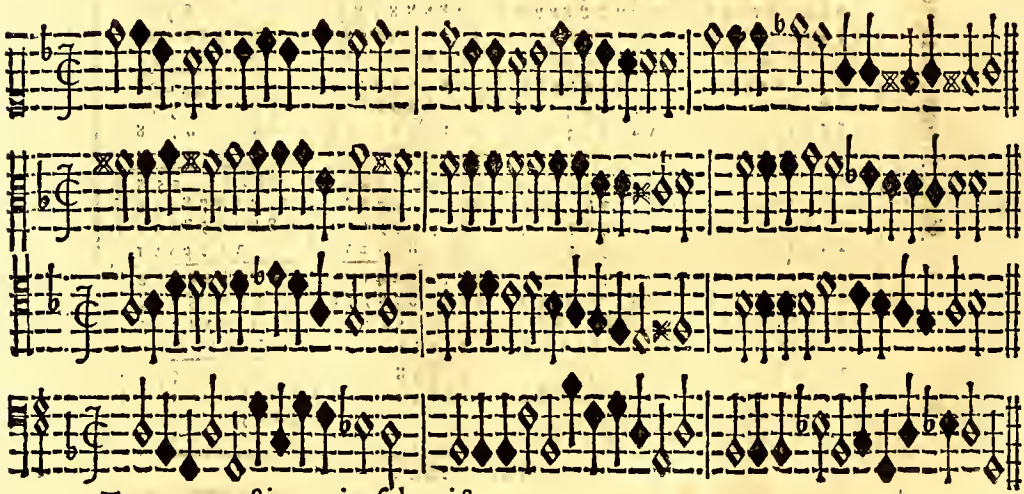
Ternos vetusti congios falerni
Hausit potentum Romuli nepotum
Regnator audax, arbiterque Regum.

II. Toni

G	8
F	⊠ 7
E	b 6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

Præpara Phonotacticum palimpsestum & pentagrāma suis clauibus & scalę iuxta tonum datum (qui verbi gratia secundus tonus sit) adapta. Columnam columnę toni dati applica, & deinde excerpe quosuis ordine ex Pinace Musarithmos sequenti 3. deinde operare iuxta regulas datas. prodibitque harmonia quæsita.

I.	II.	III.
553233343545	553235432222	555651171711
771711111517	77777775545	77717655455
23555565212	35545321767	33335432123
53151858765	33373378525	33363415651



Ternos vetusti congiosfalerni &c.

Hoc paradigma qua ratione in infinitum variari possit percipies ex traditis in præcedentibus regulis; qua ratione quoque dato vno Musarithmo illum per mixturam tonorum variare possis; quando & vbi ⊠ loca ponenda, ibidem percipies. Vides igitur, quomodo dato metro Hendecasyllabo, harmonia inde desiderata resultet. Dato igitur tetrastropho hendecasyllabo, &c. Quod erat faciendum.

PINAX IX.

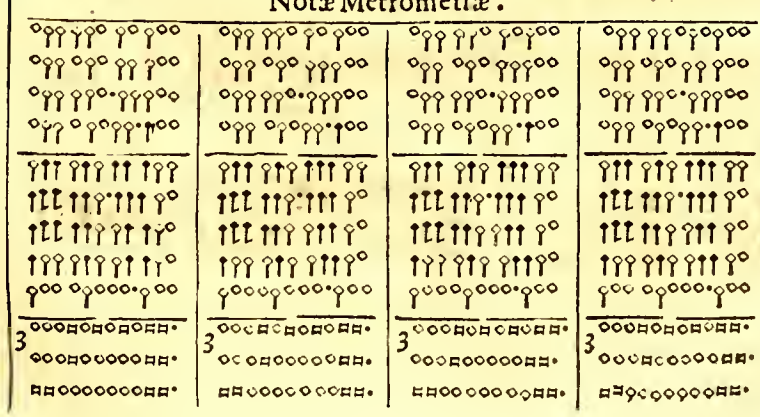
Musarithmos Melotheticos Poeticos continens pro Phaleucijs Hendecasyllabis.

Forma Metri. *O Virgo gloriosa Mater DEI.*

Tonis I. II. III. IV. VII. accommodari possunt.

Stropha I.	Stropha II.	Stropha III.	Stropha IV.
5 5 3 2 . 3 3 4 3 2 1 7	3 3 3 4 5 5 4 3 2 2 2 .	5 5 5 3 1 1 7 1 7 1	3 3 3 3 5 4 3 . 2 1 2 3
7 7 1 7 1 1 4 5 5 6 7	7 7 7 7 5 7 5 5 6 7	7 7 7 1 . 7 6 5 5 4 5 5	7 7 7 1 7 6 5 5 4 5 5
2 3 5 . 5 5 5 4 1 2 3 5	5 5 5 4 3 3 2 1 7 6 5	3 3 3 3 5 4 3 2 1 2 3	5 5 5 3 . 3 1 1 7 1 7 1
5 3 1 5 1 8 5 8 7 6 5	3 3 . 7 3 3 7 8 5 2 5	3 3 3 6 3 4 1 5 6 5 1	3 3 3 6 3 4 1 5 6 5 1
5 5 5 4 3 2 5 4 3 2 1	3 2 5 3 3 1 5 3 3 2 3	5 5 5 4 4 4 4 3 2 1 2	4 1 2 4 5 5 4 3 . 1 2 1
8 7 7 6 5 5 7 6 5 5 5	5 7 7 6 5 6 5 8 7 7 7	7 7 7 7 6 4 5 7 6 7	7 8 7 4 5 3 4 5 6 7 8
3 2 3 8 8 7 7 8 8 7 8	8 2 2 5 5 4 2 8 5 4 5	3 3 3 2 2 8 7 7 7 8 7	7 3 5 8 . 3 2 7 4 2 3
1 5 3 4 1 5 3 4 1 5 1	8 7 5 6 3 4 5 6 3 7 3	3 3 . 7 7 4 . 2 3 7 4 7	7 6 5 4 3 1 2 3 4 5 1
5 5 5 5 4 5 5 3 4 2 3	3 3 . 2 1 3 1 1 4 4 3 4	5 5 5 5 5 5 5 3 1 2 4	5 5 5 5 4 3 3 . 2 1 7 1
8 8 8 8 6 . 5 6 6 5 5	5 5 5 6 7 6 5 7 7 5 4	7 7 7 7 7 7 8 7 6 5	7 7 7 7 7 7 7 8 2 8
3 3 3 3 1 3 3 1 1 7 1	1 1 2 3 5 6 5 . 2 2 1 1	3 3 3 3 3 3 3 3 7 4 7	3 3 3 3 . 2 3 3 5 3 5 5
1 1 1 1 4 3 . 3 6 4 5 1	8 8 7 6 . 3 4 1 7 7 1 4	6 6 6 6 . 3 6 3 6 5 4 3	3 3 3 3 . 7 3 1 5 6 5 1
5 5 5 5 5 5 4 3 2 2 2	3 3 3 3 2 3 . 3 2 2 1 7	7 7 1 2 4 5 5 4 4 2 1	3 3 2 1 7 6 5 4 5 5 5
1 1 1 1 7 1 1 2 1 6 7	7 7 7 7 7 7 . 1 6 6 6 7	2 2 1 7 6 5 5 6 0 7 1	5 5 1 . 2 6 7 4 1 7 1
3 3 3 3 . 2 3 4 2 5 4 5	5 5 5 5 4 5 5 4 4 4 4	4 4 1 . 2 6 7 1 1 4 2 3	5 5 . 2 3 7 1 3 4 3 2 1
8 8 8 8 5 8 4 7 8 2 5	3 3 3 3 . 7 3 . 1 2 3 4 7	7 7 6 5 4 3 . 1 4 4 5 1	8 8 7 6 5 4 . 3 2 5 5 1
5 5 3 3 5 5 4 2 1 2 3	5 5 4 3 . 2 3 2 4 3 2 2	3 3 3 2 2 1 7 1 1 2 3	3 3 . 2 2 1 7 1 1 2 3
1 7 1 1 7 7 6 5 5 4 5	5 5 6 1 . 2 1 7 6 1 0 7	3 3 3 4 . 2 3 5 6 5 5 5	5 5 5 7 7 8 . 5 6 5 5 5
3 2 3 1 2 5 6 7 1 7 7	3 3 4 5 . 2 5 5 4 5 4 5	5 5 5 2 . 2 3 5 4 3 2 1	1 1 1 2 . 2 3 5 4 3 2 1
1 5 8 6 5 3 4 5 6 7 3	3 3 . 2 1 7 1 5 2 1 2 5	8 8 8 7 7 6 . 3 4 1 5 1	8 8 8 7 7 6 . 3 4 1 5 1
5 5 5 2 3 1 5 5 4 3 2	5 5 5 4 . 3 2 3 1 3 2 3	5 5 5 4 . 3 2 5 4 1 2 1	5 5 5 4 . 3 2 5 4 1 2 1
8 7 8 2 7 0 5 5 7 5 5	7 7 7 7 . 5 7 7 8 7 6 5	8 8 . 7 5 7 7 6 5 7 8	8 8 8 7 . 5 7 7 6 5 7 8
3 2 3 2 7 4 2 3 2 1 7	3 3 3 2 . 3 4 5 3 7 4 7	3 3 . 3 2 . 1 7 7 4 4 5 5	3 3 3 2 . 1 7 7 4 4 5 5
1 5 8 7 . 3 4 5 3 7 1 5	3 3 . 7 8 7 . 3 6 5 4 3	1 1 1 5 8 7 . 3 4 6 5 1	1 1 1 5 8 7 . 3 4 6 5 1
5 5 3 2 3 3 2 3 2 1 7	3 3 . 3 4 5 5 4 3 2 2 2	5 5 5 3 . 3 1 . 1 7 1 7 1	3 3 3 . 5 4 3 2 1 2 3
7 7 1 7 . 1 1 7 5 5 6 7	7 7 7 7 . 7 5 7 5 . 5 6 7	7 7 . 7 1 . 7 6 5 5 4 5 5	7 7 7 1 . 7 6 5 5 4 5 5
2 3 5 5 5 5 5 1 2 3 5	5 5 . 4 3 3 . 2 1 7 6 5	3 3 3 3 . 5 4 . 3 2 1 2 3	5 5 5 3 . 3 1 . 1 7 1 7 1
5 3 . 1 5 . 1 8 . 5 8 7 6 5	3 3 . 3 7 . 3 3 7 8 5 2 5	3 3 . 3 6 . 3 4 1 5 6 5 1	3 3 . 3 6 . 3 4 1 5 6 5 1
5 5 . 5 + 3 2 5 4 3 2 1	3 2 5 3 3 1 5 3 3 2 3	5 5 . 5 4 4 4 4 3 2 1 2	4 1 2 4 5 5 4 3 . 1 2 1
8 7 7 6 . 5 5 7 6 5 5 5	5 7 7 6 5 6 5 8 7 7 7	7 7 7 7 . 6 4 5 7 6 7	7 8 7 4 5 3 4 5 6 7 8
3 2 3 8 . 8 7 8 8 8 7 8	8 2 2 5 5 4 . 2 8 5 4 5	3 3 . 3 2 2 8 7 7 7 8 7	7 3 5 8 . 3 3 2 7 4 2 3
1 5 3 4 1 5 3 4 1 5 1	8 7 . 5 6 . 3 4 5 6 3 7 3	3 3 . 7 7 4 . 2 . 3 7 4 7	7 6 5 4 . 3 1 2 3 4 5 1
5 5 . 5 2 3 1 . 5 5 4 3 2	5 5 . 5 4 3 . 2 3 1 3 2 3	5 5 . 5 4 3 2 . 5 4 1 2 1	3 3 3 2 . 1 7 7 4 4 5 5
8 7 8 2 . 7 6 5 5 7 5 5	7 7 . 7 5 7 7 8 7 6 5	8 8 . 8 7 . 5 7 7 6 5 7 8	8 8 8 7 . 5 7 7 6 5 7 8
3 2 3 2 . 7 4 . 2 3 2 1 7	3 3 . 3 2 . 3 4 5 3 7 4 7	3 3 . 3 2 . 1 7 7 4 4 5 5	5 5 . 5 4 . 3 2 5 4 1 2 1
1 5 . 8 7 . 3 4 . 5 3 7 1 5	3 3 . 3 7 . 8 7 . 3 6 5 4 3	1 1 . 1 5 . 8 7 3 . 4 6 5 1	1 1 . 1 5 . 8 7 3 . 4 6 5 1

Notæ Metrometræ.



Propositio VIII.

Dato carmine Sapphico tristropho dicolo illud in harmoniam animare.

IN sequenti Pinace Sapphicos ordinauimus Musarithmos, primæ tres colũnę tristrophon cõtinent. 4 verò columnà Adonij Musarithmi continentur, quia Adonia, post tria sapphica semper adiungi solent.

Si igitur quispiam hoc metri genere Musicis omnium aptissimo componere vellet, is non aliter operabitur ac hucusq; factum est. Sed rem vnico paradigmate declaremus.

Sit igitur thema Melothesię sapphicum tristrophon dicolon celeberrimus ille hymnus decantatissimus S. Ioannis Baptist. festo cantari solitus.

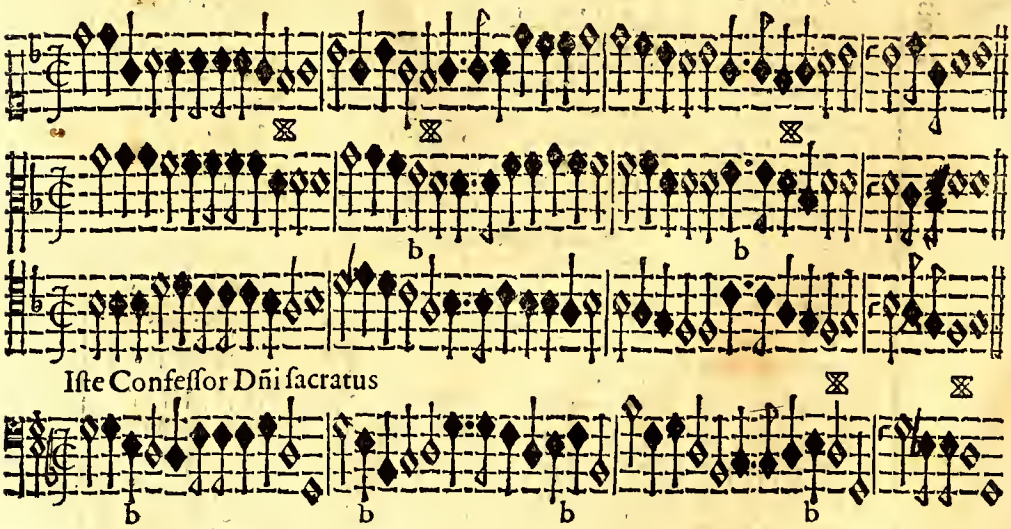
Vt queant laxis resonare fibris
Mira gestorum famuli tuorum
Solue polluti labij reatum
Sancte Ioannes,

Præparato igitur palimpsesto signatisque pentagrammis vocum, excerpe ex pinace sequente quosuis tres Musarithmos cum Adonio, quos deinde applicata columnæ clauium columnæ toni assumpti (qui hic secũ dus tonus est) in harmoniam animabis; operando iuxta præcepta & regulas traditas, prodibitque sequens harmonia vocum.

Toni II.

G	8
F	♮7
E	b6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

I.	II.	III.	Adonium.
551222221171	3131711125445	5432311712 3	34123
88877777555	8876555778 77	77555665355	55455
3335544432 3	56542334332 3	32177442171	32171
8865577851	8634588756 73	37853445651	86651



Pari industria infinitis modis hoc vnicum variare poteris, sed de hisce lege Canones & regulas superiùs traditas. Notare tamen hoc loco te velim præcedentem pinacem & hunc pro sapphicis promiscuè sumi posse; Musarithmi enim vtriusque vel sapphico metro, & phaleucio accommodari possunt. Dato igitur &c. quod erat faciendum.

PINAX X.

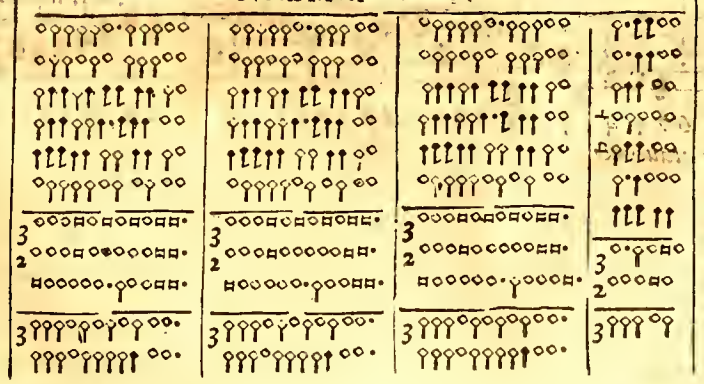
Pro Metris Sapphicis.

Forma metrici: Iste Confessor Domini &c.

Adonia:

Stropha I. Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Stropha II. Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Stropha III. Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Toni I. II. III. IV. IX. X.
33 28 76 8 8 8 7 8	8 8 7 8 8 2 2 8 8 6 7	23 32 34 24 6 5 5	3 2 4 5 5
8 8 7 6 5 4 5 6 4 5 5	5 5 5 5 6 7 7 5 5 4 5	7 8 8 7 8 8 2 8 8 7 8	8 2 8 7 8
5 5 5 3 3 8 3 4 8 2 3	3 3 2 3 3 4 4 3 3 2 2	5 5 5 5 5 5 1 4 2 3	5 5 1 2 3
8 8 5 6 3 4 8 4 6 5 1	1 1 5 1 1 7 7 1 1 2 5	5 3 1 5 1 8 7 6 4 5 1	8 7 6 5 1
2 3 3 2 3 3 2 4 5 4 5	5 5 5 3 5 4 3 3 5 4 5	3 3 3 4 5 1 2 8 8 7 8	8 8 8 7 8
7 8 8 7 8 8 2 8 7 6 7	7 7 8 7 7 7 8 7 7 7	8 8 8 8 7 6 7 5 5 5 5	5 5 6 5 5
5 5 5 5 5 5 8 2 2 2	3 3 3 8 3 2 5 3 3 2 3	5 5 5 1 2 4 4 3 3 2 3	3 3 4 2 3
5 3 1 5 1 8 7 6 5 2 5	3 3 3 6 3 7 5 6 3 7 3	1 1 1 6 5 4 2 3 1 5 1	8 8 4 5 1
7 8 7 8 8 2 3 6 5 5	5 5 5 4 5 5 4 3 2 2 2	3 3 3 8 7 6 8 7 8 7 8	8 8 3 2 3
5 5 5 5 5 5 8 8 7 8	7 7 7 7 7 7 7 8 7 6 7	7 7 6 5 4 5 5 4 5 5	6 6 8 7 8
2 2 2 2 3 3 2 1 4 2 3	3 3 2 3 3 4 5 5 4 5	5 5 5 3 1 3 2 1 2 3	4 4 5 5 5
5 3 1 5 1 8 7 6 4 5 1	3 3 3 7 3 3 2 1 5 2 5	3 3 3 6 3 4 1 5 6 5 1	4 4 1 5 1
3 3 2 3 2 3 2 4 6 5 5	3 3 2 4 3 4 4 3 3 2 2	3 3 2 3 3 2 5 4 3 2 3	3 3 3 2 3
8 8 7 8 7 8 2 8 8 7 8	8 8 7 8 8 2 2 8 8 6 7	7 7 7 7 7 7 6 5 5 5	8 8 8 7 8
5 5 5 5 5 5 1 4 2 3	5 5 5 6 5 2 2 5 5 4 5	5 5 4 5 5 4 3 8 8 7 8	5 5 5 5 5
1 1 5 1 5 8 7 6 3 5 1	8 8 5 4 8 7 7 8 8 2 5	3 3 7 3 3 7 3 4 1 5 1	8 8 8 5 1
3 2 3 4 5 5 4 3 3 2 3	7 7 7 8 2 8 7 6 8 6 7	8 8 8 2 2 3 5 4 3 2 3	7 8 8 7 8
8 7 8 8 7 7 8 7 8 7 7	5 5 4 5 7 5 5 4 5 4 5	5 5 6 7 7 8 7 6 5 5 5	5 5 5 5 5
5 5 5 1 2 4 6 5 4 4 5	3 3 4 3 4 3 2 2 3 2 2	3 3 3 4 4 1 3 8 8 7 8	2 3 3 2 3
1 5 8 6 5 3 4 5 6 7 3	3 3 2 1 7 2 5 2 1 2 5	8 8 8 7 7 6 3 4 1 5 1	5 3 1 5 1
8 7 8 2 3 8 7 7 2 8 7	5 5 5 4 3 2 3 8 3 2 3	3 3 3 2 3 4 5 4 4 5 5	5 3 6 5 5
5 5 6 7 7 6 5 5 7 5 5	7 7 7 7 5 1 7 6 7 6 7	8 8 8 7 8 2 7 6 8 7 8	7 8 8 7 8
3 2 3 4 5 4 2 3 4 3 2	3 3 3 2 3 4 5 3 7 4 5	5 5 5 5 2 3 1 1 2 3	3 1 4 2 3
1 5 8 7 3 4 5 3 7 1 5	3 3 3 7 8 7 3 6 5 4 3	1 1 1 5 8 7 3 4 6 5 1	3 6 4 5 1
2 3 3 2 3 3 2 4 6 5 5	5 5 5 4 5 7 2 3 2 2 2	3 3 3 8 7 6 8 7 8 7 8	8 2 3 2 3
7 8 8 7 8 8 2 8 8 7 8	7 7 7 7 7 7 8 7 6 7	7 7 7 6 5 4 5 5 4 5 5	5 7 8 7 8
5 5 5 5 5 5 1 4 2 3	3 3 2 3 3 4 5 5 4 5	5 5 5 3 3 1 3 2 1 2 3	3 4 5 5 5
5 3 1 5 1 8 7 6 4 5 1	2 3 3 7 3 3 2 1 5 2 5	3 3 3 6 3 4 1 5 6 5 1	3 2 1 5 1
3 3 4 5 2 2 2 2 8 7 8	3 4 5 4 5 4 5 4 4 5	3 2 8 7 3 2 8 7 8 7 8	6 8 8 7 8
8 8 8 7 7 7 7 5 5 5	8 8 7 8 7 8 2 7 8 7 7	7 7 5 5 7 6 6 5 4 5 5	4 5 5 5 5
5 5 1 2 5 4 4 4 3 2 3	5 1 3 6 5 5 2 3 3 2 3	5 4 3 2 5 4 4 2 1 2 3	8 2 2 3 2
8 8 6 5 5 7 7 7 8 5 1	8 6 3 4 5 8 7 5 6 7 3	3 7 8 5 3 4 4 5 6 4 1	4 3 3 5 1
8 7 8 6 8 7 3 8 3 2 3	3 2 3 3 5 4 3 3 5 4 5	2 4 3 4 5 3 2 8 8 7 8	3 2 4 5 5
5 5 5 4 5 5 5 6 5 5 5	8 2 7 8 7 8 7 8 7 7 7	7 8 7 8 8 8 7 5 6 5 5	8 2 8 7 8
3 2 3 1 3 2 8 8 8 7 8	5 5 5 1 3 6 5 1 3 2 3	4 4 5 6 5 5 4 3 2 2 3	5 5 1 2 3
1 5 3 4 1 5 3 4 1 5 1	8 7 5 6 3 4 5 6 3 7 3	7 6 5 4 3 1 2 3 4 5 1	8 7 6 5 1
3 3 2 8 7 6 8 8 8 7 8	8 8 7 8 8 2 2 8 8 6 7	2 3 3 2 3 3 2 4 6 5 5	6 5 5 6 5
8 8 7 6 5 4 5 6 4 5 5	5 5 5 5 6 7 7 5 5 4 5	7 8 8 7 8 8 2 8 8 7 8	8 8 8 8 8
5 5 5 3 3 1 3 4 1 2 3	3 3 2 3 3 4 4 3 3 2 2	5 5 5 5 5 5 1 4 2 3	4 3 3 4 3
8 8 5 6 3 4 1 4 6 5 1	1 1 5 1 1 7 7 1 1 2 5	5 4 1 5 1 8 7 6 4 5 1	4 8 8 4 1

Notæ Metrometræ.



Pro-

Propositio IX.

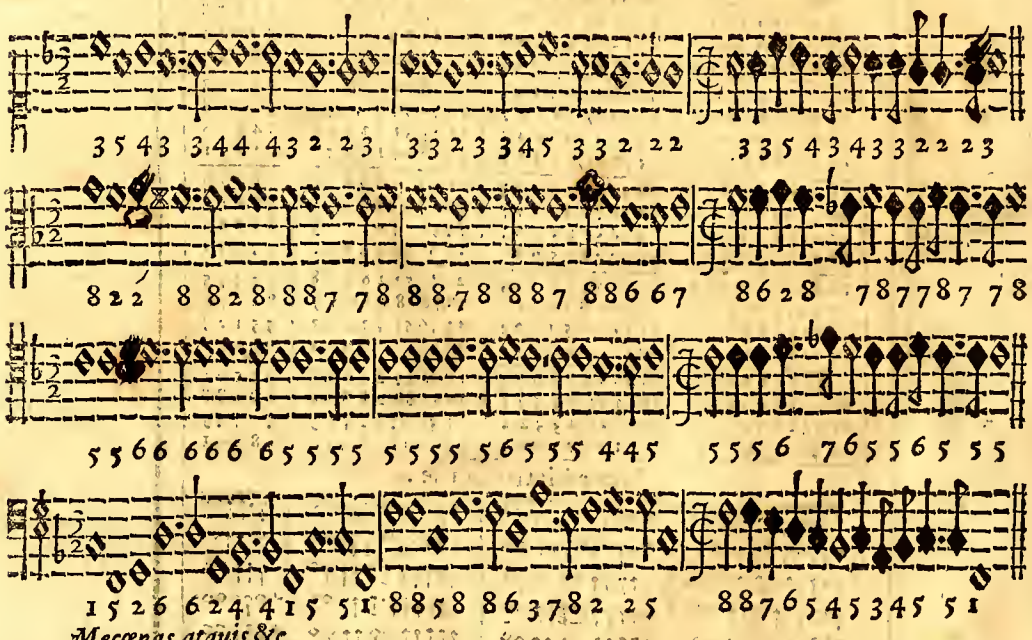
Dato quotlibet strophārum Asclepiadæo super id harmoniam petitam conficere.

SIt thema metri dictum illud Asclepiadæum Horatij.

Mecœnas atauis edite Regibus &c.

Lubeat illud harmonicis exornare modulis, ita operare; Excerpe quotlibet ex sequenti pinace strophārum Musarithmos. Deinde applicata columnā clauium ad colūnam toni quem pro themate assumpsisti, operare iuxta præcepta & regulas traditas; habebisque intentum. Exemplum hìc apponimus, reliqua industriæ & exercitio Tyronis Melothetę relinquimus.

Atque hęc sunt, quę de praxi pinacum siue tabularum Musurgicarū breuiter declarāda duxi, In quibus vbi se industrius Tyro aliquantulum exercuerit, non dubito quin maxima facilitate, quasuis sibi impositas compositiones nullo pęne negotio sit confecturus; Nihil enim hìc aliud, nisi exercitium continuum requiritur. Suadeo tamen vt diligentissimè perpendat ea, quę de requisitis ad hanc artem fusè in principio tradidimus. Canones quoq; primò, vti & regulas Musicæ poeticæ sibi familiares faciat. Quibus instructus nihil in Contrapuncto simplici tam abditum erit, quod vt dixi non facili negotio sit penetraturus.

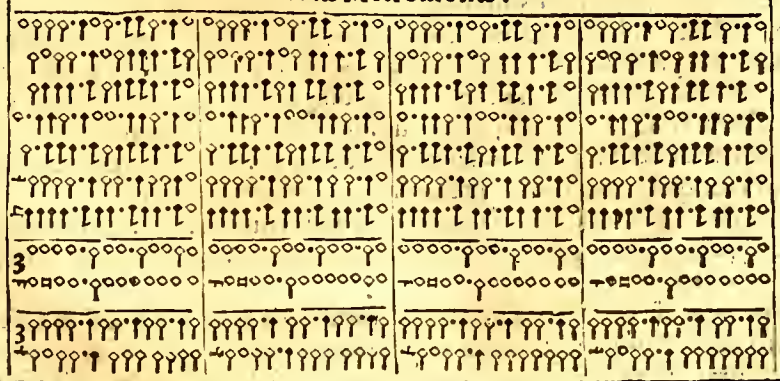


PINAX XXI.

Dodecaſyllaba penultima breuia.

Stropha I. T. V. VI. VII. VIII. XI. XII.	Stropha II. V. VI. VII. VIII. XI. XII.	Stropha III. V. VI. VII. VIII. XI. XII.	Stropha IV. V. VI. VII. VIII. XI. XII.
33 32 23 32 45 55	32 32 23 23 2222	22 22 22 44 3223	33 35 32 33 2778
8887 78 82 82 23	8887 78 78 7667	77 77 77 8887 78	88 82 87 88 65 55
55 55 55 55 6778	56 55 55 55 5445	55 55 55 6655 55	55 55 55 55 42 23
88 85 51 87 65 51	8485 58 51 5225	55 55 55 44 15 51	88 87 85 33 4551
34 45 56 55 32 23	33 23 33 44 44 34	33 54 34 23 22 23	33 65 55 6665 55
88 88 88 78 87 78	88 78 82 22 22 88	8828 78 78 87 78	88 87 78 88 8778
5663 34 23 55 55	55 55 55 2222 56	55 56 76 55 6555	55 42 23 44 42 23
8648 84 53 15 51	88 58 88 77 77 84	8876 54 53 4551	88 45 51 44 45 51
34 32 23 32 88 78	32 88 32 43 2778	6666 56 55 55 45	33 5434 23 32 23
8887 78 86 56 55	87 66 87 28 6555	88 8888 77 77 67	88 28 78 78 8778
56 55 55 54 32 23	55 34 55 65 42 23	44 44 34 22 2222	55 56 76 55 55 55
8485 51 12 34 51	85 64 15 23 4551	44 4484 55 55 25	88 7654 53 3551
32 88 32 43 2778	43 22 23 22 2222	6666 56 55 55 45	65 44 32 83 22 23
87 6687 28 6555	28 87 78 76 7667	88 8888 77 77 67	87 82 87 68 87 78
55 34 55 65 4223	65 65 55 54 5445	4444 34 22 22 22	42 15 55 35 6555
8564 15 23 45 51	23 45 51 52 52 25	44 4484 55 55 25	45 6785 63 45 51
82 2882 8832 23	33 23 34 44 32 22	66 5664 44 43 34	22 32 23 88 8778
66 6666 66 8778	8878 8888 86 67	8888 88 82 28 88	77 87 78 56 65 55
34 43 34 44 55 55	55 55 5666 54 45	44 34 4665 55 56	55 55 55 32 22 23
64 2662 44 15 51	88 58 84 44 82 25	44 14 44 67 7884	55 25 51 34 45 51
56 54 43 34 32 23	33 23 33 44 44 34	33 54 34 23 22 23	33 54 34 33 22 23
8888 88 88 8778	88 78 88 22 22 88	88 28 78 77 8778	88 28 78 78 8778
34 5665 56 55 55	55 55 55 22 2256	55 56 76 55 6555	55 56 7655 6555
84 3441 14 15 51	88 58 8877 77 84	8876 54 53 45 51	8876 54 53 4551
35 43 34 44 32 23	33 23 34 53 32 22	33 35 32 33 2223	77 67 78 88 8778
82 28 82 88 8778	8878 88 78 8967	88 82 87 88 8778	55 45 55 5665 55
67 6666 66 5555	55 55 5655 5445	55 55 55 55 6555	22 22 23 32 2223
65 2662 44 15 51	88 5886 38 82 25	88 8785 33 4551	55 25 51 34 45 51
32 88 32 43 22 23	43 27 78 7676 67	44 34 44 44 43 34	22 22 23 32 2223
87 66 87 28 87 78	28 65 55 54 54 45	88 88 88 82 2888	77 67 78 88 8778
55 34 55 65 6555	65 42 23 22 22 22	66 56 66 65 55 56	55 45 55 56 6555
85 64 15 23 45 51	23 45 51 52 5225	44 14 44 67 7884	55 25 51 34 4551
35 43 34 44 32 23	33 23 34 53 32 22	66 56 66 65 5556	55 45 52 88 8778
82 28 82 88 8778	8878 8878 86 67	88 88 88 82 2888	77 67 77 5665 55
67 66 66 66 5555	55 55 56 55 5445	44 34 44 44 43 34	22 22 22 32 22 23
65 26 62 44 15 51	88 58 86 38 82 25	44 1 4467 78 84	55 25 55 34 45 51
35 45 53 33 32 23	4432 23 35 5545	44 32 23 82 27 78	34 43 34 66 54 43
82 82 28 88 87 78	8887 78 82 28 82	8887 78 66 65 55	8888 88 88 88 88
55 67 75 55 5555	66 55 55 55 2367	66 55 55 34 42 23	56 65 56 44 36 65
87 65 58 11 15 51	44 15 51 87 7665	44 15 51 64 4551	86 48 84 44 14 48

Notæ Metrometræ.



Regulæ in Musurgiam Poëticam.

NE semper eadem repetere cogamur, hic regulas quasdam ponemus, quibus in Melotheticis operationibus dirigamur, scopulosque difficultatum occurrentium faciliùs vitemus.

Regula prima. Cum Musurgia poëtica per periodos polystrophas incedat; Notandum primò est hos numeros harmonicos basis 5. 1. vel 5. 8. vbicunq; occurrerint eidem tono applicatos idem semper producere v. g. in sexto tono, semper cadentiã ex C in F. significat in secũdo tono cadentiam ex D in G. & sic de cœteris. ne itaq; idem semper sonus tonusque percipiatur; Melotheta Tyro inter Musarithmos basis alios præter dictos quæret harmonicos numeros, quales sunt hi 2. 5. vel 7. 3. vel 6. 5. vel quicunque alij occurrerint, atque his semper pro secunda vel tertia stropha vti poterit; Prima enim & vltima stropha semper tonum initio assumptum tenere debent, vt tantò maior in harmonicis modulationibus varietas percipiatur; Exemplum dedimus in præcedenti compositione, vbi vides in Musarithmis 2. & 3. basis vltimas notas differentes esse à notis Musarithmi primi & vltimi, ex quo consequenter nascitur harmonia alterius toni, vti dictum est. Nam prima stropha secundi toni formam habet, secunda stropha verò formam noni toni habet, tertia stropha formam quinti toni, quarta denique iterum reflectitur in initio assumptum secundum tonum. Hæc itaque regula diligentissimè seruanda est. Si enim quis semper acciperet pro secundo tono eosdem numeros harmonicos, is semper eundem tonum faceret, quod quamuis licitum sit, auribus tamen non ita gratum accidit quàm si mixtura variorum tonorum interueniat; vti suprà quoque canone sexto docuimus. Si quis verò diuersos numeros non inueniret, is vtetur praxi omnium facillimà in canone sexto indicata, promouendo videlicet assumpti toni Columnam iuxta columnam clauium applicatam vno gradu vel duobus vel quatuor vel quinque gradibus altiùs, & Musarithmi continuò in aliam Tonorum formam abibunt. atque hæc omnium expeditissima ratio est mixturæ tonorum. adeòque apta & oportuna est cuiuscunque varietatis constituendæ; vt vel vnus Musarithmus immobilis per quaternam columnæ numerorum ad alios & alios gradus columnæ clauium promotæ applicationem in quatuor strophas harmonicas semper diuersas emergat. Sit e. g. Musarithmus basis paulò ante adductus 87645 1, vnus eisdem per variam tonorum misturam in quatuor strophis exhibendus; Ita procede, vltimum Musarithmi numerum 1. vel 8. applica supra tonum assumptum scilicet secundum tonum, vel quod idem est supra G. & prodibit compositione harmonica stropha prima secundi toni. Iterum applica primum vel octauum numerum vltimum Musarithmi primi basis supra D. in columna clauium, & prodibit stropha secunda supra nonum tonum composita. Applicetur deinde idem numerus supra B. ex compositione numerorum facta; prodibit tertia stropha supra quintum tonum composita; applicetur denique in columna numerorum numerus primus vel octauus supra G vt in principio, & prodibit iterum secundi toni stropha vltima; seruando interim diligentissimè hasce duas regulas.

Expedita ratio mutandi tonos.

Regula secunda. Quandocunque cantus fuerit durus, numerus primus vel octauus nunquàm statui debent supra B. vel supra F. & non nisi rarò supra E & quidem cum artificio. supra reliquas verò omnes literas illos promouere poteris.

Regula tertia. Quandocunque cantus est mollis, numerus primus vel octauus in columna numerorum, nunquàm applicari debent literis A vel E; reliqui omnibus impunè applicari poterunt.

Regula quarta. de positione signorum Chromaticorum b b quad: ♮ vide quæ fusè diximus in Canone nono regula præcedentis capitis, & supra §. IV. de positione earumdem figurarum. Verum ne semper cogaris accedere dictas regulas, hic alias ponemus multò breuiores.

Quandocunque numeri 5. 1. vel quod idem est 5. 8. correspondent in columna clauium

uium literis C F vel G C. vel F B. siue cantus durus fuerit siue mollis, tunc nunquàm clauis seu litera quæ septimo numero in columna numerorum respondet affici debet signo ♮.

Quandocunque verò numeri 51. vel 58. Musarithmi basis, in columna clauium literis DG. EA. AD. responderint, tunc litera, quæ septimo numero respondet, iure suo postulat signum ♮. si tamen nota post notã hoc signo affectã immediatè ascenderit, vel finalis fuerit; descendente verò nota immediatè sequente, omittenda est. Rationem omnium horum in præcedenti libro fusè demonstrauimus.

Porrò quandocunque in cantu molli 5. 1. inciderint in DG. tunc litera quæ 6. respõdet, ipsa ferè semper erit b molle, siue notæ in chorda B, semper b. præfigendum est, si verò fuerit cantus durus & numeri 5. 1. inciderint in literas A D. tunc pariter litera quæ 6. respondet ordinariè b erit, siue notæ in chorda B ponendæ, b. molli signandæ sunt, videlicet in tono 2. & 1. Quas regulas si seruaueris, harmoniam produces nullo prorsus defectu obnoxiam.

Ex hisce sequitur primò. singulos Musarithmos tetraphonos, iuxta productas regulas per tonorum misturam quater variatos, producere quatuor strophárum harmoniam omnibus numeris absolutam, etsi enim in singulis strophis interualla notarum sint eadem, propter tonorum tamen diuersitatem essentialiter mutantur, gratissimamque auribus harmoniam sistunt, quod tamen non fit, si Musarithmos diuersorum interuallorũ vni tono tantum applicarentur. Tanta vis est in tonorum diuersitate. Coroll. I.

Regula quinta, de mutatione metri in metrum aliud. Sequitur quoque quà ratione ex Iambico Euripædeo Catalecto, Hyper catalectum fiat.

Est autem Iambicum Euripedeum hypercatalectum illud cui vna in fine syllaba abũdat, vt in hoc sequenti tetrastropho apparet.

Aue Virgo Virginum
Aue vita cælitum
Aue lux cœlestium
Vna spes terrestrium.

Quicunque igitur Musarithmos huius metri in tabulam particularem transferre cupit. Is nihil aliud præstabit, nisi vt penultimum numerum in omnibus Musarithmis Pinacis IV. Iambicis Euripedæis accommodatis, duplicet, id est, numerum datum bis ponat, habebitque pinacem Musarithmorum particularem Iambico hypercatalecto accommodatorum, sit v. g. Musarithmus strophę primę Pinacis IV. vt sequitur.

Catalectus	555555	Ex catalecto fit hyper-	5555555
Aue maris stella Musarithmus	888778	catalectus duplicatione	8887778
Hypercatal. catalectus	333223	penultimi numeri in fin	3332223
Aue Virgo Virginũ	888551	gulis Musar. vt sequitur.	8885551

Pari pacto notarum metrometrarum penultimam in singulis seriebus vel duplicabis, vel penultimam in duas æquiualentes ei bisecabis: habebisque notas quoque metrometras Iambico hypercatalecto accommodatas, vt in præcedenti notarum exemplo patere potest.

Hinc patet quoque paulò antè compositam compositionem Iambicam catalectam, facillimo negotio totam in hypercatalectam mutari posse; si singularum strophárum penultima nota in duas simul sumptas diuidatur dictę penultimæ æquiualentes. Coroll. II.

Hinc patet denique quomodo vnus & idem Musarithmus diuersis metris facillimo negotio accommodari possit, solà notæ initialis aut finalis diuisione in duas similes diuisæ æquipollentes. Atque hæc cum primis, antequàm vlterius progrederer, annotanda duxi, vt Melotheta Tyro instructus in omnibus ad praxim sese expeditius accingeret. Multa hoc loco de multiplicatione Musarithmorũ atq; varietate cõbinationum prope infinita dicẽda erãt; Verùm quia hæc omnia fusè in decẽ canonibus præcedentis capitis tradidimus, ideò Lectorem ad eos remittimus; Nam quæcunque ibi diximus, huic Musurgiæ quoque poeticæ accommodari poterunt. Quare ad alia. Coroll. III.

APPENDIX.

In Musurgiam Poeticam siue Rhytmicam.

TRactauimus hucusque de Musurgia poetica monocola id est, qua industria quodcuis metri genus homogeneum Musicis modulis animare possimus, iam verò ostendendum est qua ratione & industria heterogenea diuersi generis metra simul iuncta, (quæ Prosodiographi nunc dycola à mistura duorum versuum diuersi generis; iam tricola à trium metrorum; tetracolon à quatuor versuum diuersi generis mistura appellare solent) ad maiorem Musurgicarum operationum varietatem, constituendam, conuertenda sint. Totum negotium paucis syntheſibus absoluemus.

Syntheſis I. Si itaque Musarithmos ex columna I. Pinacis I. apposueris musarithmis columnæ I. Pinacis III. habebis Musarithmos pro metro Pherecratio, cuiusmodi est illud sequens.

Grato Pyrrha sub antro
Nigris æquora ventis
Sperat nescius auræ.

Syntheſis II. Si I. Columnā Adoniā Pinacis III. bis posueris, habebis Musarithmos pro metris Anapæsticis, vt sequitur.

Cingite vates tempora lauro.

Syntheſis III. Si II. Columnā Dactylicā Pinacis III. duplicaueris, id est bis posueris, habebis Musarithmos pro metro Asclepiadæo Choriambico, vt sequitur.

Quod si me Lyricis vatibus inseris
Sublimi feriam sydera vertice.

Syntheſis IV. Si columnam primam Pinacis primi adiunxeris columnæ secundæ Dactylicę Pinacis tertij, habebis Musarithmos pro metro Glyconico, vt sequitur.

Spirans Aethera vocibus
Alas pegasus induit.

Syntheſis V. Si columnam primam & secundam Pinacis tertij simul iunxeris, habebis Alcmanicum dactylicum siue Horatianum, vt sequitur.

Vides vt alta stet niue candidum
Soracte, nec iam sustineat onus.

Syntheſis VI. Si vni ex columnis Pinacis V. prefixeris primam columnam Pinacis I. habebis Musarithmos pro Iambico illo metro videlicet pro tertio versu Odes Horatianæ.

Syluæ laborantes geluque.

Syntheſis VII. Si primam columnam Pinacis primi præfixeris vni ex columnis Pinacis VI. nascentur Musarithmi pro metro Iambico Alcmanico, vt sequitur.

Spernis decoros Virginis thoros.

Syntheſis VIII. Si vni ex columna trisyllaba Pinacis I. postposueris columnam Pinacis V. habebis Musarithmos pro Sapphicis & Phaleucijs hendecasyllabis, vt sequitur.

Veterno resinaque pigriores.

Syntheſis IX. Si columnam quartam pentasyllaborum Pinacis I. præfigas columnæ Dactylicorum Pinacis tertij; habebis Musarithmos pro metris Horatianis cuiusmodi sūt quę sequuntur.

Odi profanum vulgus & arceo.

Syntheſis X. Si binas columnas Pinacis V. vel duas columnas heptasyllaborum Pinacis II. simul ponas, habebis Musarithmos pro pentametro dactylico.

Horridus ore scatens feruet Auernus aquis.

Atque

Atque hac praxi coniungendo columnas columnis, ſemper diuerſa & diuerſa metrorum naſcentur genera. Exempli gratia ex pinacis primi & ſecundi, in quibus Muſarithmos polyſyllabos deſcripſimus, varià combinatione omnis generis metra naſcẽtur, quæ ſicuti in infinitum propè excurrit dicta combinatio, ita infinitam quoque varietatem metrorum ſpectat. Columnę verò pinacis primi & ſecundi, cum columnis poeticæ metricæ combinatæ, iterum innumerabilem variationis harmonicæ ſobolem pariet. Vt vel hinc immenſam artificij noſtri vaſtitatem intelligat Lector.

Polycola verò ſiue diuerſorum membrorum metra ſiue Odas heterogeneas habebis, ſi diuerſas diuerſorum pinacum columnas coniunxeris. V. g. ſi quis ſuper illam Horatianam Odam datam vellet harmoniam componere.

Vides vt alta ſtet niue candidum
Soracte: nec iam ſuſtineant onus
Syluæ laborantes; geluque
Flumina conſtiterint acuto.

Ita operabitur, coniũges primam & ſecundã columnam Pinacis III. bis; hiſce appone vnam ex columnis Pinacis VI. deinde vnã columnam ſecundam Pinacis II. denique vnam ex columnis Pinacis V. habebiſque Muſarithmos pro Ode data diſpoſitos.

Non ſecus alias Syntheſes perficies. Poſſunt autem aſſignari odæ polycolæ puræ vel non puræ. Odæ polycolæ puræ dicuntur, quę ſingulos verſus habent heterogeneos. Vt ſi quis Iambico-Euripedæo Anacreontica, affigeret Iambicum Archilochicum; & huic denique Adonium, is haberet tetraſtrophon tetracolon. Odæ non puræ dicuntur, quando vnius generis metra, bis, ter, quater ponuntur; & deinde aliud diuerſi generis metrum adiungitur, vt fit in Horatianis Odis, vbi duo prima metra ſunt eiuſdem generis, duo verò ſequentia ſunt diuerſi generis, vnde tetraſtrophon tricolon dicitur vt patet in Ode paulò antè citata. ita in ſapphicis tribus verſibus eiuſdem generis adnectitur Adonium diuerſi generis, vnde tetraſtrophon dycolon dicitur.

Eadem in omnibus noſtræ Poeticæ Muſicę reſpondent, ſi quis enim vni ex columnis tetraſtrophis Pinacis IV. qui muſarithmos Euripedęos cõtinet, & huic iterũ aliam ex Pinace V. & huic aliam ex Pinace VI. deniq; huic ſubnecteret primam columnam Pinacis III. is haberet Muſarithmos pro tetraſtropho tetracolo, quorum videlicet ſingula metra diuerſi generis ſunt, ordine diſpoſitos. quorum primum eſſet Iambicum Euripedæum, alterum Anacreonticum, tertium Archilochicum, quartum denique Adoniũ.

Ex quibus omnibus nifallor clariſſimè patet, infinita quædam vis ac poteſtas in mutua diuerſarum columnarum combinatione eluceſcens. Verùm hæc omnia fuſiùs cùm in ſequentibus, tum in Arte noſtra combinatoria ſi DEVS vitam annuerit, demonſtrabuntur.

De Verſibus Hexametro & Pentametro.

HExametrum ſiue Heroicum metrum ſex pedibus conſtat. quorum quintus ſemper dactylus eſt, reliqui omnes vel Dactyli vel Spondæi; Pentametrũ verò quinque pedibus conſtat, quorum omnes vel dactyli ſunt vel Spondæi aut Choræi, Pyrrichij; Verùm cùm hoc metri genus ob maximam varietatem, quam admittit, inconſtans ſit, neque pedes certo loco fixos teneat, ideò illud tanquàm Muſicæ minùs idoneum reijcimus; Si quis tamen ſupra ſimilia metrorum genera ſymphoniam conſtruere vellet; Is intentum ſuum facile obtinebit, ſi primi & ſecundi Pinacis Muſarithmos iuxta metri pedes ordinauerit; V. g. Si quis ſupra hoc dyſtichon quippiam moliretur.

Omnia ſunt hominum tenui pendentia filo
Et ſubito caſu quæ valuere ruunt.

Si inquam ſupra hoſce verſus tetraphonon componere vellet, is iuxta pedes vtriuſq; verſus ex columnis Pinacis I. & II. Muſarithmos excerpet. pro pede [*omnia*] accipe columnam II. Pinacis II. hic enim habet polyſyllaba penultima breuia; pro altero pede

[*ſunt*

[*sunt hominum*] accipe columnam III. Pinacis eiusdem. pro [*tenui*] accipe iterum columnam II. Pinacis II. pro [*pendentia*] columnam III. Pinacis II. pro [*filo*] denique primam columnam Pinacis I. vel II. Coordinatis hac industria columnis quamlibet transuersã Musarithmorum seriem pro Melothesia petita seligere poteris; & deinde operare quẽadmodum in præcedentibus præscripsimus, prodibitque hexametrum musicis modulis ornatum, vt petieras. Eadem prorsus ratione, Pentametrum expedies, est enim in omnibus eadem operandi ratio.

Consectarium.

EX his patet, primi & secundi Pinacis columnas, tam solutæ, quàm ligatæ orationi seruire posse. Dato si quidem quocumque themate verborum, siue ligatorum, siue solutorum, semper intra columnas polysyllabas pedes dati thematis assignabuntur.

CAPVT VI.

Syntagmatis II. explicatio siue Musurgia metrica florida & artificiosa.

QVid sit Contrapunctus floridus in præcedentis sexti libri principio affatim demõstratum fuit, cùm itaque hucusque rationem contrapuncti simplicis in Musurgia nostra metrica tradiderimus, hoc Capite modum ostendemus, quo quiuis etiam Musicę imperitus non simplici tantum Contrapũcto quamuis impositam sibi Melothesiam perficere, sed etiam qua ratione artificioso quoque & florido stylo suas cantilenas adornare possit; ne Musici infima nos tantum artis Melotheticæ principia tradidisse, nobis obijcere possent; Vocamus autem Musurgiam floridam & artificiosam, eo quod in ea non puncto contra punctum & nota contra notam isobato gradu, vti hucusque præstitum, vocum procedat fluxus; sed quidem varijs diuersarum vocum diminutionibus, notarumque consonarum dissonarumque certa concordia, veluti coloribus quibusdam depictus concentus, singulari gratia & voluptate aures auscultantium mulcere possit. Posuimus autem ad hunc effectum VI. Pinaces Musarithmicos.

Primus Pinax continet Musarithmos floridos & artificiosos pro metris Adonijs & Dactylicis hectasyllabis.

Secundus Pinax continet Musarithmos pro Iambicis Euripedæis.

Tertius Pinax continet Musarithmos floridos & artificiosos pro metris Anacreonticis heptasyllabis.

Quartus Pinax continet Musarithmos floridos & artificiosos pro metris Iambicis Archilochicis.

Quintus Pinax continet Musarithmos floridos & artificiosos pro metris Enneasyllabis & decasyllabis.

Sextus Pinax continet Musarithmos floridos & artificiosos pro sapphicis & quibuslibet hendecasyllabis.

Ecce hisce sex Pinacibus exhibemus tibi Musarithmos peculiares, harmoniosas succulentas, & Ecclesię aptissimas symphonias continentes.

Notę Metrometrę vnicuiq; vocis Musarithmo sunt peculiares, in quo differũt à notis Metrometris in I. Syntag. traditis, ibi enim ex 12 seriebus notarũ metrometrarũ vel vna sufficit singulis 4 vocibus cõmunis; Hic verò vniuscuiusq; Musarithmi vox peculiarẽ sibi vẽdicat notarũ seriẽ, quę mutari nõ debet. Sũt enim ita cõnexę cũ numeris, vt ab inuicẽ separari nec possint, nec debeãt. Hinc quot sunt in vno aliquo Musarithmo numeri, tot in correspõdente notarũ serie notas reperiri necesse est. Cœterũ modus operandi, numerosque Musarithmicos harmonicis modulis exprimẽdi, in nullo prorsus differt, à modo in præcedẽte Syntagmate tradito. Imò multò faciliorẽ in hisce quã in prioribus operationẽ Tyrones Melothetas reperturos cõfido. Cœterum hisce obiter sic declaratis iam tandem totum negotium aliquot exemplis declaremus.

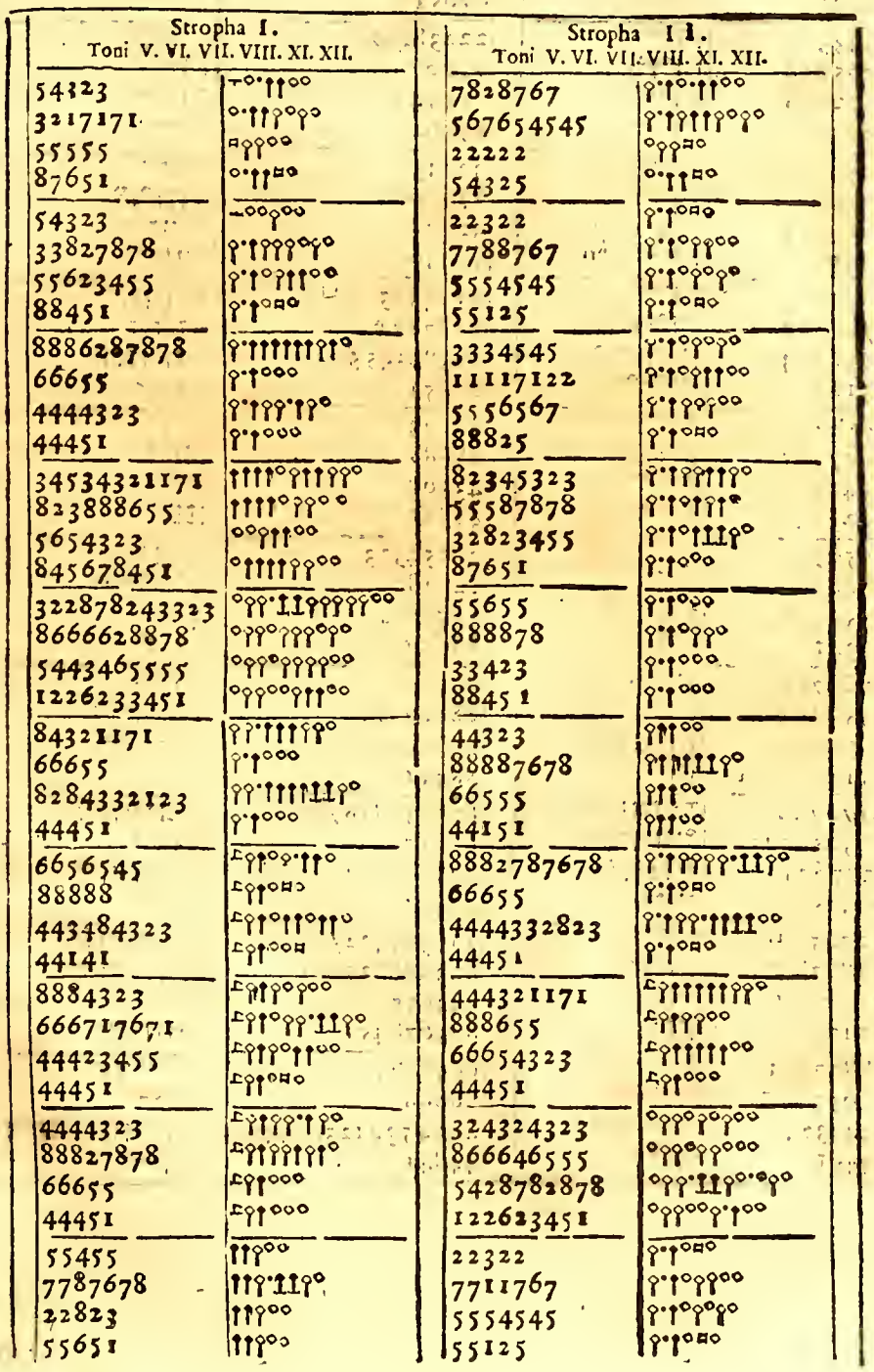
MVSVR-

MVSVRGIÆ RHYTHMICÆ SYNTAGMA II.

Musarithmos Melotheſias Floridæ & Artificioſæ continens

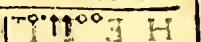
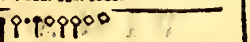
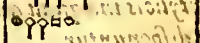
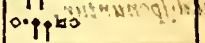
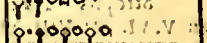
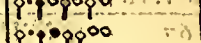
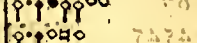
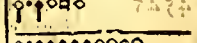
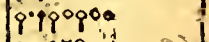
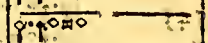
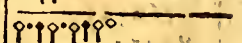
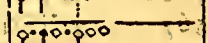
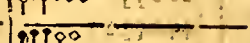
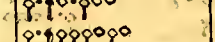
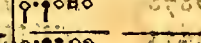
PINAX I. MELOTHETICVS

In quo numeri harmonici pro metris Adonijs & Dactylicis inæquali quidem, ſed Florido & Artificioſo vocum progreſſu diſponuntur.



Stropha I. Toni V. VI. VII. VIII. XI. XII.		Stropha II. Toni V. VI. VII. VIII. XI. XII.	
54323		78287678	
3217171		567654545	
55555		22222	
87651		54325	
54323		22322	
33827878		7788767	
55623455		5554545	
88451		55125	
88862878 78		3334545	
66655		11117122	
4444323		5556567	
44451		88825	
345343211 71		82345323	
82388655		55587878	
5654323		32823455	
84567845 1		87651	
3228782433 23		55655	
8666628878		888878	
5443465555		33423	
1226233451		88451	
84321171		44323	
66655		88887678	
8284332123		66555	
44451		44151	
6656545		8882787678	
88888		66655	
443484323		4444332823	
44141		44451	
8884323		44432 1171	
6667176 71		888655	
44423455		66654323	
44451		44451	
4444323		3243243 23	
888278 78		8666465 55	
66655		5428782878	
44451		1226234 51	
55455		22322	
7787678		7711767	
22823		5554545	
55651		55125	

Adonia, & Dactylica.

Strophæ I. I. Toni V. VI. VII. VIII. XI. XII.		Strophæ I. V. Toni V. VI. VII. VIII. XI. XII.	
32171		3962323	
1765656		8287878	
33333		555455	
65436		87651	
33433		22238282	
6665656		77766	
8822878		5555434	
66236		55562	
5554328282		33333	
77766		1765656	
2225434		32878	
55562		65436	
22322		3554323	
7788767		8287171	
55564545		523823455	
55125		87651	
882878		65543	
666756456		88888	
33433		43365	
66236		48841	
45565		34554323	
88888		823287171	
65543		55555	
43341		87651	
7788767		55655	
55564545		88827171	
22367822		3344323	
55125		88451	
2176722		823432878 78	
765454545		66655	
221767		443284323	
54325		44451	
3334545		3453654323	
88887822		823888827171	
5556567		543655	
11125		845678451	
88827171		6656545	
66655		88888	
4444323		443453412344144323	
44451		44841	

Pro-

Propositio I.

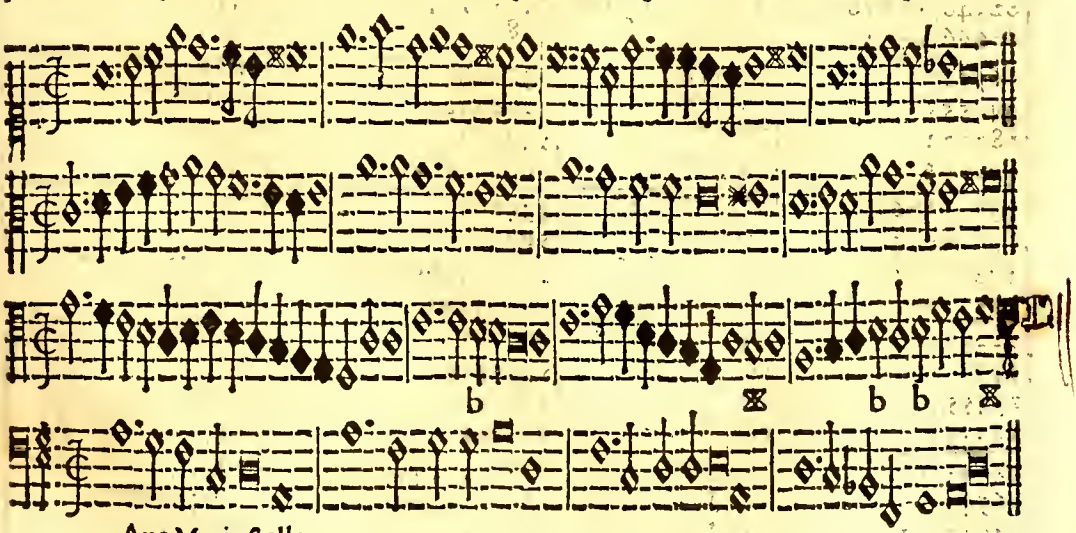
Dato metro Iambico Euripedæo & tono primo Melothesiam super illud florido stylo conficere.

EXpedies hanc propositionem operatione dupli, simplici & mista, vti in præcedenti factum est. Et simplicem quidem instituere poteris vel vnico Musarithmo vni metri strophæ respondenti, qui deinde per tonorum mutationem replicatus, impositæ Melothesiam assignet, vti in prima præcedēti operatione præstitimus; vel pluribus Musarithmis, quorum tamen Musarithmus basis duos vltimos numeros habeat differentes à numeris 5. 1. vel 5. 8. vt dictum est, primæ vero & quartæ strophæ tonus idem sit, habebisque quæsitum. Sed demus paradigma promiscuum, ne semper duplicis operationis exemplum dare cogamur.

Sit igitur nobis Melothesia florido stylo perficienda supra Metrum Euripedæum, cuiusmodi Hymnus est. *Aue Maris Stella* &c. excerpantur Musarithmi diuersorum tonorū, cuiusmodi diximus esse eos, quorum numeri vltimi in Musarithmo basis sunt diuersi à numeris 5. 1. vel 5. 8. vel si non reperiantur; vnus Musarithmus per diuersos tonos replicetur.

56728767	2382878	7758776567	5787655
78234543282	554323	543322	12154323
2876567654321 55	776655	72876542545	345656878 78
543785	534451	378825	8763458

Ecce 4 Musarithmos 4 strophis Iambicis metri correspondentes, nos ob spacij angustiam notas metrometras vnicuique in pinace sequenti appositas, studio omisimus; quas tamen summo studio Melotheta punctis in pentagrammis impressis super imponere debet, vt dictum est. In harmoniam igitur petitam dictos Musarithmos animaturus operare, vt in præcedentibus docuimus, & prodibit sequens Melothesia tetraphon.



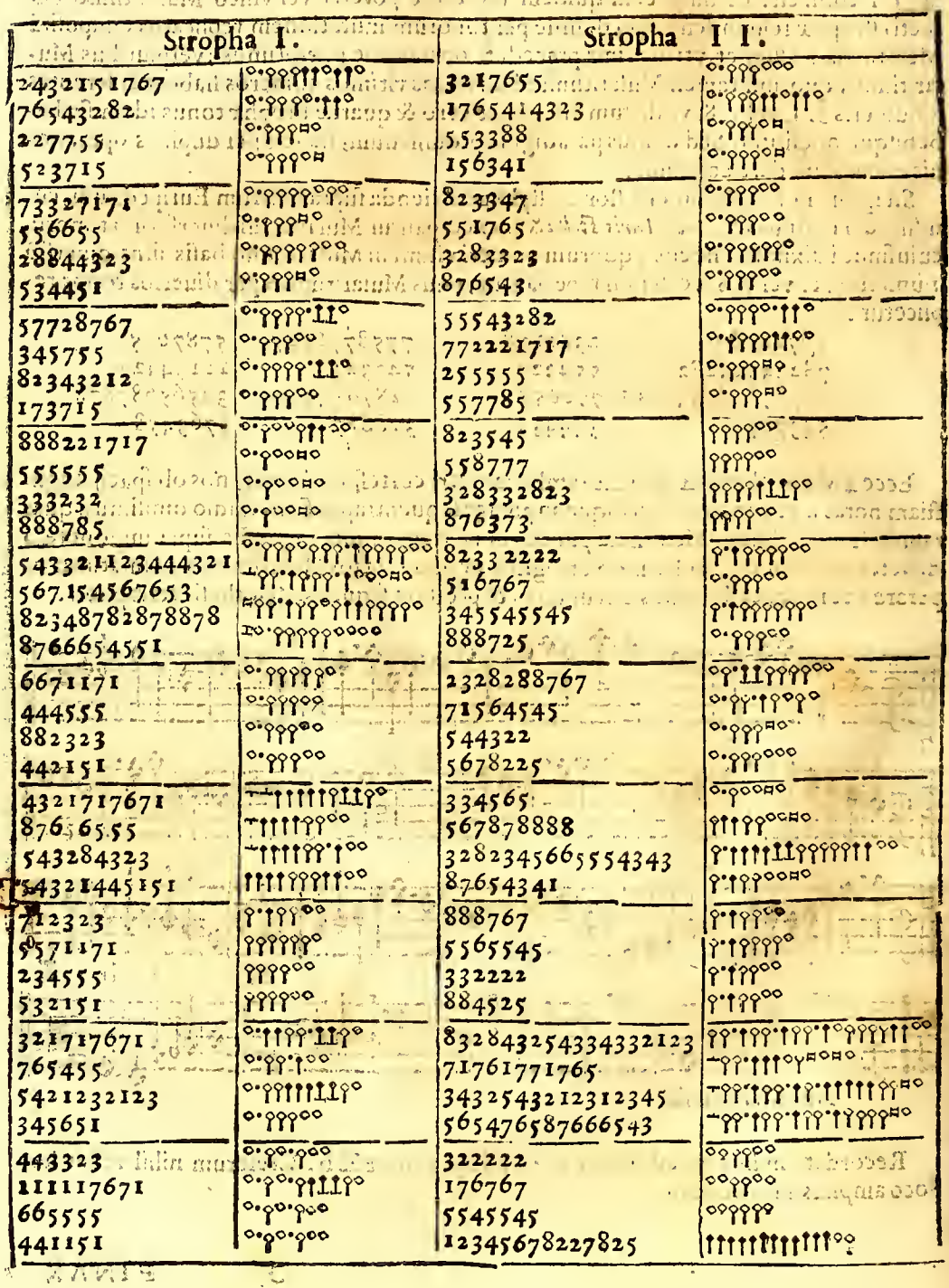
Aue Maris stella

Recordare in hoc paradigmate regulę de positione ⊠ b. Cæterum nihil restat hoc loco amplius monendum.

PINAX II.

Musarithmi Melothesias Floridæ sive Artificiosæ pro metris Iambicis, Euripedæis, Hectasyllabis.

Ave Maris Stella.



Iambica Euripedæa stylo Florido omnibus tonis commoda.

Stropha III.		Stropha IV.	
2544322		32827171	
71211767		175655	
5432564 2545		54384323	
567825		123451	
54345545		54432343455	
7171217		1776567171	
56545232 82		54321712123	
328765		876543451 5651	
12345545		553121553 1321	
5456767		8875567171	
328222		5538282 3453	
876525		8875658	
5565545		7123414322 17171	
888787		5765455	
3343232 82		27117656762 17323	
884565		54123451	
72111767		882323	
575645545		6542555	
343322		21171171	
371125		432151	
3333323		1171171	
771777		665455	
553545		442823	
345565		445651	
346		432175171	
771217		666655	
54323282		8432823 22	
328765		445651	
553545		444323	
171777		666555	
3283323		12171171	
856373		445151	
33217171		123544323	
865455		5587655	
55432823		3283827171	
845651		8763451	
55123125431217 1		5565414323	
88567565671655		11176545	
5582384323		334888	
8856756451		884341	

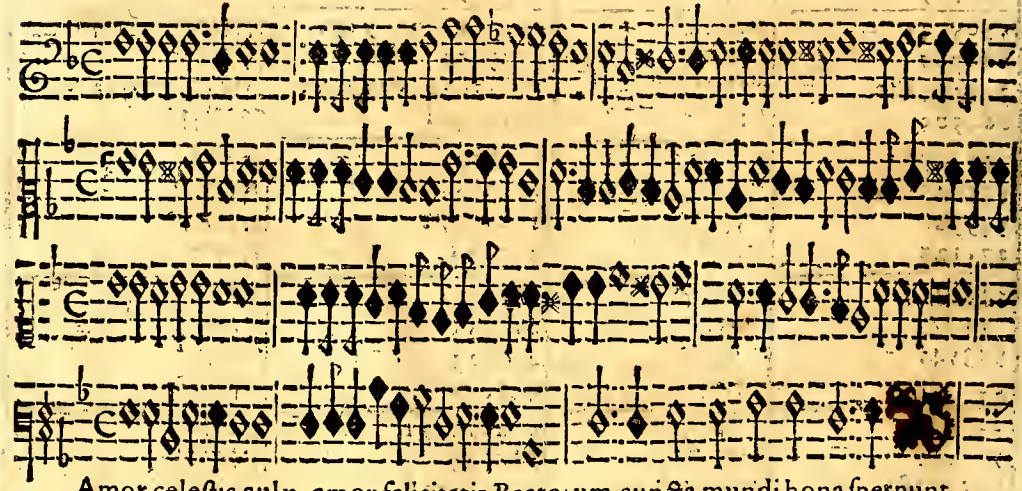
Propositio II.

Dato Anacreontico & tono secundo impositam sibi Melothesiam Florido stylo perficere.

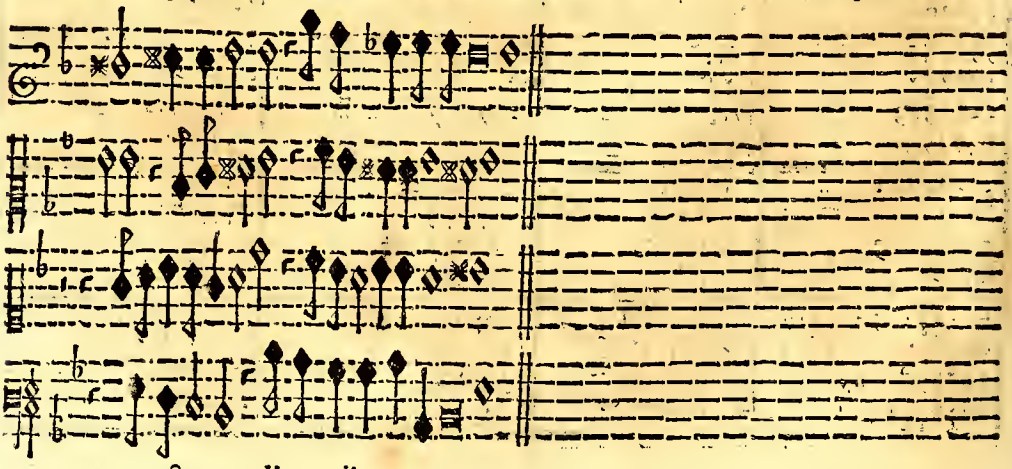
SEquitur Pinax III. pro metris Anacreonticis florido stylo concinnandis; In quo pinace eadem prorsus tibi obseruanda sunt, quæ in præcedenti.

Sit igitur supra aliquod huiusmodi metri tristrophon Melothesia instituenda; excerptis Musarithmis vti docuimus quibuslibet, vna cum notis vnicuique Musarithmo appositis, operationem simplicem vel mistam institues; Mista autem operatio instituipoterit per Musarithmos simplices ex Pinace IV. anacreonticorum precedentis syntagmatis excerptos, floridis huius pinacis Musarithmis apte insertos. Tandem hoc monemus, vt regulas in præcedentibus traditas diligenter serues, vt ad propositum finem tandem pertingas. Sed Exemplum ad meliorem rerum elucidationem apponamus.

Paradigma Melothesias.



Amor cęlęstis aulæ amor felicitatis Beatorum cuncta mundi bona spernunt

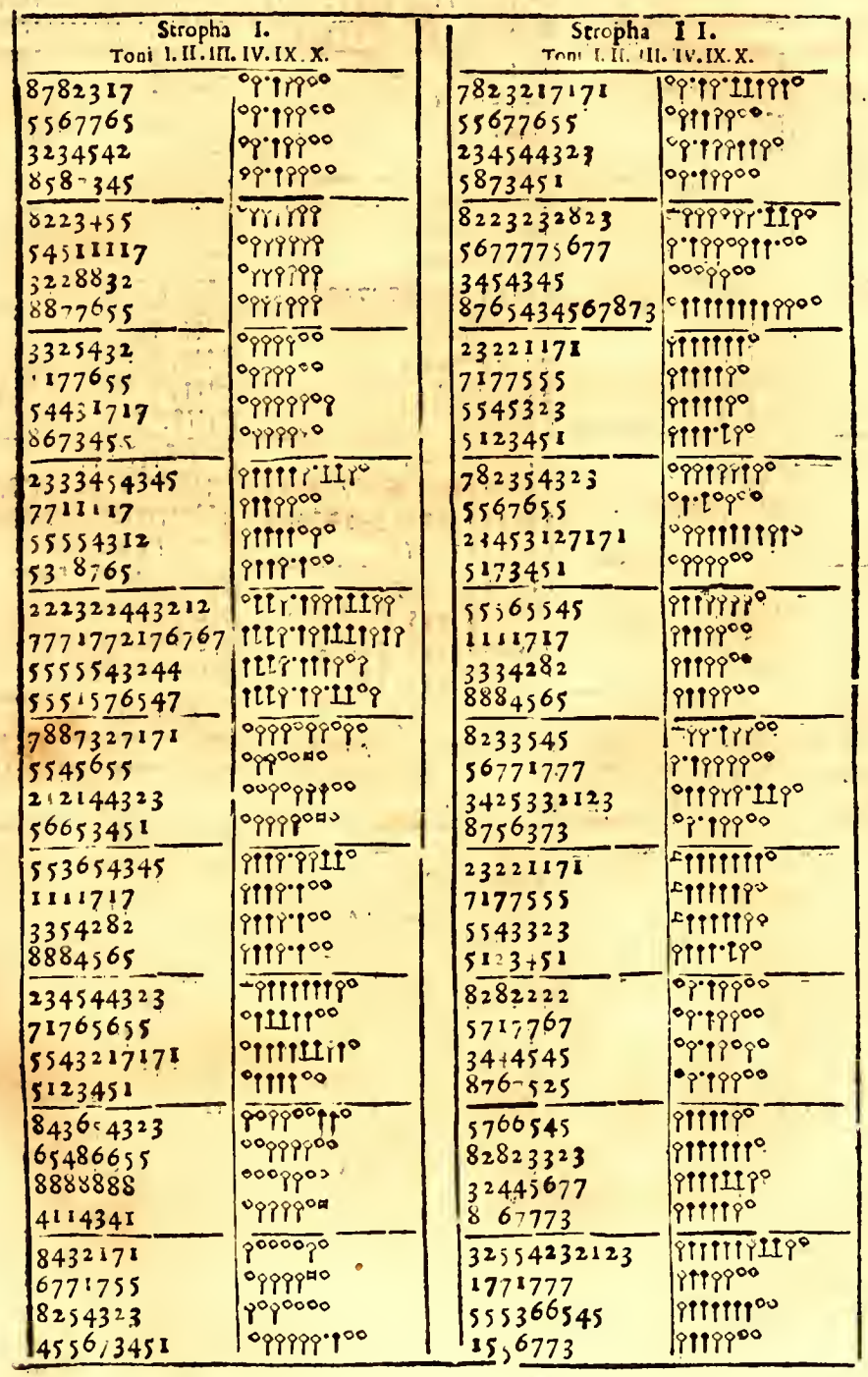


cuncta mundi ij.

PINAX III.

Musarithmos Melotheſias Floridæ ſiue Artificioſæ continèns. Pro metris Anacreonticis.

O ter quaterque fælix.



Anacreontica stylo Florido.

Stropha I I I. Toni I. II. III. IV. IX. X.		Stropha I V. Toni I. II. III. IV. IX. X.	
321761767		55554345655	
87654454545		1111767176571771	
5432125678 22		5555432123454321 4323	
86756455342325		88887654567856545 1	
777321232212		1112323	
555543455456767		66671171	
222172344		4444555	
5551572347		4442151	
32217123 22		5567765	
777556767		1123327	
5443254545		5567765545	
377123454321 7125		88233254385678 25	
1244765		555654323	
5712227		777176555	
3424254345		33333171	
8767525		3634151	
1231777		5443234323	
5776545		1776656717656761 7171	
3425332123		5443214321234565 4555	
8756373		544321234 51	
77777767		3332312716 7171	
4445434		7777654555	
2227712		5554253142731323	
7773217		3337564534151	
444432544443322		5345321731 71	
22228771122111767		2712716751765176 55455	
7777552885555454 5		5345312345542112323	
7777855667788 25		53453651	
78217171		14345455	
5577555		5176712171	
2345323		1432542523212 3	
5173451		5176651	
5366545		5554323	
78823177		7776555	
21443323		3331271 71	
56478673		3334551	
5354323		1234321232127171	
7176555		5671765456776176 55	
33311171		1234321723454432 3	
3634151		1234451	

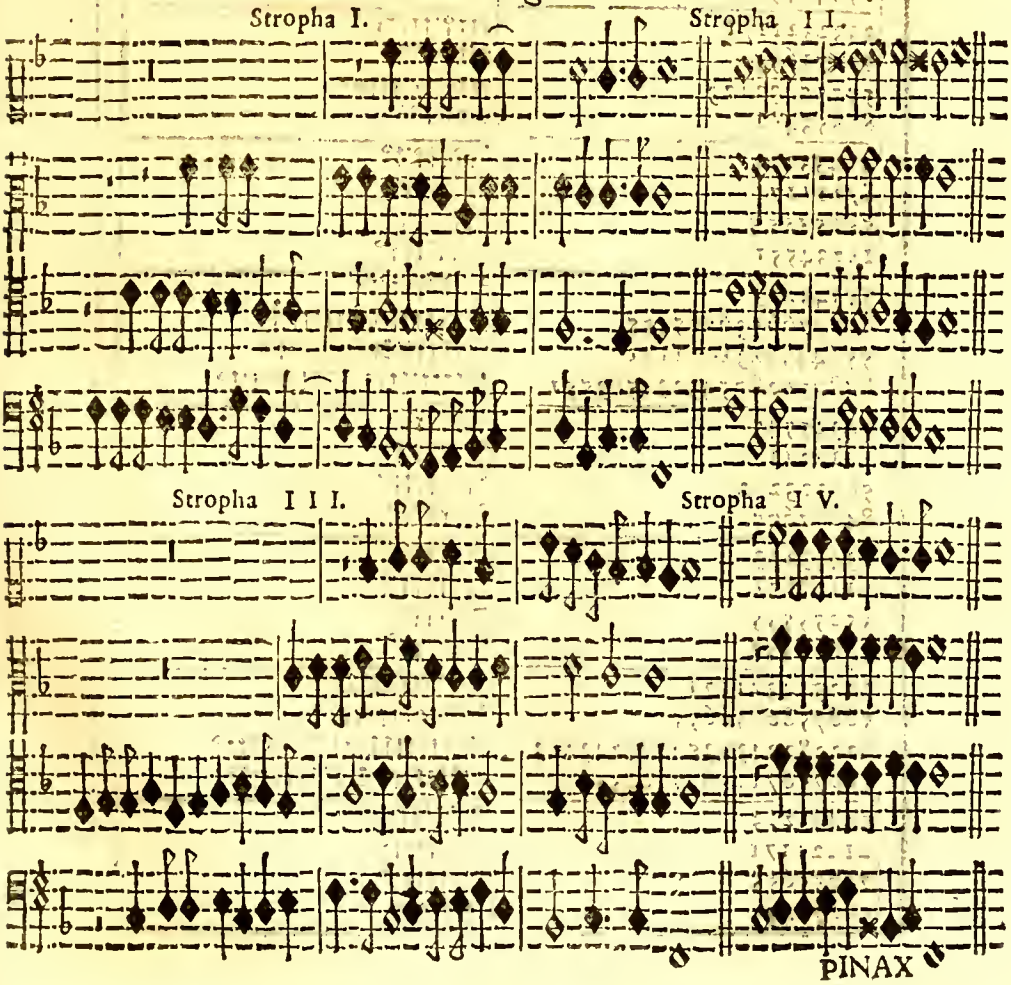
Propositio III.

Dato Iambico Archilochico metro, & tono quouis petitam Melotheſiam Florido ſtylo concinnatam exhibere.

SEquens Pinax competit metris Iambicis Archilochicis, continetque Muſarithmos florido ſtylo adaptatos; Cui igitur animus eſt ſupra hoc metri genus cantilenas adornare. Hic excerptos Muſarithmos pro numero ſtropharum in harmoniam animet, operatione ſimplici vel miſta per applicationem regularum, canonumque in præcedentibus præſcriptorum.

Eſt autem hoc metri genus harmonicis modulis aptiſſimum; & paſſim in Breuiario Romano obuium; ſiquidem omnes ferè hymni hoc metri genere conſtant. Vti: *Iam Lucis orto ſidere. Chriſte Redemptor omnium. Creator alme ſiderum. Vexilla Regis prodeunt,* & ſimilia huiuſmodi. Diſtatque à præcedente anacreontico metro vna tantum ſyllaba, vnde ſi quis præcedentes Muſarithmos hiſce accommodare velit; is nihil aliud faciet, niſi vt penultimum vniuſcuiuſque vocis Muſarithmi numerum duplicet. Notam verò numero correſpondentem, hoc eſt penultimam diuidat in duas diuiſæ æquipollentes; & habebit Muſarithmos pro Iambicis Archilochicis quæſitos. Exemplum damus; vt Tyro habeat quo ſe exerceat.

Paradigma.



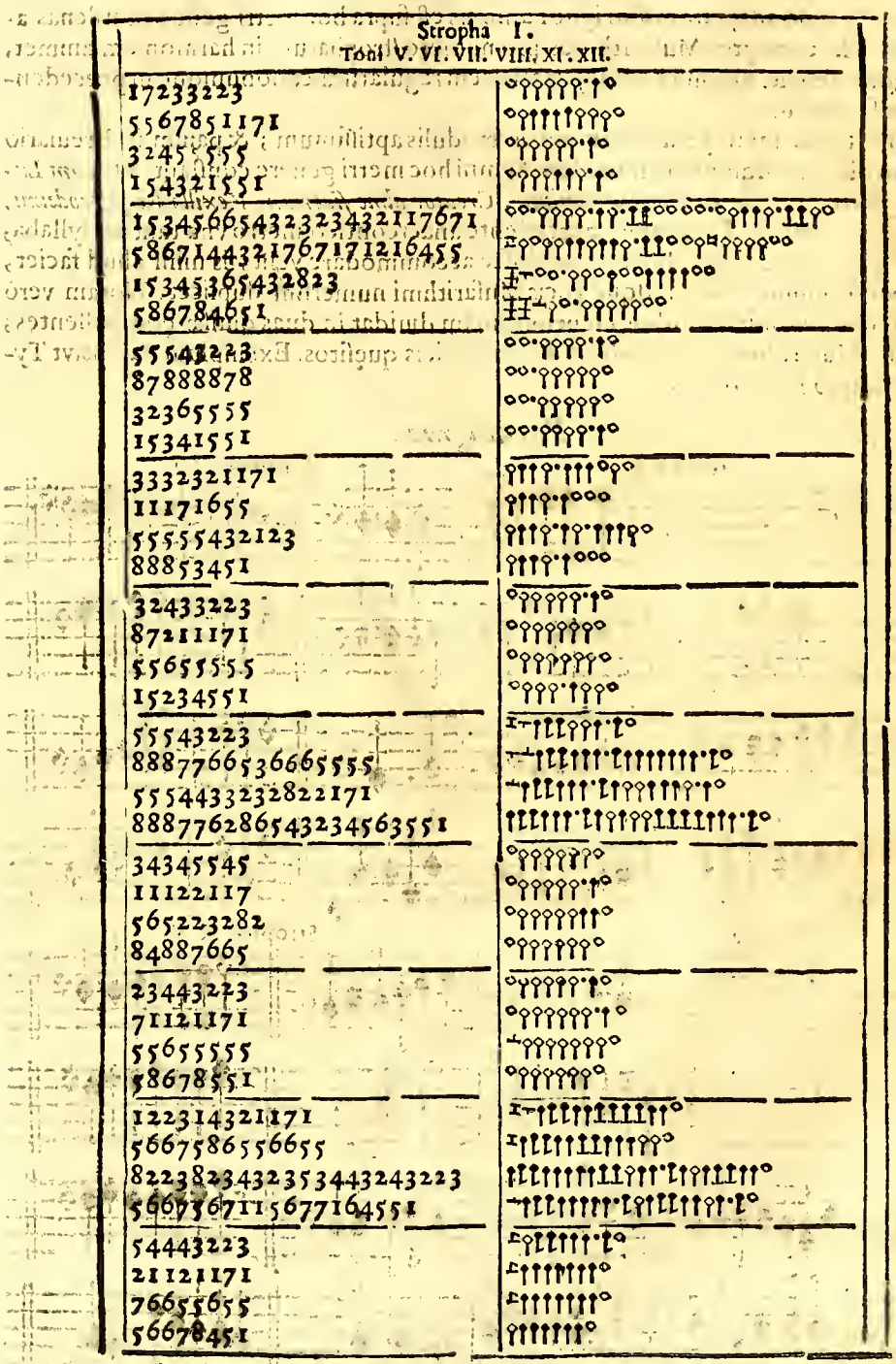
PINAX

PINAX IV.

Melothesias floridæ & artificiosæ Musarithmos continens. Prælambicis Archilochijs.

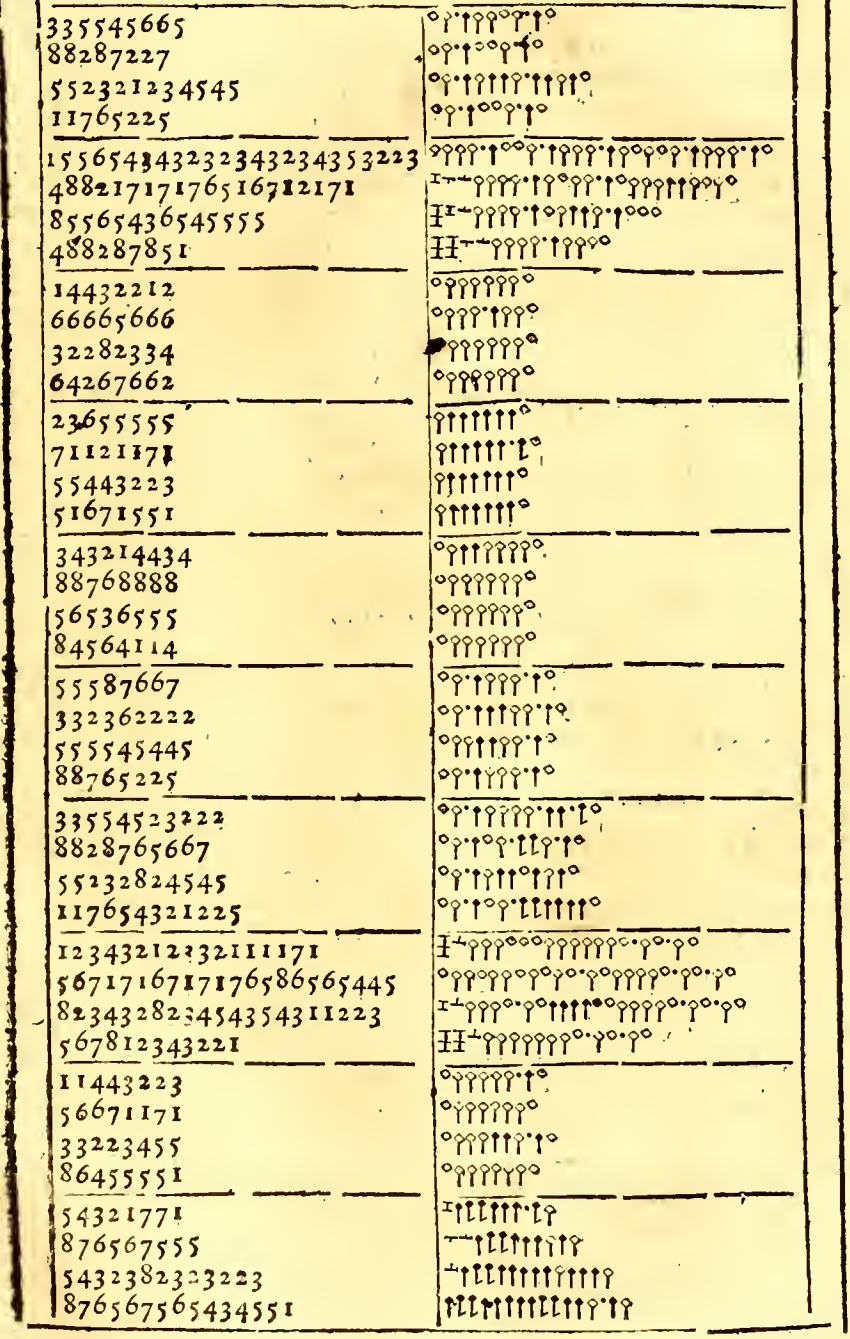
Veni Creator Spiritus.

Stropha I.
Toni V. VI. VII. VIII. XI. XII.



Iambica Archilochica.

Stropha I I.
Toni V. VI. VII. VIII. XI. XII.



Iambica Archilochica.

Stropha III. Toni I. II. III. IV. IX. X.		Stropha IV. Toni I. II. III. IV. IX. X.	
2355452232222		7771234555	
71217766667		55568878	
5523212545445		33338323	
5876521225		33366551	
71217766667		2321712223271711	
5555455455455		7775545455565555	
2323212223222		5543287678432223	
5876552122 5		5371234532534551	
55534555		72348824345545	
77788878		5776542567858767 8	
33331323		2711767823328323	
33366551		543218651	
3271767176 71		56535543 23	
1654545555		88787655	
5421313223		34288888	
1456341551		84563411	
3432328876 71		1121733322223	
88878655		5675888887 8	
665 5543223		34435556555	
641534 1551		1423118 4551	
7123454432171		728786876 78	
57656255 45		555554555	
2711767123432 1223		3232383223	
543218655 1		371534155 1	
4321223434 34		5653543287 8	
2866667111 67111		8878765555	
6543445654556		3428887323	
2345622841 2114		845634151	
5653543223		7721738471 71	
8878765555		5575556655 5	
3421117677 8		2353288223 23	
845634155 1		5371234534551	
3432333211 71		3278767878	
1171116555 5		8654545555	
5655554322 3		5428383223	
8451112345 51		1456341551	
2332111 71		7122317 1	
7886455 5		5665545 5	
5554328323		2667882323	
5314655 1		5544365 1	

Propositio IV.

Dato metro Enneasyllabo & quouis tono, petitam melotheſiam Florido ſtylo concinnare.

SI cui igitur animus eſt huiuſmodi metra in harmoniam animare, is operabitur iuxta regulas in præcedentibus traditas, excerptis primò Muſarithmis metro congruis; deinde notas vnicuique Muſarithmo appoſitas aptè pro impreſſis in pentagrammis punctis diſtribuat. Quibus omnibus ritè peractis petitam ſortieris Melotheſiam.

Pro decaſyllabis metris penultima breuibus habebis Muſarithmos, ſi penultimam vniuſcuiuſque Muſarithmi ſequentis pinacis duples, notamque penultimam eorundem in duas diuiſę æquipollentes partiaris.

Sit itaque forma metri data; *Amant venena parricidæ*, aſſignatuſq; Tonus II. Excerpes ex pinace ſequenti quoslibet muſarithmos vnà cum notis vnicuiq; proprijs, vt ſequitur.

Stropha I.		Stropha II.	
3454321	°𝄾𝄾𝄽𝄾𝄾°	7121776267	°𝄽𝄽°𝄾𝄾𝄾•
56517655455	°𝄾𝄾𝄻𝄻𝄾𝄾𝄽𝄽°°	55554545545	°𝄾𝄾𝄾°𝄾𝄾𝄽•
111171232123	°𝄾𝄾°𝄾𝄾𝄾𝄻𝄻𝄾°	232321222222	•𝄽•𝄾𝄾𝄾𝄾𝄾𝄽°°
143415651	°𝄾𝄾𝄾𝄾𝄾°°	5876527125	°𝄽•𝄽°°𝄾𝄾𝄾°°

Stropha III.		Stropha IV.	
565354323	°𝄾𝄾𝄾𝄾𝄾°•	56535434566545	°𝄾𝄾𝄾𝄾𝄾𝄾𝄾𝄾𝄽𝄽𝄽°
117176555	°𝄾𝄾𝄽𝄽𝄾𝄾𝄾°°	117176567111	°𝄾𝄾𝄽𝄽𝄾𝄾𝄾𝄾°𝄽°
342111711	°𝄾𝄾𝄾𝄾°𝄾𝄾𝄽	34211144323	°𝄾𝄾°°𝄽𝄽𝄾𝄾𝄾°
145634151	°𝄾𝄾𝄾𝄾𝄾𝄾°°	845634141	°𝄾𝄾𝄾𝄾𝄾𝄾°▪

Tonus II.

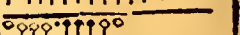
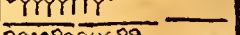
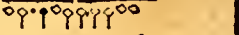
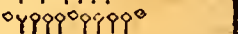
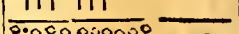
G	8
F	7
E	6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

Hoſce muſarithmos primo in propria vocum pentagramma transferes, deindè iuxta claues, quos numeri indicant in dictorum pentagrammorum interuallis puncta imprimes, quibus notas ſingulis muſarithmis reſpõdentes ſuperimpones; & habebis quod quærebatur; Nam vt ſupra dictum eſt, habent ſinguli muſarithmi tot notas è regione correſpondentes, quot ipſi numeros habent, vnde ſi puncta pentagrammis impreſſa, vel plura fuerint vel pauciora, ſignum tibi manifeſtum ſit alicubi erratum eſſe; vnde operationem tamdiu iterabis, donec votis tuis ſatisfiat. Exemplum in compoſitione non exhibemus, vt Muſico Tyroni aliquam exercitij occaſionem præberemus.

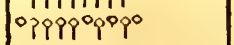
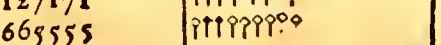
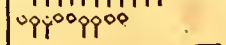
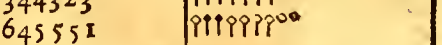
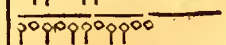
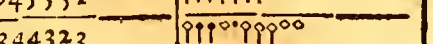
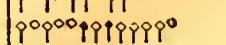
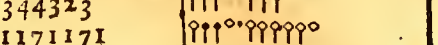
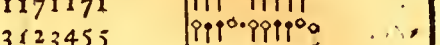
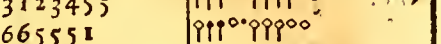
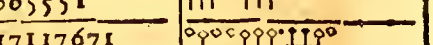
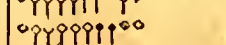
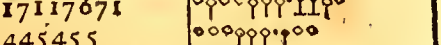
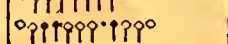
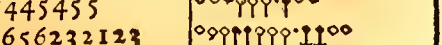
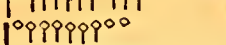
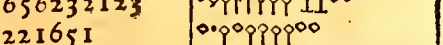
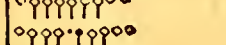
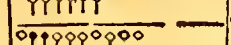
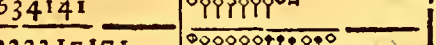
PINAX V.

Melotheſias Floridæ & artificioſæ Muſarithmos continens. Pro metris Enneaſyllabis & Decaſyllabis.

Amant venena parricidæ.

Stropha I. Toni I. II. III. IV. IX. X.		Stropha II. Toni I. II. III. IV. IX. X.	
7132212323		3211711234543212 3	
55554345655		1765655567765677	
2111711117671		5432233432345	
531518451		12345187337873	
345432176 71		7133455 55	
56517655455		5556711171	
1111712321 23		211232133 23	
143415651		5318655551	
1171767176 71		7121776767	
56543454555		55554545545	
342131234323		2323212222 2	
145634151		5876527125	
2543232117 1		2355452322	
7121717655 5		7121776667	
55555432 3		5523212545 45	
5678534151		587652125	
34713217 1		1712323323	
56455455		5556776567 7	
1121517123 23		32345434 5	
1423456 51		12345187371 73	
3443332 23		1712431171	
5671111767 1		55542545 5	
1125556655		3211712323	
142318451		8532216 51	
554543323		1171767165 6	
111177655		5554545643234	
332132171 71		3421311 11	
86654345 1		8456344 14	
5651132171		2345457666 5	
345655455		7121722327	
1111712323		5332125455 45	
143415651		587652125	
7217167123 23		7177677212	
5555543455		554445444	
3232317171		232127767	
371534151		537423747	
7123411243455455		1171767123434	
5765425671 71		5654545654565 6	
2711767123212 3		342131111	
543218651		8456343214	

Enneasyllaba, & Decasyllaba.

Stropha III. Toni I. II. III. IV. IX. X.		Stropha IV. Toni I. II. III. IV. IX. X.	
712117221122		777127171	
5555454545		555665555	
232321276576 7		333344323	
58765 2325		333645551	
772171223 23		555344323	
557554545565 5		777117117 1	
234321767171		3333123455	
537123453253451		333665551	
1117167171		712171176 71	
5545543455		565445455	
332123123 23		2676562321 23	
86653465 1		543221651	
565354323		56 3543456 6545	
117176555		1171765671 11	
342111711		342111443 23	
145634151		845634141	
234545232 2		344333217171	
711776717767		567111655	
253212545545		112555432 3	
586552125		142318451	
232127767		721716717671	
5544154 44		555554555	
777677112		323231323	
53742 3747		371534151	
7334543176 71		565354341 4323	
5556 5455		1171765654	
217123212 3		342131111	
53322165 1		845634141	
345432325 42323		772173271 71	
176565567177 7		557555655	
543127171234365 45		234321432 3	
123451873 6773		537153451	
565544323		345544323 3	
117171171		587666545 5	
342132123455		888888888	
145665551		163441111	
232121776567		11776423 23	
777675344		565545565 5	
554443217 12		322127176 71	
537473547		845343451	

Pro-

Propositio V.

Dato tristropho Sapphico & tono quouis impositam sibi super eum harmoniam Florido stylo construere.

SApphicum metrum omnium musicis modulis aptissimum est, & theatralibus festiuisque concentibus idoneum; quod si quispiam musicis modulis concinnare vellet; is Tenorem regularum in præcedentibus præscriptarum constanter sibi seruandum sciat, intentumque obtinebit. Cùm autem Sapphica hendecasyllaba sint; Musarithmi hìc descripti Phaleucijs hendecasyllabis quoque applicari sine vllo labore poterunt. Si quis igitur supra sequens Horatij Sapphicum componere velit.

Iam satis Terris niuis atque diræ — Terruit gentes graue ne rediret
Grandinis misit pater & rubente — Seculum Pyrrhæ noua monstra quæstæ
Dextera sacras iaculatus arces — Omne cum Proteus pecus egit altos
Terruit Vrbem — Visere montes

Is eligat ex sequenti Pinace quoslibet musarithmos, eosque tono cuilibet applicatos in harmoniam. iuxta præcepta in præcedentibus tradita disponet, & obtinebit intentũ; V.g. Sit primæ strophæ musarithmus, Columnæ III. Toni applicatus, vt sequitur.

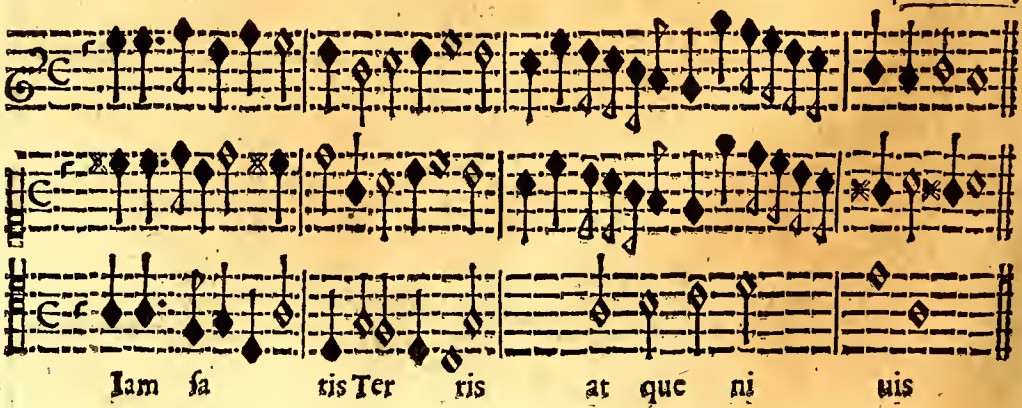
956465423454354321776543212 1	
3342434712321321765543217171	
1167484764378234 51	

III. Toni

A	8
G	7
F	6
E	5
D	4
C	3
B	2
A	1

Signatis itaque pentagrammis Cantus, Tenoris, Bassi congruis clauibus; iuxta numerorum seriem singulis pentagrammijs puncta imprimito, quibus singulis e regione correspondentes notas superimpones & habebis quæsitum.

I. II. III.

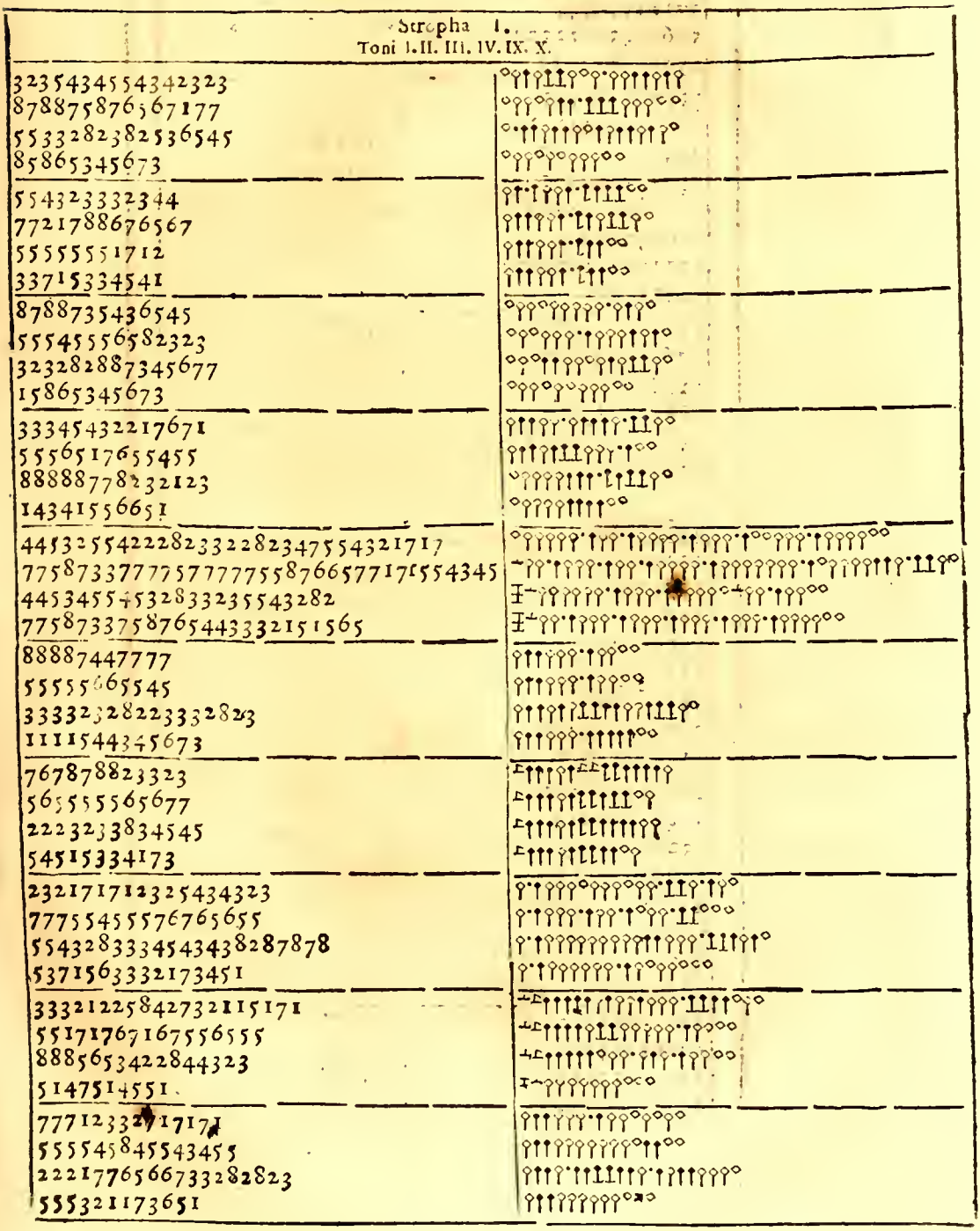


PINAX VI.

Musarithmos Melothesias Floridæ & artificiosæ continens. Pro metris sapphicis quibuslibet Hendecasyllabis.

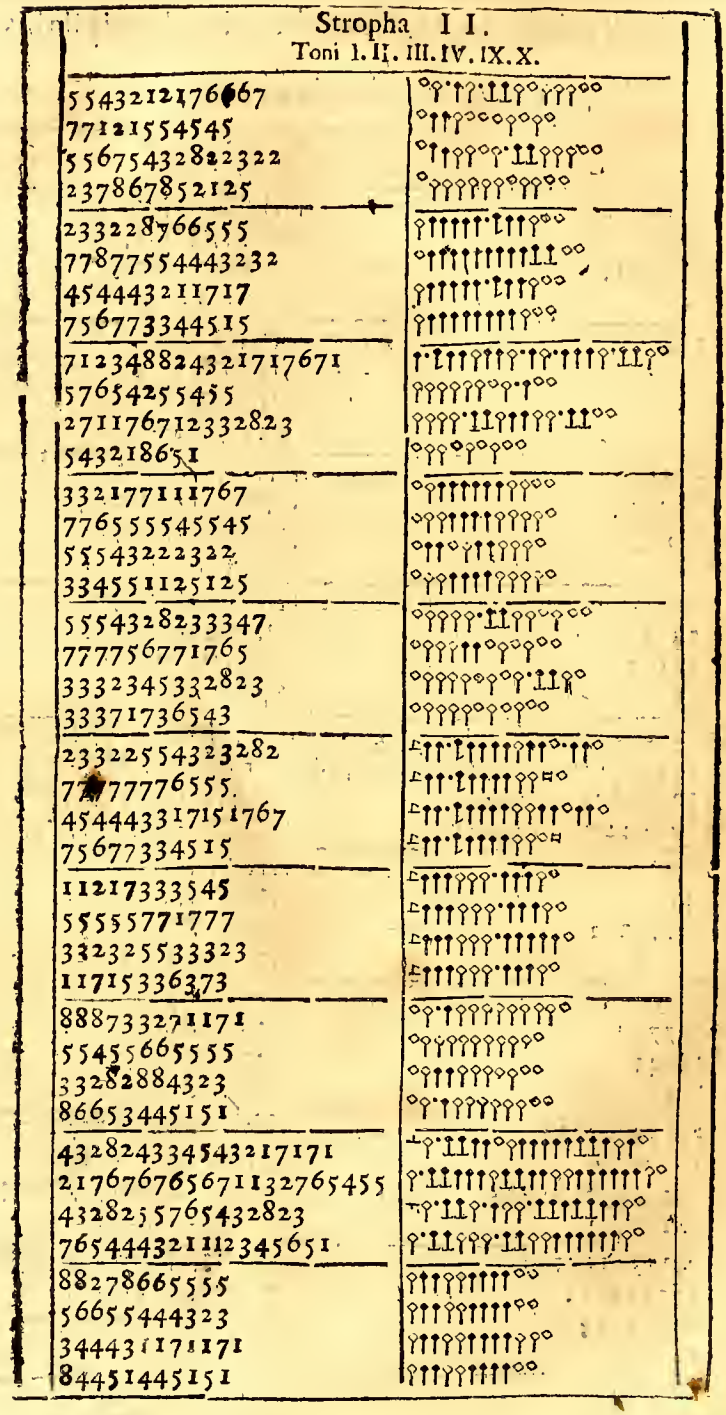
Vt queant laxis resonare fibris.

Strophe 1.
Toni I. II. III. IV. IX. X.


3235434554342323
8788758765677177
5533282382536545
85865345673
554323332344
7721788676567
55555551712
33715334541
878873543654 5
5554555658232 3
3232828873456 77
1586534567 3
333454322176 71
55565176554 55
888887782321 23
143415566 51
44532554222823322823475543217 17
7758733777757777755876657717 5554345
445345545328332355432 82
7758733758765443321515 65
888874477 77
555556655 45
3333328282233328 23
1111544345 673
767878823323
565555565677
222323383454 5
5451533417 3
232171712325434323
777554555767656 55
554328333454343828787 8
53715633321734 51
333212258427321157 1
55171767167556 555
88856534228443 23
5147514 551
777123327171 71
555545845543 455
222177656673328 2823
55532117365 1

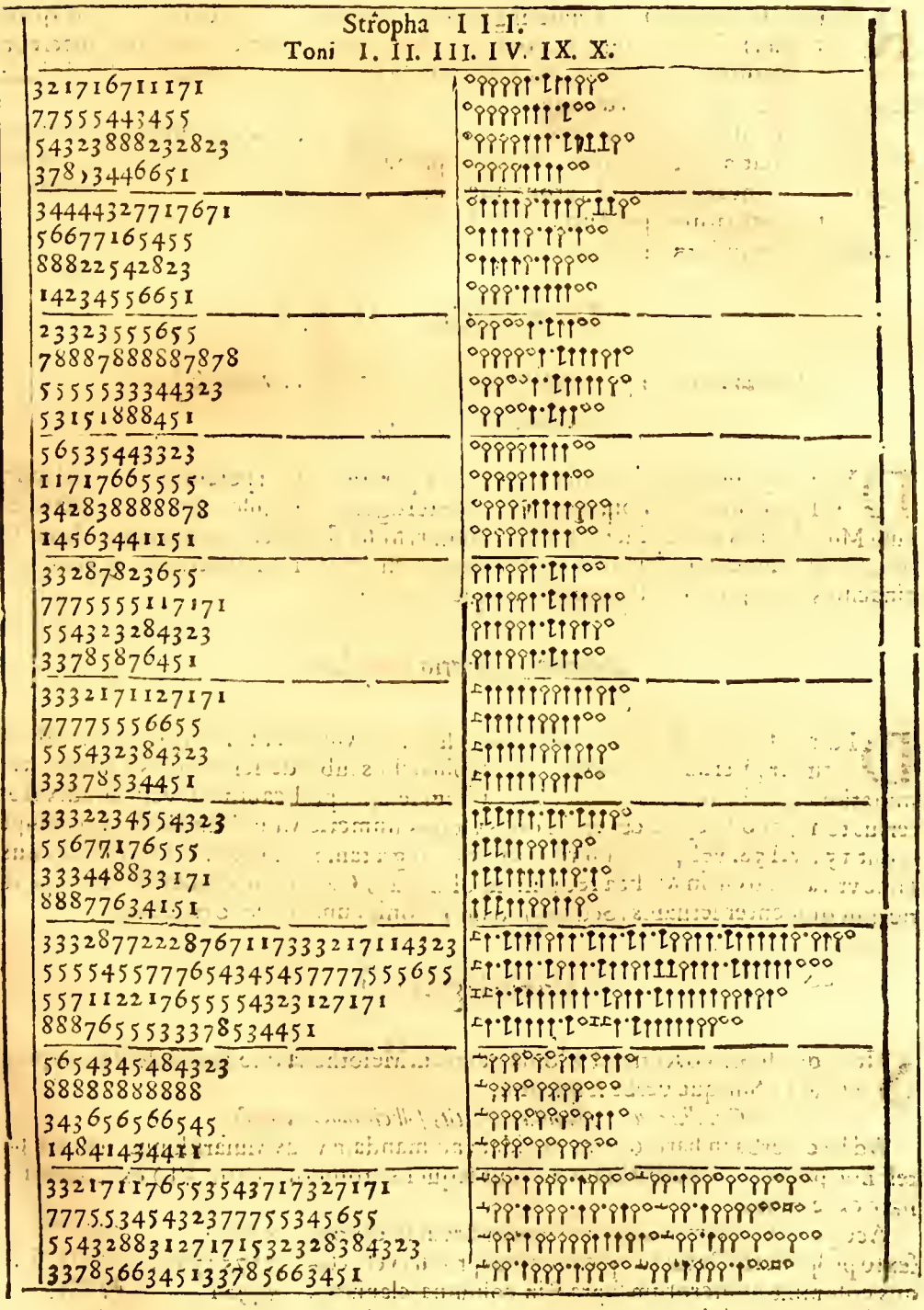
Phaleucia, & Sapphica.

Stropha II.
Toni I. II. III. IV. IX. X.



Pinax residuus pro Phaleucijs, & Sapphicis.

Strophа I I I.
Toni I. II. III. IV. IX. X.



NOTA.

REgulas de commixtione diuersi generis metrorum in appendice capitis quarti traditas hisce pinacibus quoque applicari posse. Ita Phaleucium cum anacreontico modulis musicis aptissimum est. Verùm vide quæ in dicta appendice fusè de huius combinationis negotio tractauimus

Absolutà itaque de Musica metrica eiusque ad varios versus accommodatione tractatu, nihil restat nisi vt modò ostendamus, quà ratione recensiti Musarithmi omnibus linguis communes esse queant, atque adeò nulla lingua, nullum idioma, in toto vniuerso sit tam barbarum, quod non hisce Musarithmis nostris ad omne genus metrorum harmonicis modulis animandum, vti possit.

Propositio VI.

Datis metris Adonijs vel Dactylicis petitam super ea Melothesiam perficere.

DVplex ope huiusmodi Musarithmorum operatio institui potest; Simplex vel mista, vel quod idem est homogenea, vel heterogenea; Simplex siue homogenea est, cùm Musarithmis vnius pinacis tantum vtimur; Mista siue heterogenea, cùm Musarithmos floridos miscemus Musarithmis Contrapuncti simplicis ex superioris Syntagmatis pinacibus excerptis. Explicemus vtramque methodum.

Prima operatio simplex.

DIximus simplicem operandi modum esse, cùm vnius tantum Pinacis Musarithmis vtimur; Verùm cùm Musarithmi in pinacibus subinde ferè omnes eandem terminationem habeant, id est cadentias easdem semper prębeant, sexti vel secundi vel alterius toni, quod cognosces ex duobus vltimis numeris Musarithmi basis, qui semper erunt 151 vel 58. vel 48. quam rem auribus ingratam in præcedentibus ostendimus; Hinc vt varietatem in Musica requisitam obtineas, Canonem sextum de mixtura tonorum diligenter seruabis; Sed in gratiam Tyronis eum hoc loco repetamus.

Paradigma I.

SIt itaque supra coaceruata adonia quępiam Melothesia quodam stylo florido perficienda. Sintque verba sequentia.

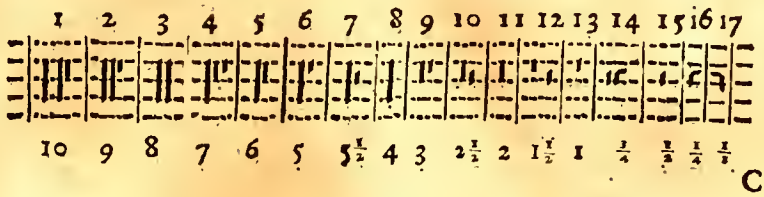
Gaudia mundi, blandà remittit, sollicitudo, relligiosa.

Ad hæc verba in harmoniam floridam animandam vnus Musarithmus sufficere potest hoc pacto. Sit Musarithmus floridus sequens (tonusque datus VI.) ex sequenti pinace excerptus.

Accipe columnam *δίμερη* siue bimembrem in canone sexto propositam, statuaturque numerus primus vel octauus columnæ numerorum supra F in columna clauium, qui sexti v. g. toni character est. Deinde vides quibus literis Musarithmus primæ vocis 54321 respondeat, & inuenies respondere CBAGA. In pentagrammo itaque primæ vocis siue cantus totidē puncta imprimes; quibus singulis si notas è regione Musarithmi iam resoluti appositas vide-

54323		
32751767		
54321		
87651		

videlicet 𝄽𝄾𝄿𝄿 ordine superponas habebis primam vocem compositam, vt in sequenti paradigmate patet. Nota hoc loco hæc 𝄽 signa denotare pausas, quas diligentissimè obseruabis hisce enim omissis tota harmonia in confusionem meritò abibit. Verùm ne hisce Tyro ἄμουσος hallucinetur superiùs allegata hic repetam.



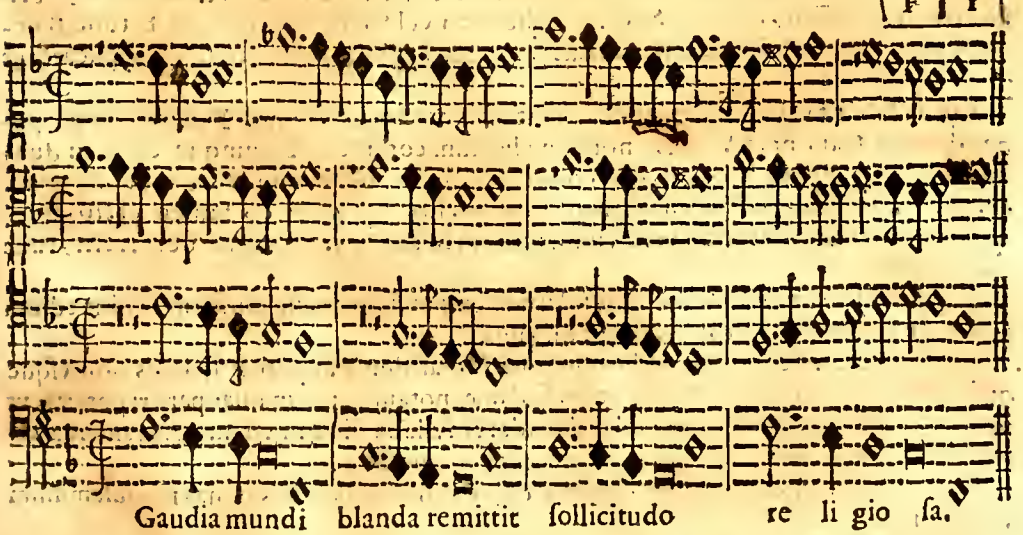
Vides in primo loculamento signum hoc  10 pausarum valorem notare, in secundo loculamento 9. in 3. octo, in 4 septem, in 5. sex, in 6. quinque, in 7. quinque cum medio, & sic ordine, prout numeri adscripti indicant; ita signum in loculamento 13 𝄽 vnum tactum; in 15. loculamento 𝄾 notat ½ temporis vnius partem, & sic de cæteris ordine.

Quandocunque igitur inter notas metrometras pausa occurrerit, illa diligentissimè ponenda est, parùm autem interest in quanam pentagrāmorum linea eam ponas, possunt enim in omnibus collocari, vsus tamen obtinuit, vt vel intra meditullium linearum, vel saltem intra spatiū quod nota pausam immediatè sequens occupat, ponantur. Sed hæc breuiter & generaliter dicta de pausis sufficiant.

Porrò si musarithmos reliquarum vocum sequentium simili ratione per applicationem columnæ Dimeræ & applicationem notarum ijs correspondentium in harmonicas formas resolueris, prodibit singularum vocum cantus vt sequitur in vno Adonio demonstratus.

Columna. Δίμερος.

G	
𝄪F	8
bE	𝄪7
D	b6
C	5
B	4
A	3
G	2
𝄪F	8
bE	𝄪7
D	b6
𝄪C	5
bB	4
A	3
G	2
F	1



Porrò si continuare velis assumpta pro themate Adonia hunc eundem musarithmū in alium tonum mutabis hoc pacto: applica in columna numerorum 1 vel 8. ad literam C. & habebis quæsitum; Nam numeri musarithmici iuxta literas quibus correspondēt,

in pentagramma translata ac per puncta signata, & denique notis correspondentibus insignita, dabunt alterum membrum adonij harmonici, vt in paradigmate patet.

Iterum si promoueas numerum 1. vel 8. supra characterem D in columna clauium; & deinde Musarithmos in harmonicas formas iuxta prædicta resolueris, nascetur tertia membri Adonij harmonica clausula.

Si denique vel primum Musarithmum repetieris in fine, vel alium quemuis ex pinace acceperis, & repetito VI. tono iuxta præcedentes regulas egeris, prodibit pro quarto Adonio, quarta harmonica clausula quæsita, vt patet.

In hoc exemplo clarissimè patet, quam gratiosa harmonia, vel ex vnico Musarithmo secundùm diuersitatem siue mixturam tonorum emergat. Verùm ne vllum ampliùs dubium occurrere possit, neque vlla Tyroni hallucinationis occasio esse possit, hic primò per aliquot regulas eum præmunire statuimus.

A	8	A	
G	7	G	
F	6	F	5
bE	5	E	4
D	4	D	3
C	3	C	2
B	2	B	1
A	1	A	

Regula I. In cantu molli numeri 1. vel 8 in columna numerorum, nunquàm applicari possunt, aut debent in columna clauiũ literę B *fa* ♭ *mi* si num. 4 in colũna applicatoria respõderit E simpliciter sine addito b molli; neque applicari potest numerus 1 vel 8. literæ A. si numerus 5. responderit literæ E cum addito molli sic b B; maximum enim errorem committeret Melotheta, qui hanc applicationem in mutatione tonorum adhiberet; In reliquis verò omnibus interuallis applicare impunè poterit, estque hæc regula vniuersalis; Vide quæ de huiusmodi fusè tradidimus in Canone V. de prohibitis interuallis.

Regula II. In cantu characterismi duri numeri 1 vel 8. nunquam applicari debent aut possunt. ♭ quadrato in columna clauium; itavt 5. numerus respondeat F in columna clauium, neque B molli applicari possunt, si 4 numerus respõderit E. In reliquis omnibus clauibus liberè applicatio dictorum numerorum contingere potest. vt proinde hę duæ regulę vniuersales sint.

Regula III. Quandocunque igitur in cantu molli pro tonorum mutatione applicatio numerorum 1 vel 8, fit in B. tunc E notam requirit ♭ molli affectam, & quandocunque applicatio fiet in A tum E. necessariò carebit ♭.

Iterum cùm in cantu duro applicatio numerorum 1 vel 8 fit in B. tunc hoc B necessariò requirit sibi præfixum ♭. Si verò applicatio 1 vel 8 facta fuerit supra E tunc B necessariò carebit ♭ molli, ratione prorsus prioribus oppositæ; vt in columnis applicatorijs patet.

Regula IV. Vt verò scias, quando in mutatione tonorum signum ♯ chromaticum ponendum sit, Canonem V. satis à nobis explicatum consule: Vbicumque enim in duabus columnis applicatorijs, tam in colũmna clauium quàm numerorum duo ♯ ♯ occurrerint, tunc literę illi necessariò apponendum hoc signum ♯ eo tamen pacto, si sequens nota ascenderit, cùm verò vnum tantum in alterutra columna occurrerit, tunc omittendum.

Regula V. Principium & finis clausularum semper debent esse eiusdem toni, medium pro libitu variare potest tonos, prout dictum est.

Regula VI. Si in contextu verborum notæ Musarithmis appositæ syllabis non vsque quaque responderent, in defectu vnius syllabæ, notam vnam in duas partiri poteris, vt deficienti syllabæ locus detur, vel si abundaret syllaba, duæ in vnam contrahendæ essent. Sed hunc defectum facilè Cantores supplere possunt.

Regula VII. Si notas alicuius clausulæ duplo minuas, habebis nouas modulaminum variationes.

Regula VIII. Vbicunque occurrerit in Musarithmis basis numeri 5.1, vel 5.8, signũ est, vnius & eiusdem toni clausulas, vbi verò inueniuntur in Musarithmis basis 25. 65. 73. signum est diuersorum tonorum ibi clausulas latere. His igitur ad varietatem harmoniæ sine vlteriori mutatione toni per applicatoriam columnam faciẽda, vti poteris.

Regula

Regula IX. Vbicunque hi vltimi in Musarithmo basis numeri 4.1 vel 4.8.occurrerint, horum numerorum clausulas nunquam in principio, neque pro medio, sed semper pro fine accipies.

Regula X. Diligenter obseruabis Canonem IV. vt voces, quandò per aliquam mutationem tonorum plus æquo ascenderent vel descenderent, commutes Cantum vel Tenorem in Altum, & Altum in alterutram, vti in dicto Canone prescripsimus.

Regula XI. Si præterea contingat, vt cantus plus æquo descenderet, non interrumpes fluxum eius in notis, sed integram clausulã ab 8. supra ordieris; quæ etiam obseruãda sunt, si cantus plus æquo ascenderet, non interrumpes fluxum eius in notis, sed totam clausulam ab 8. infrà ordieris.

Atque hæ regulæ abundè ad perfectionem artis sufficiunt, quare reuertamur ad institutum nostrum; Postquàm igitur ostendimus quid sit operatio simplex, siue homogenea; modò ostendemus quoque quomodo operationem mistam siue heterogeneam instituere debeamus.

Paradigma II. Operationis mixtæ.

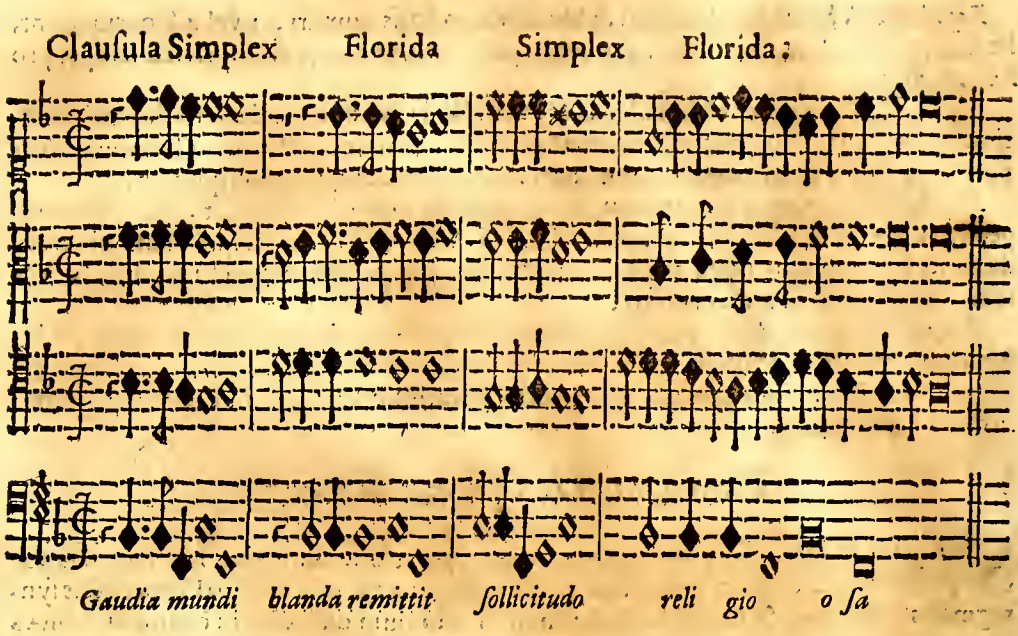
SInt igitur eadem assumpti thematis verba, operatione mista siue heterogenea expedienda; ita operare pro principio clausulæ excerpe ex pinace III præcedẽtis syntagmatis contrapuncti simplicis Musarithmum adonium quemuis in columna prima contentum; pro secunda verò clausula ex pinace primo Contrapuncti floridi syntagmatis secundi Musarithmum floridum adonium excerpes, & deinde iterum simplicis Contrapuncti Musarithmum pro tertia clausula, & tandem iterum Musarithmum floridũ, pro quarta clausulâ, stabuntque Musarithmi, vt hic vides.

Musarithmus simplex	*Floridus Musar.*	*Simplex*	*Floridus.*
66555	44321	55545	144565434565
88878	67867878	77867	45678888
44323	666655	22322	665434565434343
44151	44458	55125	444141
Gaudia mundi	blanda remittit	sollicitudo	religiosa

Vides igitur in hoc vnico exemplo quomodo Musarithmi simplices floridis misceri debeant. Quis autem immensam combinationum multitudinem & varietatem ex hac Musarithmorum permixtione satis describat? Certè earum combinationes tot sunt vel in vno pinace, vt totus Oceanus plures guttas habere non possit, quot diuersas mutationes habebunt singulæ permixtionum combinationes. Nam numerus harum combinationum longè excedit numerum arenarum, quarum totus terrenus globus capax est. Quæ sanè meritò ἀδύνατα reputari possent, nisi irrefragabili Mathematici scrutinij veritate illa iam dudum confirmassemus.

Excerptis itaque mixtim Musarithmis, ex pinacibus appropriatis, applicatisque iuxta tonum datum columnis, transfer numeros vnà cum notis, iuxta regulas in præcedentibus traditas in pentagramma vocum, & prodibit sequens Melothesia.

Clau-



Ecce paradigma operationis mistæ, haud secus in omnibus alijs secuturis operaberis.

CAPVT VII.

Panglossia Musurgica siue de Applicatione Musarithmorum ad omnes alias linguas totius vniuersi.

§. I.

De linguæ Hebraicæ versibus & Rhythmis, ad Sacræ Linguæ Societ. IESV *Professores.*

De pedibus Versuum Hebræorum.

LIngua Hebraica vt fons & origo omnium cœterarum linguarum est ita primordia Musurgicæ Artis ab eadem sumere visum est. Et vt peritiùs quoque hanc Hebraicam Musurgiam tractare possimus; De proprietate hebraicorum metrorum breuiter nonnulla præmittemus; Poesis Hebræorum antiquissima est, vt alibi demonstrauimus, cuius metra suis pedibus & syllabis constant, vt in latina; Pedibus in versibus suis duobus tantum vtuntur, priorem vocant. תבוע Thema id est mutatio, constatque vna syllaba lõga; Alter vocatur יתד iathed hoc est clauus, & constat duabus syllabis, vna breui alterà longà, respondetque nostro Iambo; vt לך lecha tibi, מסור mesor, trade. Atque ex hisce variè permistis fiunt alij tres videlicet Spondęus, Bachius, Creticus, vt sequitur.

Creticus	Bachius	Spondæus
כורמים	דברים	דבר
Coremim	*Deuarim*	*Debar*

Quibus omnibus sua carmina metiuntur Hebræi.

Hebræi

Hebræi carmen vocant . בית baith id eſt domum, & plerumque ad finem vſque carminis binos verſus coniungunt, vt in noſtris elegijs & dyſtichis fieri ſolet . priorem verſum דלת daleth id eſt portam; poſteriorem רוגם legor id eſt clauſuram, quia carmen claudit, appellant; vt in ſequenti verſu patet .

מרים שילדת לנו חן	Maria quæ peperiſti nobis gratiam
שירנו אותך ירנן	Carmen noſtrum te laudabit .

Porrò carmen ſi decem verſus non excedit dicitur. פסוק paſuc Si verò decem excedit, dicitur שיר ſchir ſiue canticum .

De Rhythmis Hebraicis .

HEbręi ad ſua carmina condenda Rhythmum quaſi ſalem adhibent; Fit autem Rhythmus tribus ferè modis . Primò cum ſolæ literæ ſimplices ſiue plures ſiue vna, nulla habita punctorum ratione, conueniunt, vt דבר בדר vocaturque Rhythmus עבר aber hoc eſt tranſiens ſiue vulgaris , quod ita tranſeat aures vt vix intelligatur . Quandò conſpicuus Rhythmus ſiue elegans . ראוי Rauì dicitur; cum in vtroque Rhythmi membra ſimiliter deſinentia ſunt; vt דרך ברך (genu vna, darech derech)

Tertiò Rhythmus משובח ſiue laudabilis dicitur , quando duæ ſyllabæ ſimiliter deſinenter fiunt ; vt שמים אזנים (aures cęli, otnaim ſchamaim)

אשאלבי גם בפים *Leuabo cor meum, etiam manus*
Aſſe libbi gam caphaim

אל היושב בשמים *Ad ſedentem in cœlis*
El haioſcheu beſchamaim

Verùm quicunque plura de varijs hebraicorum verſuum formis ſcire deſiderat, legat Felicem Eliam Leuitam & R. Kimchi, alioſque ; Nos ne limites Artis noſtræ tranſilire videamur, ad inſtitutum reuertamur .

Propoſitio I.

Dato metro Hebraico , tonoque quouis Melotheſiam petitam perficere .

SIt igitur metrum hebraicum ſequens . Tonus verò datus ſit I.

אהיה קל כנשר וצבי	*Ero lenis inſtar Aquilæ & hinnuli*
גם עז כנמר או לפי	*Etiam fortis vt Pardus aut Leo*
אשום פני כחלמיש	*Ponam faciem meam vt ſilicem,*
לעשות ברצון יאליאבי	*Vt faciam iuxta voluntatem DEI Patris mei*

D	א
C	ו
B	ו♭
A	ח
G	י
F	נ
E	כ
D	א

Poſito

Posito metro, ordinabis phonotacticum systema prorsus contrario modo, quo hucusque factum est & paradigma satis demonstrat.

Cùm igitur hoc carmen sit tetrastrophon & Iambicum, Archilochicum, accipe Pinacem V. Contrapuncti simplicis excerptis Musarithmis quaternis seorsim, vt sequitur.

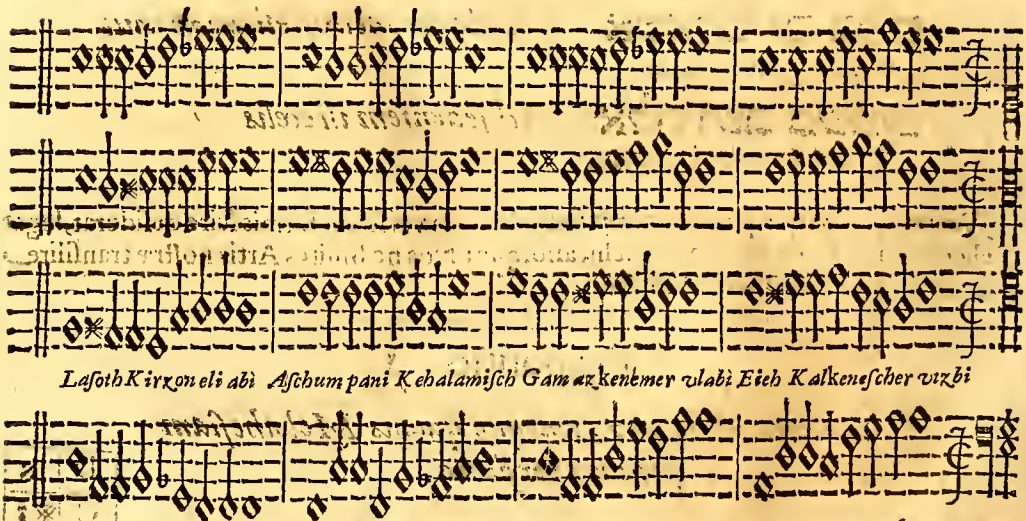
I.	II.	III.	IV.
77857555	55765555	57765445	77764555
22454332	22543223	32783323	3338882 1
75672887	77511771	14587777	55541223
55437885	55348558	87563773	33346558

D	8
C	7
B	6
A	5
G	4
F	3
E	2
D	1

Hoc per acto, operare per Regulas & Canones in præcedentibus traditos, & prodibit Melothesia hebraica quæsita, vt in superiori exemplo patet. Quod si Floridâ desideres, Musarithmi ex Pinace II. Syntagmatis II. excerpti, & in harmoniam iuxta regulas ibidem præscriptas animati, dabunt quæsitum.

Nota cùm Hebræi sicuti omnes ferè Orientales à dextris ad sinistram, more cæteris contrario suas literas legant; signationem pentagrammorum, vti & notarum fluxum, contrarium situm habere necessarium erat; Hinc retrogrado ordine melothesia cantanda est. In quo tamen hoc mirabile accedit, vt eadem recto ordine cantata, aliam toto cœlo diuersam melodiam proferat, sive igitur recto sive retrogrado ordine illam cantes, semper Melothesia sua constabit perfectione.

Melothesia Hebraica tono hypodorio, recto & retrogrado ordine cantabilis.



Lasoth Kirzon eli abi Aschum pani Kehalamisch Gam azkenemer vlabi Eieh Kalkenescher vizbi

אהיה קל כנשר וצבי גם עז כנמר אול ביא אשום פני כחלמיש לעשות כרצון אליאב

§. II.

De Poesi Syriaca siue Chaldaica siue de versibus, & Rhythmis Syrorum, & Chaldæorum.

Ad Societatis IESV in Syria Patres, & præsertim Maronitas Montis Libani incolas; quibus Syriaca lingua propria est.

Dato metro Syriaco & Tono quouis super eum melothesiam petitam conficere.

ETsi multa ac varia apud Syros in libris præcipuè diuina officia continentibus, reperiantur carminum genera; tamen ne in illis enumerandis sine necessitate tẽpus teramus. cùm ex ijs quę dicemus facilè colligi possint; duo duntaxat eligimus tanquàm omnium nobilissima, frequentissima, maximè necessaria, dignaque de quibus agatur, quibusque potissimùm opera detur; Quorum quidem alterum à Sancto Iacobo, alterum à S. Ephremo eloquentissimis Doctoribus, ac maximis totius Orientis luminibus sunt constituta, sibiq; nomina sunt sortita, prius enim ܡܫܚܬܐ ܕܝܥܩܘܒ *Mschuchtho iaakuboitho*, id est carmen Iacobiticum; alterum ܐܦܪܝܡܝܬܐ *Ephreimoitho* id est Ephremiticum dicitur. Constat autem carmen S. Iacobi ex tribus pausis, vt Syri loquuntur, quorum singulæ 4 syllabarum esse debent, vt in sequenti S. Iacobi Rhythmo patet.

ܕܟܠܦܝܗܘܢ : ܣܘܪ ܒܥܠܘܬܐ : ܟܘܪ ܒܚܛܘܗ

Dachlopheihun Chur baalotho Cur bachtohe

Quod pro illis Respice in sacrificia Respice in peccata

Verùm vt metrum perfectum absolutumque esse dicatur, poeticæque orationis sensus cantusque ritè perficiatur, duo ferè carmina sex videlicet pausis compacta confici, scribique solent vt ex loco citato patet. Elegantius tamen & venustius comparebunt, si ὁμοφώνως id est in similiter desinentia verba terminent, quod diuersis modis fit; Primò si prima vnius carminis pausæ primæ alterius pausæ; secunda secundæ, & tertia tertiæ respondeat.

ܥܡܘ ܣܓܝܢ : ܗܘܠܟܢ ܬܗܪ : ܕܓܢܒܘܬܐ

ܥܡܘ ܟܠܝܠܝܢ : ܗܘܠܢ ܪܚܬܐ : ܕܒܪܘܝܬܐ

Cmo sagyn, holcn thehre dognbotutho

Cmo kalilin Holen rehte Dobroiutho.

Vides quomodo singulæ pausæ, siue membra versuum ὁμοφώνως desinant; Vel tertia duntaxat vnius carminis, vel alterius tertia, vel certè omnes vtriusque carminis pausæ: vel denique nulla vllius carminis, vt altera similiter cedit. Verùm vt dixi quo maior, ac frequentior est pausarum desinendi similitudo, eo elegantiora atque venustiora habentur carmina; Est vix lingua vlla, quæ maiori gratia Rhythmos suos exhibeat, quàm lingua Syriaca ob similiter desinentium terminorum multitudinem. Sed hæc obiter de poesi Syrorum dicta sufficiant.

Propositio II.

Dato metro Syriaco, siue Chaldaico tonoque quouis super eum petitam melothesiam perficere.

SI quis igitur Syriaco metro Musarithmis nostris vti velit, is primò metrum componat, vel ex dictis SS.PP. decerpat compositum. Nos sequens metrum è libro S.Ephremi de amore scientiæ deprompsimus; Estque tetrastychon Anacreonticum heptasyllabum, vt sequitur.

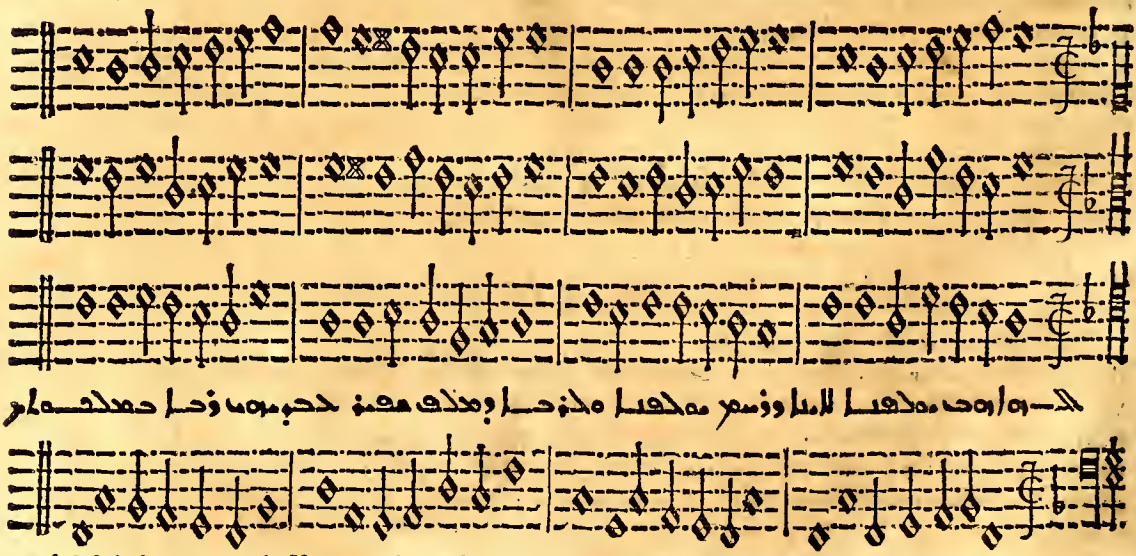
Aloho hab iulsono	*Deus da doctrinam*	الوهو هب هلصونو
Laino dorchem iulsono	*Qui enim amat doctrinam*	لاينو دوركم هلصونو
Valrabo dmalef schafir	*Et Magistrum qui docet bonum,*	وألربو دملف شافر
Abdoih rabo bemalcutock	*Seruus erit magnus in regno tuo.*	عبدوهي ربو بملكوتوك

Cùm igitur dictum metrum tetrasticum anacreonticum sit; excerpes 4.ex Pinace IX. Contrapuncti simplicis pro Musarithmis anacreonticis, operare vt in præcedentibus doctus es, & prodibit sequens Melotheſia Syriaca, in tono VI.

Musarithmi	5654323	5543222	5533456	6543223	Tetrastr.
	8672578	7854767	8767278	8865878	
	3456355	2345545	3213433	6345655	
	1432151	5123521	8563236	4123451	

F	ـ	8
E	ا	7
D	ه	6
C	ه	5
B	؟	4
A	ﻻ	3
G	ه	2
F	ا	1

Melothesia Syriaca tono hypolydio, recto & retrogrado ordine cantabilis.



Abdoh hab malcutock Val rabo dmalef schafir Laino dorchem iulsono Aloho hab iulsono

Hac methodo & industria Syriacę linguę peritus, omnis generis carmina quæuis componere poterit, & deinde super data metra, petitam melotheſiam perficere; Qui verò sibi familiarem reddere voluerint artem, poterunt, numeros Musarithmicos innume-

numeros Syriacos, qui nihil aliud sunt quàm 7. primę literæ alphabetici Syriaci, vt in columna apparet, & artificium erit totum Syriacum, etiam pro fœminis, & Idiotis; etiãsi nil prorsus ex latina lingua intelligant; Melotheſia ſic exhibita, recto & retrogrado ordine cantari poterit ſemper optima cum harmonia.

§. III.

De Poeſi Arabica.

Ad Societ. IESV Patres in Ægypto, Syria & tota Aſia commorantes.

ARabica Poeſis argutia & elegantia verſuum nulli alteri videtur cedere, neque admodum difficilis eſt; ſiquidem apud nullam Nationem maiorem in cudendis verſibus licentiam, quàm apud hanc gentem reperi; Quæ omnia fusè declarare poſſem, niſi limitum tranſiliendorum metus ab ea me tradenda compeſceret; Breuiter igitur & ſummatim eius rationem accipe.

Quemadmodum igitur apud Latinos & Græcos ex ſyllabis pedes, ex pedibus metra, ita & apud Arabes ex ſyllabis quoque pedes, ex pedibus verſus naſcuntur. Et pedes quidem duo apud Arabes ſunt, quorum primus vocatur سبب *ſabab* id eſt chorda, alter وتد *vatad* id eſt palus ſeu paxillus, ſimilitudine deſumpta à ſtructura domus ſeu tẽtorij, ita ſtructuram poematis dicunt بيت الشعر *beith alſchaar*. Ex pilis enim & pellibus animalium ſibi Arabes tentoria fingunt, ſicuti enim domus ſeu tentorium ope chordarum & paxillorum extenditur, ita ſtructura metrorum ope pedũ, quos ipſi chordas & paxillos dicunt, perficitur. Chorda conſtat ex duabus ex duabus literis conſonantibus quarum prior ſemper habet vocalem, vt in hiſce ن *men* quis ل *lam*, id eſt non, patet; poſterior verò vel vocalem habet, vel non habet; ſi non habet, vocatur السبب الخفيف *elſabab elhafif* id eſt chorda leuis, vt in prædictis vocabulis patuit; ſi verò vtraque ſit cũ vocali tunc dicitur السبب الثقيل *elſabab eltakil* — id eſt chorda grauis. vt in hiſce patet اب *labo* pater له *Aho* illi. هذا *hade* hic.

Exquibus verſus apud Arabes cõſtent.

Paxillus verò conſtat ex tribus conſonantibus, quarum duę habent vocalem, vna eſt priuata vocali; Si habentes vocalem ſunt immediatæ, tunc vocant paxillum coniunctum vt hade hic, ſi verò litera quieſcens media inter vtramque notam vt رجل *raglo* vir —, tum vocatur paxillus diſtinctus. Quatuor itaque apud Arabes ſunt pedes nec plures nec pauciores ad conſtituenda quorumcumque carminum genera; Atque ex his alternatim ſibi ſuccedentibus chordis & paxillis patres componuntur.

De Rhythmis ſiue metris particularibus.

ETſi igitur Arabibus multi formes verſuum ſpecies ſint; magis tamen cum vulgaribus verſibus quàm cum Latinis concordare videntur; habent præterea maiorem in pangendis verſibus licentiam quàm vllæ aliæ gentes, & ne inſignem aliquam & & acutam in verſibus alluſionem negligant, neque integritatem quidem metri obſeruant. Italis autem eadem ſemper eſt menſura, & hendecaſyllabis vt plurimum vtũtur, aut 12 vti ij ſunt verſus quos *ſdruccioli* dicunt; Vti autem Itali ſic & Arabes verſus iungunt binos ita vt termini vtriuſque in ὁμοφωνίαν ſiue ſimiliter ſonantes pedes terminentur; quem Latini Rhythmum, Arabes قافيه *kaphieh* appellant, & terminus quidem prioris verſus dicitur العروض *alaaruth*, id eſt propoſitio, terminus verò alterius verſus ſimiliter deſinens dicitur الضرب *altarab* id eſt pulſatio, vterque autem dicitur مصراع *meſraa* — id eſt ianua.

Verùm qui de hisce plura desiderat, legat doctissimorum Arabum poetas Cazregi Almedinum, Locmanum, Dictionarium Camus, Hali Elchalil, aliosque complures. Versus autem distinguunt in certos circulos, vt alius circulus sit مختلفة الدايرة *mochtalfet al daiereth* circulus varius; circulus compositus, circulus similis cuius iterum tres species sunt.

الهزجا elhazagi	الرجز elragiazi	لزمل elrammeli
Cantilena siue Madrigale.	siue Satyra improuisa modulatio.	Carmen breue sicuti arena ob succisas syllabas.

Reliqua de varijs metrorum formis, vt dixi, Lector curiosus consulat Poetas Arabes citatos.

Propositio III.

Dato metro Arabico tonoque I. Melothesiam super illum petitam concinnare.

SIt Rhythmus sequens Arabicus sub forma Euripedæi heptasyllabi.

Deus misericors	لله الرحمان	Alla elrahmáno
Creauit hominem	خلق الانسان	Chalakallinschána
Docuit eum intelligentiam	علمه البيان	Almoh olbiána
Et posuit eum in libra voluntatis suæ	جعله بميزان	Gialoh bemizána

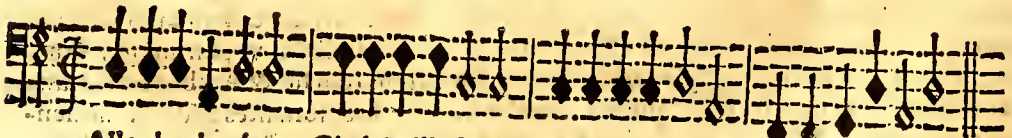
Hoc igitur tetrastrophon Euripedæũ compositurus excerpe Pinace III. Contrapũcti simplicis quatuor Musarithmos datis quatuor Rhythmis respondentes, applicataque columna clauium ad columnam Toni I. operare vt hactenus, prodibitque sequens Melothesia Arabica. Qui verò Arabes ignaros latinitatis in hac Musurgia nostra instruere volunt, mutabunt Musarithmos pinacum in numeros arabicos, cuiusmodi columna numerorum hic apposita docet.

Tonus I.

F	۳
E	٩
D	٨
C	٧
B	٦
A	٥
G	٤

	I.	II.	III.	IV.	
Musarithmi	555555	333322	444432	554328	Tetrastychi
	888788	777777	77755	776555	
	333233	555544	222287	338878	
	888588	333377	777785	334151	

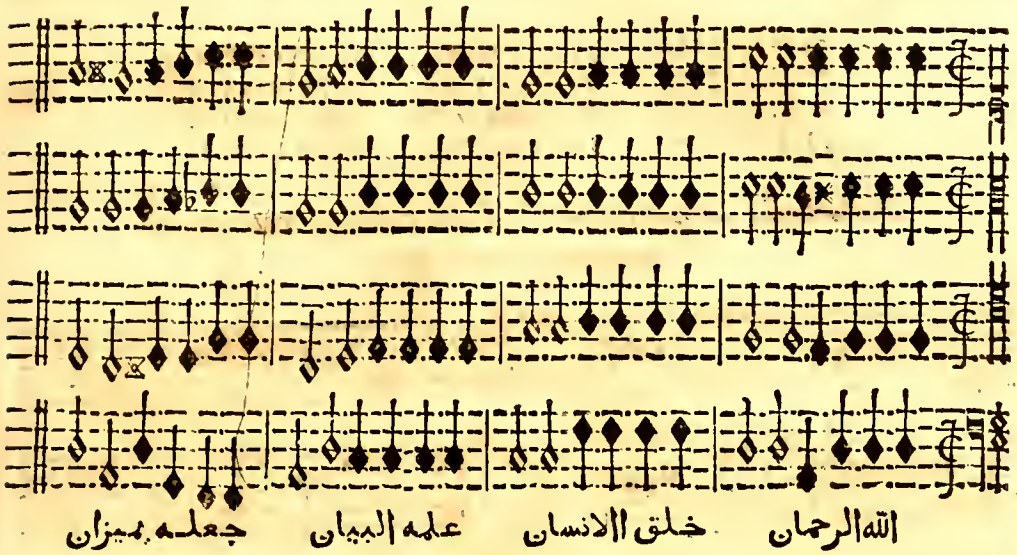
Melothesia Arabica recto ordine cantabilis, in Basi exhibita.



Alla elrachmáno Chalakallinschána Almoh olbiána Gialoh bemizána

Melo-

Melothesia Arabica tono Dorio recto & retrogrado ordine cantabilis.



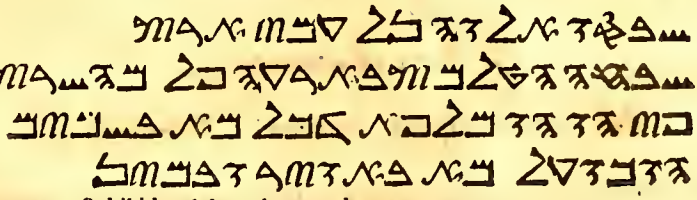
Vides in hoc paradigmate inſignem facilitatem componendarum Arabicarum cantionum, tam recto quàm retrogrado ordine concinnandarum.

§. IV.

De Poesi Samaritana.

SAmaritani in omnibus Hebraicã æmulãtur, quamuis vix inueniãtur libri apud eos. poetici, ſi paucos hymnos quos Gazęi in ſacris decãtare ſolẽt excipias. qui neſcio quid lambicum oleãt, & ij quidem ὁμοφώνως conſonant, ſed in ſyllabarum identitate non ſibi conſtant. Verum hoc idioma, vti & omnia alia facilè ad metra accommodari poſſet, ſi eſſent qui in huiuſmodi poeſi inſtauranda laborarent, vt in ſequenti tetraſtycho patet, quod nos ad Rhythmorum normam hendecaſyllaborum ὁμοφωνων cõpoſuimus.

Samaritanum tetraſtrophon Rhythmicum.



Schibbha eloha col amme haarez
Schibbhu talmez bearcha colma ſcharez
Ki huhu malca colmabaſ..maim
Hu pooel colma beauir vemaim.

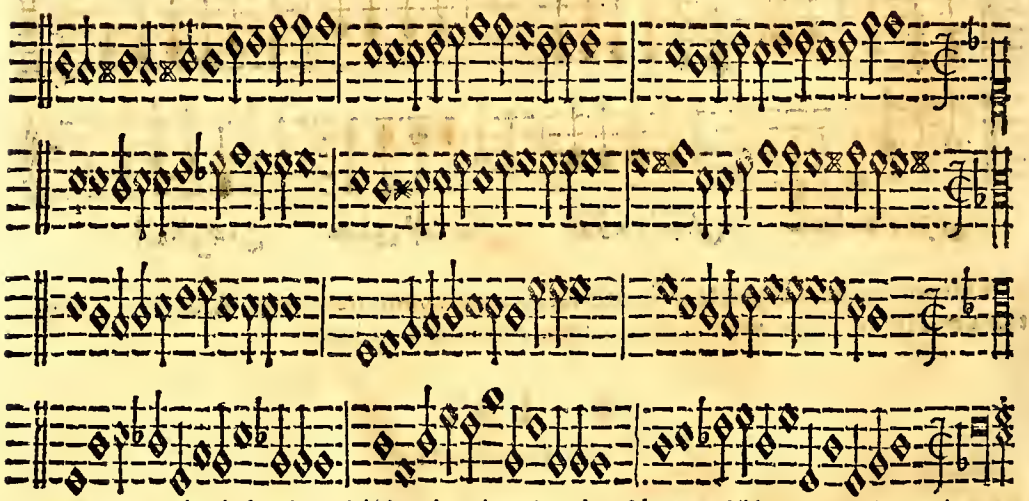
Laudate Deum omnes gentes terræ
Laudate factorem omne quod in terra ſerpit.
Quia ipſe eſt Rex omnium in cœlo
Operatorque omnium in aere & aqua.

Super

Super hoc igitur tetraſtrophon Samaritanum compoſitamque cantilenam excerpes ex VIII. Pinace quatuor Muſarithmos quotlibet. quos ſi iuxta regulas traditas in harmoniam animes, prodibit ſequens melotheſia. Muſarithmi ex prima Pinacis VIII. ſerie excerpti ſunt ſequentes.

553233232 12	33345543222	55533117171
771711855 77	77777775545	77717655455
2355554123 5	5552332 1765	3333543212 3
5315185876 5	3337337852 5	3336341565 1

Melotheſia Samaritana II. Toni recto & retrogrado ordine decantabilis.



Kihuhu malca colma beſamaim Schibbhu talmez bearcha colma ſcharez Schibbhu eloha col amme haarez Hu proel colma beaur vemaim

Vides igitur modum in peregrinis linguis procedendi; Atque huc vſque exempla dedimus de linguis orientalibus, quæ contrarium occidentalibus linguis in legendo ſcribendoque modum ſequuntur; Iam verò quarundam etiam orientalium linguarũ paradigmata dabimus, quæ no biſcum eundem legendi modum habent.

§. V.

De Poeſi Æthiopica.

Ad Societ. IESV Patres in Æthiopia.

APud Æthiopes alios hymnos non reperi, niſi eos, quibus in ſacris vtuntur, homophonique ſunt vt plurimum. & Rhythmici, nulla tamen quantitatis aut numeri ſyllabarum habita ratione, vt vel hinc pateat, nullam Nationem adeò barbaram eſſe, quæ non inſito quodem inſtinctu Poeſin & Muſicam in hymnis ſuis affectet. Verùm vt ſpecimẽ aliquod huius linguæ videas, tibi ſequens tetraſtrophon Æthiopicum compoſuimus ad formam Anacreontici accommodatum.

ገዮን: ደለጋ: ሶፊያ :: *Gihon falach ſamai*
Nilus fluuius cœleſtis

ዘያፈሰሶ: ወኄፑ: በፅያ:: *Zaiflas watu bemai*
Qui irrigat ſalubribus aquis

ፅዲር:ተፎለኣ: ጸበ:በፀሀ:: *Madur tamla bebala*
Terram replens diuitijs

ወተፎለኔ: ሳአለነ :: *watamla ſaalanu*
Nos vero abundantia ſatiat.

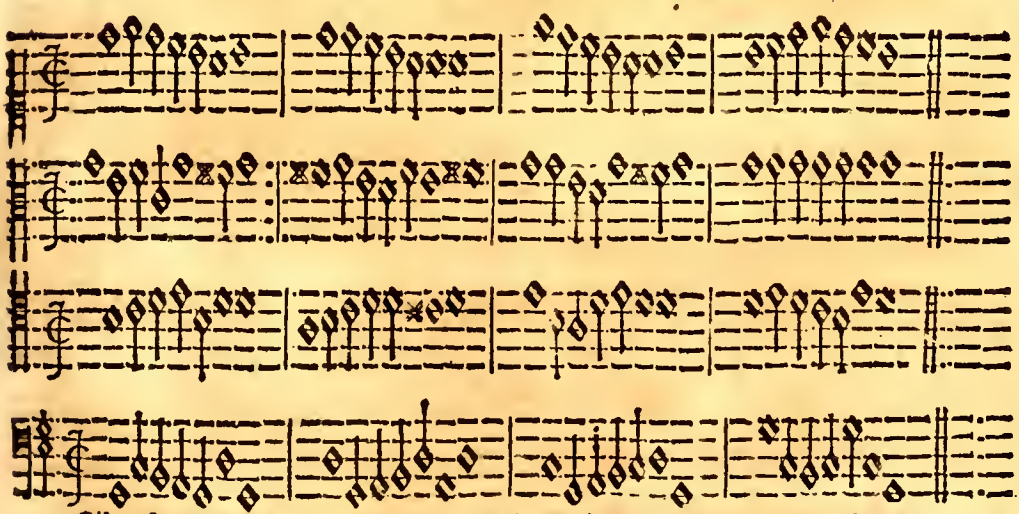
Compoſiturus igitur ſuper huiuſmodi linguam cantilenam, ex Pinace IV. excerpat quatuor Muſarithmos quacunque ſerie. vt ſequitur. deinde aſſumpto tono quouis eos in harmoniam animabis iuxta præcepta tradita, prodibitque ſequens Melotheſia.

F	7
E	6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	8
F	7

Melotheſia Æthiopica tertij toni Rhythmica.

5654321	5543222	6543223	3456543
8674878	7865767	8865878	8888888
3456355	2345545	6325655	5654365
1432151	5123525	4123451	8434841

Melotheſia Æthiopica VIII. toni, recto & retrogrado ordine cantabilis.



Gihon ſalach ſamai Zaiflas Watu bemai Madur tãla bebala Watãla ſaalanu.

Ecce paradigma Melotheſias Æthiopicę; eodẽ prorſus ingenio artificioſam & floridam ſupra dicta metra Melotheſiam compones, ſi floridos è Pinace III. Syntagmatis II. Muſarithmos excerpſeris, & tradita methodo operatus fueris.

S. VI.

§. VI.

De Poeſi Armenica.

Ad Soc. IESV, aliarumque Religionum Patres Armenos:

ARmeni in ſua metrica facultate, in omnibus ſequuntur Græcos, à quibus vti ritus, ita facultates quoque ſuas hauſerunt. Inter reliquos tamen Poetas merito primas tenet Nierſes Armenorum Patriarcha & Poeta gentis ſuæ celeberrimus. Ex quo Melotheſias noſtræ thema deprompſimus Triſtychon, hendecaſyllabum, vt ſequitur.

Triſtrophon hendecaſyllabum Armenicum.

Ձարուգայիթ լուսոյ նորոգէ զմտաւոց լոյս
Հաստեղծ արեգական լոյս ծագ գեամ կարդայ
Փրկիչդ ազդ որից զամ փութով փրկիլ

Garrachat parraz nuruche ſmidaz luhs
Anſdieziet ariechagan luhs dzachiã huchus
Pirchiziet puguriz ſeſa puta pirchel.

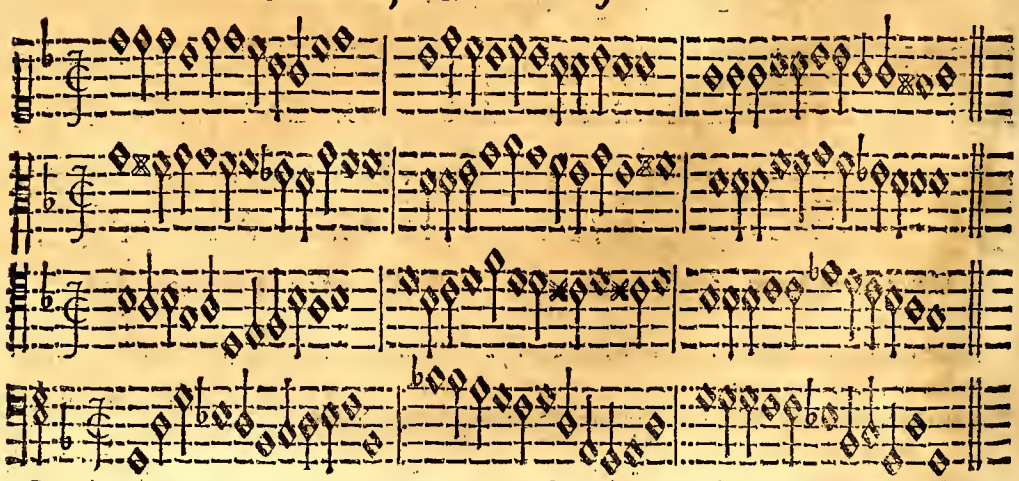
hoc eſt: *Splendor gloriæ renouat mentis lumen*
Increati itaque ſolis lux orire huic animæ
O Redemptor Vniuerſi hanc feſtina redimere.

Quicunque igitur ſupra hoc triſtychũ hendecaſyllabũ componere deſiderat, is ſibi ex Pinace VIII. ſeligat tres Muſarithmos, ſolitoque tono operetur iuxta regulas præſcriptas; & prodibit ſequens Melotheſia Armenica: ſint tres Muſarithmi ſequentes, tonuſque ſit ſecundus.

55535542145	35434323322	11122331171
17117765877	55682176167	55577876555
32312567323	53457554545	33344654321
15865345673	33217152125	88877634151

G	8
F	7
E	6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

Melotheſia Armenica ſecundi toni.



Garrachat parraz nuruche ſmidaz luhs Anſdieziet ariechagã luhs dzachia huchus Pirchiziet puguriz ſeſa puta pirchel

§. VII.

De Muſurgia Græca.

Dato metro Græco ſuper illud Melotheſiam petitam adaptare.

DE Poëſi Græcorum non eſt quod loquar, cùm & latina & omnis alia ab illa profluxerit; Sed exemplum tantum ſubiungam, ne hanc linguam præſtantiſſimam, ex qua, quemadmodum dixi, ceu ex fonte omnes ſcientiæ, facultateſque tum potiſſimū Muſica profluxere, contemptim præterijſſe videamur.

Anacreont. Od. I. εἰς λύρην

Θέλω λέγειν Ατρείδας
Θέλω δὲ κάδμον ἄδειν
Ἀβάκχιος δὲ χορδαῖς
Ἔρωτα μοῦνον ἤχει

ἡ μὴ λύρα νέον πρώτην
Κωὐτὴ λύρη ἄπασαν
Κἄγω μόνη ἔδον ἄθλως
Ἡρακλέης λύρη Ϲ

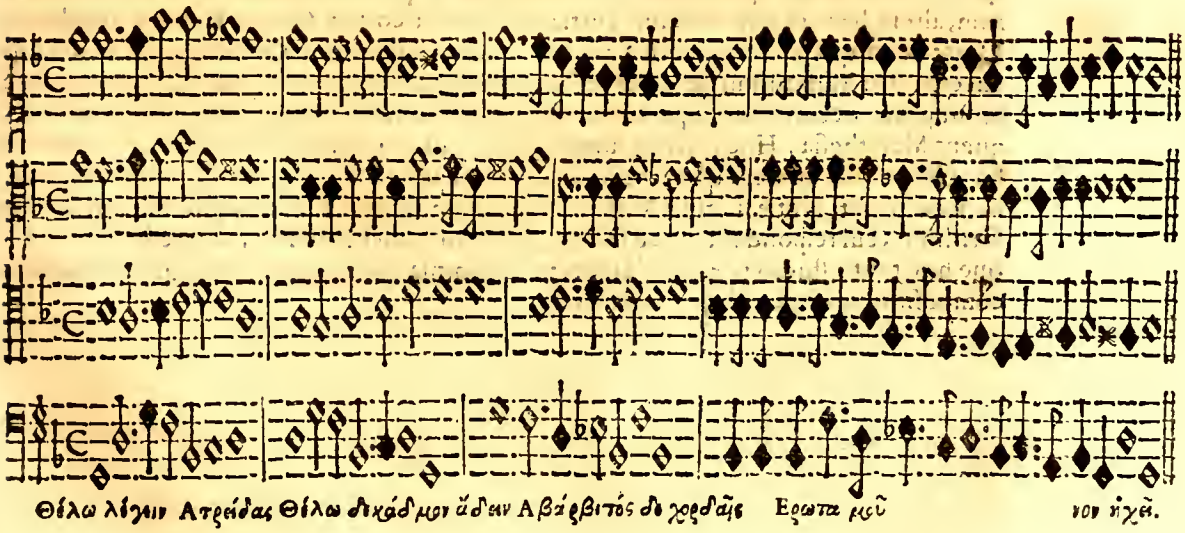
Ἐρώτος ἄυτὴ φωνὴ
Χαίρει τὰ λοιπὰ μοῦνα
Ἥρωες ἡ λύρη Ϲ
Μόνος ἔρωτας ἄδει

Metrum Græcum.

Compoſiturus igitur ſupra ſequens anacreonticum metrum ſtylo Florido, modulationem; Seligat primò tonum qui erit v. g. ſecundus. deinde ex Pinace III. Muſurgiæ Floridæ excerpat 4 ſequentes Muſarithmos.

5557765	5345323	5432127 1323	5554534231271232 1
8782387	75577587678	555176777	77777665544 3555
3234542	2823555	3453545	3332312716756717 1
1587345	5873451	8756373	3337564534231 51

Excerptis Muſarithmis vna cum notis appropriatis; operare vt doctus es, & prodibit ſequens Melotheſia.



Hanc Melotheſiam iterum multis modis variare poteris, notas duplo grauiores ponendo, vel tranſponendo eas in triplam vel per tranſpoſitionem, vel per translationes G in diuerſos tonos, vt ſuprà docuimus.

§. VIII.

De reliquis idiomatis Occidentalibus.

OCcidentales linguæ sunt & vocantur illæ propriè, quibus Europa vtitur; Suntque ferè Hispanica, Gallica, Italica, Germanica, eiusq; Filiæ (vt Belgica, Anglica, Scotica, Illyrica, à quâ veniũt Polonica, Ruthenica, Bohemica. Hæ omnes linguæ suas in cõdendis versibus metricas leges seruãt; Ita tamen vt plerumq; data metra Iambicis sint similia, tam heptasyllabis, quàm hendecasyllabis. Hexametrum enim, Pentametrum, Sapphicũ, & omnia quæ dactylis & anapestis constant negligũt; habent præterea omnes Nationes hoc, vt Rhythmos suos faciãt homophonos id est similiter desinentes, vel immediatè, vel in alternatim sibi succedẽtibus metris; adeò innata vel ab ipsa natura hominibus est Rhythmica Poesis; Verùm, quæ metra Musarithmis nostris maximè quadrent, iam videamus; Itali maximè amant coniunctionem Anacreontici cum Phaleucio, id est heptasyllabi cum metro hendecasyllabo.

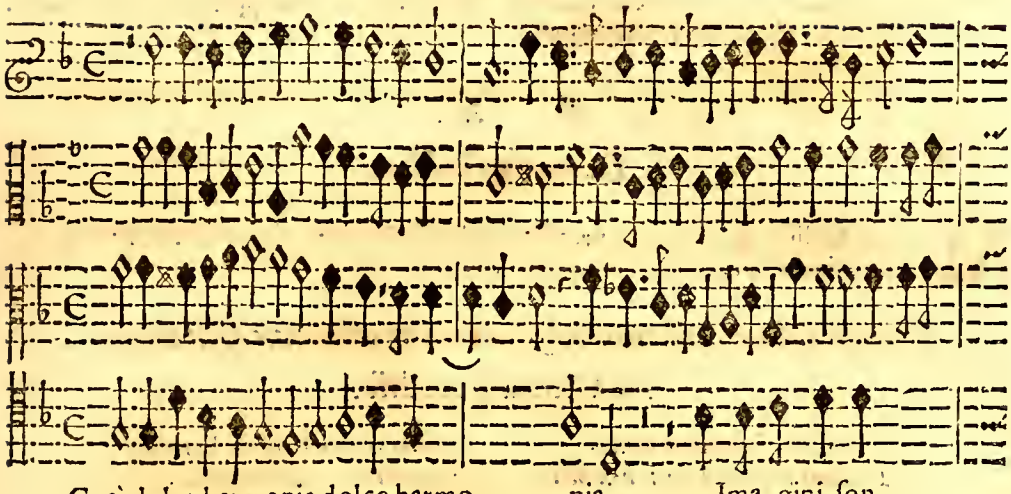
Metrum Anacreontico-Phaleucium Italicum hexastrophon.

Rhythmus Italicus.

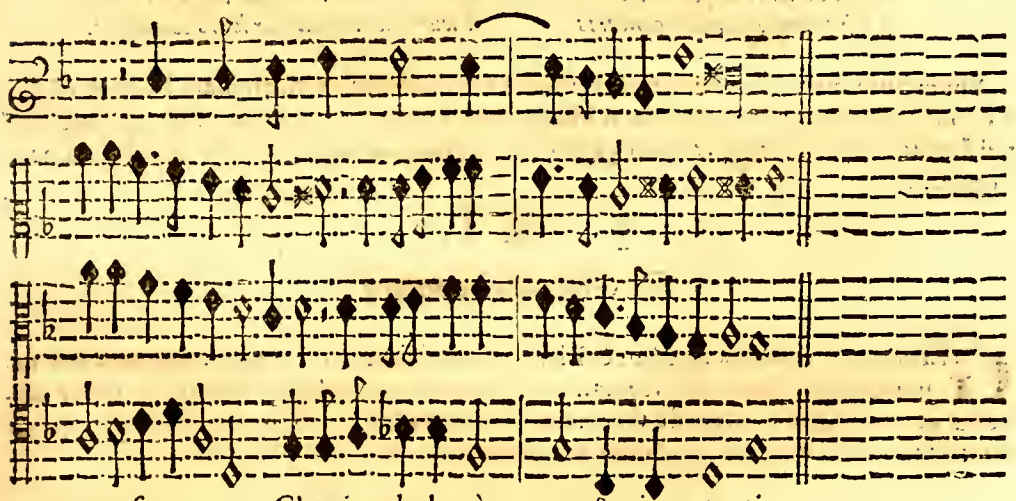
Così dolce harmonia
Così bene alternata melodia
Imagini son vere
Del raggirar delle celeste sfere
Che girando la sù co' suoi contenti
Fan che godan qua giù l'humane menti.

Compositurus supra dictum metrum Melothesiam Floridam, accipe tres columnas ex Pinace II. Musurgiæ Floridæ & VI. Syntagmatis II. iuxta numerum, metrorumque, quæ alternatim sibi applicantur processum; ita vt prima columna sit Anacreonticorum, altera hendecasyllaborum. Tertia Anacreonticorum. Quarta Hendecasyllaborũ. Quinta deniq; Anacreonticorũ & vltima hendecasyllaborum; Quibus ita ritè collocatis excerpantur Musarithmi quolibet ordine, vti nos hos excerpsimus nullo seruato ordine prout primò occurrerunt, operationeque peracta iuxta regulas præscriptas, prodijt sequens Melothesia. Hoc interim summo studio obseruandos, vt notas chronometras singulis punctis numerisque correspondentes superimponas, præpositis pausis, si alicubi occurrerint; Notæ singulis Musarithmis respondentes, tot sunt, quot numeri in musarithmo, cui respondent; vndè facilis, si erratum alicubi fuisset, correctio datur. Atque hæc tanto studio peragenda sunt, vt nisi omnia ad vnguem seruentur, desideratus compositionis scopus obtineri non possit.

Melotheſia Italica metro adaptata.



Così dolce harmonia dolce harmo nia Ima gini ſon
Così bene alternata melo dia Del raggirar de



vere ſono vere Che girando la sù co ſuoi contenti
le celeſti sfere Fan che godan quà giù l'humane menti.

§. IX.

De Hiſpanico metro.

HIſpani eadem prorſus ratione cum Italis verſus ſuos fabricare ſolent, videlicet per aggregationem verſuum Iambicorum vel monocolωn, vel heterocolωn, Rhytmica quadam conſonantia ὁμοιωτώνυς perfecta, vt in ſequenti paradigmate patet.

Octoſtychon Hiſpanicum.

Si à Homero la Odiſſea tan nombrada
Si las Eneidas à Maron famoſo
Tienen la ſacra frente del generoſo
Laurel tan iuſtamente coronada
No menos eſta obra dedicada
Cíñe de honor eterno y belicoſo
Ybero con mil batallas victorioſo
Igualando la pluma con la ſpada.

Rhythmus Hiſpanicus.

Vides igitur rationem poeſeos Hiſpanicę; Si igitur quiſpiam ſupra eã Muſarithmos noſtros applicare vellet, is coniungat columnas iuxta polyſyllaba metri, opereturque vt dictum eſt, prodibitque Melotheſia quæſita. Melotheſiam non apponimus, ſed eam exercitio Tyroni eruendam relinquimus.

§. X.

De metro Gallico.

METrum Gallicum Hiſpanico prorſus ſimile eſt; Verùm ad hoc demonſtrandum nihil aliud niſi exemplum requiri videtur.

Decaſtrophon Gallicum Rhythmicum octo-enneaſyllabum.

De Gloria Paradiſi.

Rhythmus Gallicus.

Là les ſens fondent en delices
La dans la pompe & le bon'heur
L'ame triomphe auec honneur
De la deffaite de ſes vices
La les Anges par des concerts
Accordans leur luths & leuraires
Chantent les los & la victoire
Dont tant de genereux guerriers
Ont fait dans le temple de gloire
Fleurir leur noms & leurs Lauriers.

Super huiuſmodi igitur metra heteracola compoſiturus Melotheſiam excerpe ex Pinacibus metris ſingulis appropriatis Muſarithmos metris correſpondentes vel ſimplices vel floridos, operationeque iuxta prædictas regulas inſtituta prodibit deſiderata harmonia.

§. XI.

De Germanico metro.

GErmanicum idioma verſibus & Rhythmis aptiſſimum eſt, vnde innumera ferè inueniuntur huiuſmodi Germanicis Rhythmis compoſita volumina, in omni materiæ genere. Quod autem de Germanico dicimus, de Belgico, & Anglico quoque huius linguæ filiabus intelligendum ſunt. Sed vide exemplum ſequens.

Tetraſtychon Germanicum Rhythmicum.

Rhythmus Germanicus

Nichts irdiſch fult des menſchen hertz,
Kein freWd, Kein luſt eſs ſtillet;
Der luſt, die freWd iſt lauter ſchmertz,
Dan Gott allein eſs fullet.

Hi verſus ſunt Iambici Archilochici octoſyllabi. Compoſiturus igitur ſupra huiuſmodi harmoniam, accipe ex pinacibus quinto Contrapuncti ſimplicis vel tertio Contrapuncti floridi Muſarithmos datis verſibus correſpondentes, operareque vt doctus es, prodibitque Melotheſia petita. Exemplum facilè ſibi Tyro eruere poterit.

§. XII.

De metro Illyrico.

ILlyrica lingua multa sobole gaudens (nam & Polonica & Bohemica aliæque plures eam agnoscunt matrem) versus suos non absimili modo Rhythmicè siue per metra similiter desinentia conficit; Vt proinde nihil aliud hic opus sit nisi paradigmate, suprà quo posito, si quis Melothesiam desideret, is operetur, iuxta præcepta tradita & potietur scopo suo. Atque hę sunt præcipuę linguę totius Europæ quibus Ars nostra Musurgica applicari poterit. Si quæ verò alię linguæ fuerint, scias eas ferè dialectos esse vnius ex recensitis linguis, vnde difficultatem quoque nullam habebis in Musarithmis ad dictas dialectos accommodandos. Linguas verò Americanas non adduco cùm earum notitiam non habeam; Quare hoc loco tantum Asię, Africæ, & Europę præcipuas & Orientales linguas, quarum intelligentiam diuina bonitas mihi concedere dignata est, adducere volui; Idque in gratiam Patrum Nostrorum aliorumque Religiosorum prohonore Dei in diuersis mundi partibus desudantium, quę omnia vt ad honorem Dei, Virginis Matris, proximique salutem vnicè cedant, obnixè voueo.

CAPVT VIII.

Musurgia Rhetorica.

PROOEMIVM.

TAmetsi Rhetorica multum in animis hominum in quamcunque partem inflectendis concitandisque possit, Musicam tamen maiorem in ijsdem permouendis impressionem obtinere is solus ignorare poterit, qui veterum Scriptorum monumenta non legit. Nam audita quadam harmonicæ modulationis diuersimodè institutę efficacia, ex furiosis mansuetos, ex libidinosis castos, ex grauissimis infirmitatibus ad integram sanitatem reductos, à Dæmone denique insessos, liberatos, legimus; De Rhetorica verò similia rarò percepimus. Maior ergo vis sub Musica latet, maior energia & in mentibus mortalium variè afficiendis efficacia, quàm in Rhetorica, cuius rei rationem cùm huius loci non sit, in Musurgia Physiologica fusiùs tractabimus. Cùm igitur hucusque de Musurgia Poetica variè, & inuita methodo tractauerimus, ordo postulare videbatur, vt & Musurgiam Rhetoricam haud absimili methodo prosequentes, noua quoque & à multis hucusque desiderata ratione traderemus, quod diuini Numinis assistentia me hac in parte effecturum confido, & ne longiores simus, rem ipsam aggredimur.

§. I.

De partibus constituentibus Musurgiam Rhetoricam.

SIcuti ex syllabis pedes, ex pedibus metra, ex metris Odæ, & denique ex his omnibus insigne poeticæ compositionis ædificium consurgit; ita ex verbis, nominibusque aptè dispositis, variæ nascuntur enunciationes, ex his periodi, ex periodorum artificiosè per tropos figurisuè contextarum tandem nascitur oratio ad persuadendum appositа, quæ quidem tripliciter institui potest, per genus iudiciale, deliberatiuum, & encomiasticum, Musurgia verò nostra parallela quadam ratione procedens, & dum Musarithmos verbis adaptat, pro significatione eorundem rationes varias producit, veluti

veluti enunciationes quasdam; Ex quarum continuatione harmonicæ nascuntur periodi, ex hisce demum artificiosè per Musarithmos floridos & coloratos ceu per figuras quasdam & tropos contextis resultat cantilena ad varias animi affectiones pro assumpti thematis significatione concirandas, efficacissima: Et tribus quidem dictis dicendi generibus aptè respondent tria modulandi genera; Deliberatiuum Enarmonico, Iudiciale Chromatico, Encomiasticum denique Diatonico. Sed hæc alibi fusiùs pertractauimus.

§. II.

De varijs animi affectionibus ad quas musica inclinat.

SIcuti Rhetorica varijs argumentis & rationibus veluti per figurarum troporumque varium contextum animum nunc delectat, nunc contristat, nunc ad iracundiam, iam ad commiserationem, modò ad indignationem, vindictam, impetus vehementes, aliosque affectus prouocat, & denique peracta mentis commotione tandem ad id, quod Orator intendit, consentiendum Auditorem inclinat. Ita & Musica pro vario periodorum contextu tonorumque diuersa dispositione, variè animum agitat; Mouet autem animam nostram per tres potissimos affectus, ex quibus tanquàm ex radice quadã alij postmodum nascuntur; Sunt autem hi tres affectus generales sequentes, primus est lætitia, quæ sub se continet affectus amoris, magnanimitatis, impetus, desiderij, qui ex sanguine originem suam nanciscuntur, si verò lætitia dissoluta intemperataque fuerit, generat affectus propriè cholericos, iræ, odij, indignationis, vindictæ, furoris. Secũdus remissionis affectus generalis cum tardo motu gaudeat, generat affectus pietatis, amoris in Deum, item constantiæ, modestiæ, seueritatis, castitaris, religionis, contemptus rerum humanarum, ad amorem denique cælestiũ mouet. Tertius est misericordiæ affectus, sub qua manent omnes ij affectus qui à phlegmate & cholera nigra profluunt, vti sunt tristitiæ, planctus, commiserationis, languoris, similesque, qui ad hanc classem reuocari possunt. Quomodo autem huiusmodi affectus vi Musicæ excitentur in anima, dicetur in physiologia harmonica; modò tandem ostendendum est, qui toni quæue clausulæ tropicæ sint, quæ figuræ dictis affectibus concitandis propriæ sint, & primò quidẽ dicemus de duodecim tonis; deinde de totidem tropis seu figuris harmonicis prout aptitudinem in se habent, ad animam nunc ad hos, nunc ad illos affectus concitandam.

§. III.

De duodecim tonis, eorumque natura & proprietate.

DE Tonis eorumque dispositione fusè in præcedentibus libris actum est, vt proinde nihil aliud hic opus sit, nisi vt paucis naturam cuiusuis declaremus. Cùm verò maxima sit Authorum de tonorum natura controuersia, nos in nullius verba iurantes, tonos iuxta propriam opinionem nostram hic determinamus, ita tamen vt vnicuique suum in hoc iudicium relinquamus.

Tonus igitur Primus, Si inrensior sit & dissolutior à natura aptus est choreis, saltibus, festiuis tripudijs. si remissus fuerit pietati & amori diuino cœlestiumque desiderio idoneus quoque esse poterit. super hunc tonum composita est Antiphona: *Alma Redemptoris mater*.

Secundus tonus, Teneritudini aptus est, pertinetque ad affectus misericordiæ exprimendos, qui si intensior sit, ad affectus lætitiæ seruire quoque poterit.

Tertius tonus, ad affectus tertij ordinis inclinat, mœstitiæ, lachrymis, commiserationi aptus, super hunc tonum compositus est hymnus: *Salue Regina*.

Quartus tonus, in omnibus ferè similis est præcedenti, eiusdemque classis affectus planctus, sollicitudinis, calamitatis, omnis generis ad miserias exprimendas apta pathemata excitat.

Quintus, Ecclesiasticus est, maximo decore refulget, habet enim nescio quid grauitatis, & heroicæ maiestatis, qua mentes hilares & ad res graues & arduas prouocare videtur.

Sextus, ad affectus in prima classe contentos sollicitat, ferociæ militaris, si dissolutior, si remissior, ad omnes affectus concitandos seruire potest.

Septimus, Modestiam, iucunditatem, victoriam spirat.

Octauus, affectibus secundæ classis in animis hominum excitandis seruit, grauitatē, & maiestatem affectat.

Nonus, sibi vendicat verba lasciua, voluptuosa, minacia, qui si intensior fuerit, furorem quoque & perturbationem suscitat.

Decimus, Modestiam, mansuetudinem, cœlestium rerum meditationem, amorem diuinum spirat, rebus diuinis exprimendis aptissimus.

Vndecimus, Verba requirit dulcia, suauia, amœna & materiam delectationi præbentia.

Duodecimus, Eandem proprietatem cum sexto sortitur.

Atque hęc est proprietas duodecim tonorum iuxta opinionem meam; Quarum omnium rationes Deo dante assignabuntur in physiologia Musurgica.

§. IV.

De Partibus Rhetoricæ Musurgicæ.

VTi Rhetorica tribus constat partibus, inuentione, dispositione & elocutione, ita & nostra Musurgica Rhetorica; Inuentio Musurgicę Rhetoricæ nihil aliud est, quàm apta Musarithmorum verbis congruorum adaptatio; Dispositio verò est pulchra quædam eorundem per aptas notarum applicationes expressio. Elocutio denique est ipsa Melothesiæ omnibus numeris absolutæ, tropis figurisque exornatæ per cantum exhibitio. Quibus quidem tota artificij nostri Musarithmici forma patet.

§. V.

De Exordio Melodiæ.

EXordium melodiæ est modulatio Auditoris animum idoneum ad reliqua reddēs. eritque probasi Auditorem excitet, & auidum ad reliqua faciat. hoc autem fiet, si exordium sit graue, suaue, sonorum & harmonica grauitate plenum; verbis congruis ab assumpto tono clausulas ordiens; vitiosum enim esset, si quis assumptæ super VI. tonum Melothesię principium ab alio quouis tono ordiretur, ita vitiosum exordium faceret, qui immodicis vocum diminutionibus canticum inciperet, nisi forte verborum thema aliud suaderet, vt in ista cantilena Monteuerdij, *Fuge fuge dilecte mi*. in qua dum fugam exprimit, fugam vocum minutissimis notis adornat. Vitium quoque foret, si quis clausulam fini debitam, in initio cantus poneret.

§. VI.

De Ornatu.

In quo consistat ornatus Musicus.

ORnatus Musurgiæ nostræ in hoc consistit, vt notarum, interuallorumque cõtextus verborum significationi respondeat, vt si celerem animi motum significent verba, eum notis celeribus, si tardum, tardis aptè exprimat. Contextus autem melodicus sit concinnus, sint periodi periodis benè cohærentes, vitetur eorundem interuallorum propinquitas: Verba attendantur, quorum alia, dum alijs consonantiora reperiuntur, consonantiorem quoque harmoniam efficient, ita voces [*immanes*] [*concelebrare*] [*sollicitudo.*] (*conturbabuntur*) meliorem melodicæ dispositionis effectũ, quam [*magnus*] [*concinere*] [*cura,*] & similia sortientur.

§. VII.

De figuris siue tropis.

FIguras in hac Musurgica arte nos aliter accipimus, ac Rhetores; Nam hìc pro eadẽ re sumimus tropos & figuras. Consistit autem figura Rhetorica in varia eiusdem verbi additione, geminatione, multiplicatione siue repetitione, per modum alloquentis, interrogantis, increpantis, proponentis res magnas, altas, admirabiles, viles, indignas. Quę non ita commodè nostro instituto seruire possunt, vtpotè vocibus concordantibus harmonicè, nimium dissipatis: etsi stylo recitatiuo id genus figurarum melius quadret, dum videlicet vna vox maiorem commoditatem habet eas exprimendi.

Rhetores porrò vocant Tropum sermonis à propria significatione in aliam cum virtute mutationem, qui cum Musurgiæ nostræ difficulter applicari possint, nos tropos aliter sumentes, nihil aliud esse dicimus, quàm certas Melothesiæ periodos, certam animi affectionem connotantes; & tales iuxta duodecim tonorum diuersitatem duodecim quoquè constituimus; Nam hinc, & antiqui tonos non aliter ac tropos appellandos censuerunt; cùm diuersi diuersos animi affectus denotent, & sunt proprij Musicorũ, suntque sequentes: amoris, gaudij, exultationis, dissolutionis, odij, ferociæ, impetus, grauitatis, modestiæ, temperantiæ, religionis, compassionis, luctus, planctus, tristitiæ.

Nomina bro porum.

Figuræ verò, quibus nos propriè vtimur, sunt sequentes. Pausa, Repetitio, Climax, Complexus, Polysyndeton, Symploce, Omoioptoton, Antitheton, Anabasis, Catabasis κύκλωσις, Fuga.

§. VIII.

Explicatio figurarum.

Παῦσις.

I. Παῦσις idẽ quod quies est, Pausa tunc cõmodè adhibetur, cum vna persona nõ multi censentur loqui; fitque tunc oportunè; cum quis, vel interrogat, vel ad interrogata respondet, vt fit in dialogis harmonicis Viadanæ. Ad hanc reuocari potest συνασμὸς siue suspiratio, dum per pausas susas, aut semisusas, quæ & ideò suspiria vocantur, gementis; & suspirantis animæ affectus exprimimus.

ἀναφορὰ

II. Dicitur ἀναφορὰ siue repetitio, cùm ad energiam exprimendam vna periodus sæpiùs exprimitur, adhibeturque sæpè in passionibus vehementioribus animi, ferociæ, cõtemptus, vti videre est in illa cantilena notà: *Ad Arma, Ad Arma*; &c.

III. Vo-

III. Vocatur Climax siue gradatio, estque periodus harmonica gradatim ascendēs adhiberique solet, in affectibus amoris diuini & desiderijs patriæ cœlestis, vt illud Orlādi. (Quemadmodum desiderat ceruus ad fontes aquarum) ad hanc reuocari potest stenasmus id est suspiratio, quæ varijs suspirijs per pausas, suspirantis animi affectus naturaliter exprimit. κλίμαξ.

IV. Συμπλοκὴ siue complexus est periodus harmonica, qua voces quasi in vnū si cōspirare videntur, adhiberique solet in affectibus machinationum, vt illud Clementis nō Papa, Astiterunt Reges terra aduersus Dominum, & aduersus Christum eius. συμπλοκή.

V. Ὁμοιόπτωτον siue similiter desinens figura, est periodus harmonica quæ similiter desinit in sæpiùs repetita, adhiberiq; solet in seria alicuius rei affirmatione, negatione, aut increpatione, vt illud Prēnestini; (Nos insensati.) ὁμοιόπτωτον.

VI. Antitheton, siue Contrapositum, est periodus harmonica, quà oppositos affectus exprimimus; sicuti illud Iacobi Carissimi, quem Heraclitū risum & Democriti planctum intitulat, & illud Leonis Leonij. *Ego dormio, & cor meum vigilat.* Ἀντίθετον.

VII. Anabasis, siue Ascensio est periodus harmonica, quà exaltationem, ascensionem vel resaltas & eminentes exprimimus, vt illud Moralis (Ascendens Christus in altum &c.) ἀνάβασις.

VIII. Catabasis siue descensus periodus harmonica est, qua oppositos priori affectus pronunciamus seruitutis, humilitatis, depressionis affectibus, atq; infimis rebus exprimendis, vt illud Massaini. *Ego autem humiliatus sum nimis*, & illud Massentij, *descenderunt in infernum viuentes.* κατάβασις

IX. Κύκλωσις siue circulatio est periodus harmonica, qua voces quasi in circulum agi videntur, seruitque verbis actionem circularem exprimentibus, vti illud Philippi de Monte, *Surgam & circumibo Ciuitatem.* Κύκλωσις.

X. Φυγὴ siue fuga periodus harmonica est, verbis fugam indicantibus apta, cuiusmodi illud: *Fuge dilecte mi*; seruit quoque actionibus successiuis exprimendis, cuius quidem omnium frequentissimus vsus est. Φυγή

XI. Ὁμοίωσις assimilatio est periodus harmonica, quà actiones rerum propriè exprimuntur, vti dum periodi singularum vocum diuersa referunt, vti illud: (Tympanizant, Cytharizant, pulsant nobis fulgent stolis coram summa Trinitate) in hac cantilena basis Tympanum graue refert, cœteræ voces omnis generis instrumenta. Ὁμοίωσις.

XII. Repentina abruptio est periodus harmonica, qua rem citò peractam exprimimus, & vt plurimùm locum habet in fine, vt illud (Desiderium peccatorum peribit.)

Ecce hi sunt tropi & figuræ, quibus Musurgi vt plurimum vti solent, quibus expositis, iam ad praxin nos accingamus.

SYNTAGMA III.

Musarithmos Musurgiæ Rhetoricæ exhibens.

PRæmissis ijs quæ ad Musurgiam Rhetoricam pertinēt, nihil restat nisi vt modò quoque videamus, quomodo prædictis applicari possint.

Quemadmodum igitur in Musurgia metrica siue poetica per 16. Pinaces Musarithmicos totam artem comprehendimus; ita & in hoc tertio Syntagmate absolutam Musurgię Rhetoricæ rationem & methodum demonstramus, quod vt commodius foret Syntagma totum in 10. Pinaces diuisimus. Quorum.

I. Pinax bimembris est, continetque Polysyllaborum, prior quidem penultima longorum, posterior penultima breuium Musarithmos, idemque cum eo quem in primo Syntagmate exhibuimus. In hoc tamen differt; quod notas pleonasticè deductas annexas habet.

PINAX PLEONASTICVS.

Musarithmos Rhetoricæ Musicæ continens pro Contrapuncto simplici variè adornando.

Bisyllaba.	I. Pleonasmus notar. quę fluunt motu disiuncto.	Trisyl laba.	II. Pleonasmus notarum fractus.	Tetrasyl. laba.	III. Pleonasmus notarum fractus.	Pentasyl-laba.	IV. Pleonasmus fractus.
55	III	555	IIII	5555	V	55555	VII
78	III	878	III	7878	V	77878	VI
23	III	323	V	2323	V	23323	VI
58	III	858	V	5858	V	53858	VII
55	IV	421	V	5535	VI	56654	VII
78	IV	876	V	8787	VI	88888	VII
24	V	653	V	3212	VI	33434	VII
54	V	456	V	8565	VI	86484	VII
65	V	554	V	6523	VI	55543	VII
27	VI	876	VI	2778	VI	87765	
43	VI	322	VI	2555	VII	32388	VIII
23	VI	152	VI	2351	VII	15341	
55	III	342	VI	3323	VII	55352	VIII
77	III	887	VI	8878	VII	87872	
22	III	365	VI	3323	VII	32122	VIII
55	IV	645	VI	8858	VII	85652	
43	IV	323	VII	5423	VII	25423	IX
68	V	878	VII	5678	VII	45678	
45	V	555	VII	3155	VIII	43128	X
21	V	151	VII	3458	VIII	23451	
28	VI	555	VII	5428	VIII	56555	
55	VI	878	VII	8878	VIII	88878	X
78	VI	323	VII	3853	VIII	34323	
58	VI	858	VII	8458	VIII	84858	
56	Notæ sequentes fluunt motu coniuncto per repetitionem.	545	Pleonasmus integer notarum motu isophono procedentium.	5535	Pleonasmus integer notarum.	56654	VI
78		868		8787	V	88888	
24	III	323	IV	3212	V	33434	VII
54	III	828	IV	8565	V	86484	
43	VI	555	IV	6523	V	55352	VII
68	IV	878	V	2778	VI	87872	
45	V	323	V	2555	VI	32122	VIII
21	V	858	VI	2351	VI	85652	
55	VI	655	VI	5555	VI	25423	VIII
78	VI	878	VI	7878	VII	45678	
28	VI	423	VI	2323	VII	43128	VIII
58	VI	458	VI	5858	VII	23451	
65	VI	543	VII	4563	VIII	56543	
88	VII	888	VII	8888	VIII	88888	IX
43	VII	345	VIII	6543	VIII	34565	
48	VII	848	VIII	4848	VIII	84348	

II. Pinax continet Musarithmos Melothesias Floridę varijs primæ classis affectibus concitandis aptos, verbisque polysyllabis penultima longis accommodatos.

III. Pinax continet Musarithmos melothesias floridæ, varijs idem secundæ classis affectibus concitandis aptos, pro varijs verbis polysyllabis penultimis breuibus accommodatos.

IV. Pinax continet alios Musarithmos floridos, syncopatos, diminutos, artificiosè ligatos, pro varijs affectibus tertiæ classis concitandis, aptos, verbisque polysyllabis penultima longa accommodatos. Pinaces Arcę Musurgicæ reseruati.

V. Pinax continet Musarithmos pro ijsdem affectibus, sed verbis penultima breuibus accommodatos.

VI. Pinax Musarithmos continet Motectico, Ecclesiastico, & Madrigalesco stylo accommodatos.

VII. Pinax Musarithmos continens, fugarum artificiosarum contextum exhibet.

VIII. Pinax Musarithmos Polyphonios, id est in 5. 6. 7. 8. 12. 16. vocibus tam simplicis, quàm floridi Contrapuncti exhibet.

IX. Musarithmos stylo recitatiuo exhibet.

X. Musarithmos chromaticos & enarmonicos exhibet.

Atque hi sunt Pinaces, quibus Arca nostra Musurgica constat, ad perfectam componendi notitiam perducentes, quos tamen in hoc libro, partim ne multitudine rerum opus plus æquo grauaremus, partim ne arcanum tam nobile cuiuis aperiremus, consultò omisimus.

EXPLICATIO PINACIS PLEONASTICI.

Contrapuncti simplicis pro Musurgia Rhetorica.

HAbet hic Pinax quatuor columnas quarum vnaquæque series iterum in tres tripartita est; Prima series vniuscuiusque columnæ continet Musarithmos Contrapuncti simplicis, in bissyllabis, trisyllabis, tetrasyllabis, pentasyllabis, vt series columnæ vniuscuiusque ostendit. Secunda series continet numeros polysyllaborum penultima tam longorum quàm breuium, & breuia quidem ita exhibemus. $\breve{\text{III}}$ hoc est trisyllabū penultima breue; $\breve{\text{IV}}$ quatrisyllabum penultima breue; $\breve{\text{V}}$ pentasyllabum penultima breue & sic de cœteris; penultimam verò longam ita exhibemus. $\bar{\text{III}}$ trisyllabum penultima longa; $\bar{\text{IV}}$ quatrisyllabum penultima longa, $\bar{\text{V}}$ pentasyllabum penultima longa. $\bar{\text{VI}}$ hexasyllabum penultima longa & sic de cœteris. Tertia series notas continet, polysyllabis singulis correspondentes, quas notas nos pleonasmos vocamus, atque nihil aliud est quàm multiplicatio Musarithmorum in notis repræsentata. Produximus autem Musarithmos in hoc Pinace à trisyllabis vsque ad pentasyllaba, eo quod hic 4. Musarithmi sufficientissimi sint ad omnes quoscunque in cantilenis verborum contextus exprimendos. Verùm mirificum huius Pinacis vsum declaremus.

Nota igitur Melothetas non semper ijsdem cadentijs siue interuallis vti, sed eandem clausulam iuxta variam tonorum misturam variè repetere, prout suprà in canone sexto traditum est. Si enim quispiam tum ex hoc, cùm ex sequentibus Musarithmis continuatim clausulas iuxta dati thematis syllabicam quantitatem decerperet, is quidem faceret Melothesiam omnibus numeris completam, & artificioso floridoque processu adornatam; sed cui gratia & nitor desit. Idemque faceret, quod Tyro Rhetoricæ, qui dum varios flosculos & elegantias coaceruat, orationem quidem floridam, sed cui cōtextus anima & decor harmoniæ desit, componeret. Hinc Musici peritiores & iudicio pollentes, vt ingeniosa periodorum concatenatione cantilenam siue motectū aliquod adornent, floridis & artificiosis periodis simplicis Contrapuncti clausulas admiscere solent, easque per varia interualla repetitas, & sic tandem cantilenam suis numeris absolutam

lutam constituunt. Hos nos imitari voluimus totiusque artificij rationem in hoc pinace expressam demonstrare, ne quicquam ad Musurgiam nostram quouis modo pertinens obmisisse videamur.

Regula I.

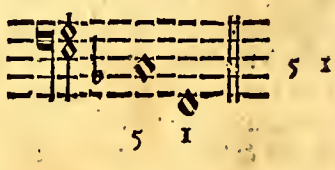
De Pleonasmo Musarithmico.

Quid pleonasmus coniūctus & disiunctus.

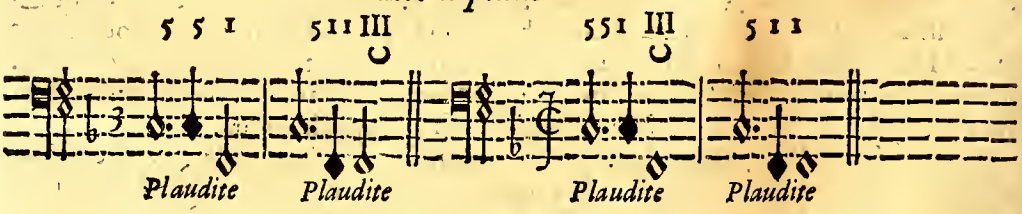
PLeonasmus Musarithmicus nihil aliud est, quàm multiplicatio cuiuscunque Musarithmi simplicis propositi. Potest autem hæc multiplicatio, quemadmodum suprà quoque in canone 6. tradidimus, dupliciter institui; Primò per Pleonasmum siue multiplicationem fractam, siue quod idem est, disiunctam, dum videlicet polysyllabi alicuius vocabuli notæ pedometræ in diuersa interualla discriminantur. Secundò per Pleonasmum siue multiplicationem integram, siue coniunctam, dum videlicet polysyllabi alicuius vocabuli notæ pedometræ in eodem interuallo constituuntur. vtrumque in columnis exhibuimus, vti inscriptiones docent. His igitur propositis, iam columnas Musarithmorum interpretemur. Prima itaque columna habet Musarithmos bissyllaborum, quæ in rigore non respondent nisi duabus notis pedometris, vti in pinace Syntagmatis primi Contrapuncti simplicis ostensum est. Iam verò vt Rhetorica Musurgiæ varietatis amans, maiore vbertate luxuriaretur, hunc pinacem ita disposuimus, vt columnæ Musarithmorum non tantum bissyllabis, trisyllabis, tetrasyllabis aut quatrosyllabis præcisè responderent, Sed vnusquisque ex dictis omni imaginabili polysyllabo respondere possit; ita primæ columnæ Musarithmi per Pleonasmum siue disiunctum, siue coniunctum, 3. 4. 5. 6. 7. 8. & quotcunque tandem volueris syllabarum vocabulo, siue penultimam longam habeant, siue breuem, accommodari possunt. Idem dicendum est de Musarithmis III. & IV. columnæ. Verùm paradigmate proposito res clarior euadet.

Sit itaque Musarithmus bissyllabus hic 5. 1. in notis repræsentatus vt patet; Hic Musarithmus in rigore tantum bissyllabis vocibus respondet. At nos hic asserimus, eum omni polysyllabo dato applicari posse, quod ita ostendimus. Si eum primò trisyllabo applicare velis, poteris id multiplici ratione in effectum ducere duplicando videlicet alterutrum numerum vel notam, ita

Exemplum I.



Exemplum II.

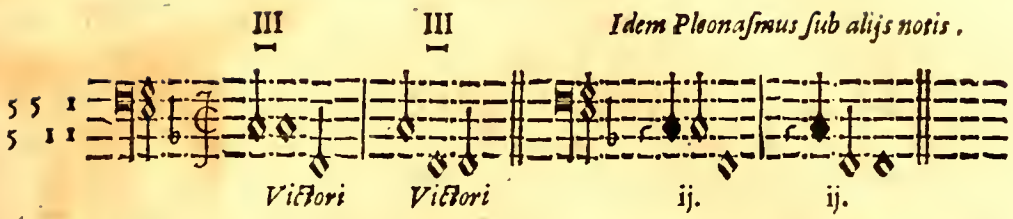


Vides in secundo exemplo trisyllabum penultima breue in voce *Plaudite* exhibitum esse per Musarithmum 5. 1. si primum numerum huius Musarithmi duples hoc pacto 5 5 1. & deinde notas pedometras quascunque huic pedi correspondentes applices. Hoc pacto omnes series illarum metrometrarum, quę in Pinace II. Syntagmatis Primi in fine columnæ secundæ continentur, huic trisyllabo penultima breui, applicari possunt. Sit iterum propositus Musarithmus 5 1. trisyllabo penultima longò applicandus, fiet hoc, si notas columnæ metrometras in calce columnæ secundę pinac. I. Syntag. I. exhibitas, multiplicato Musarithmo 5 5 1. applices. vt hic tertium exemplum docet.

Exem-

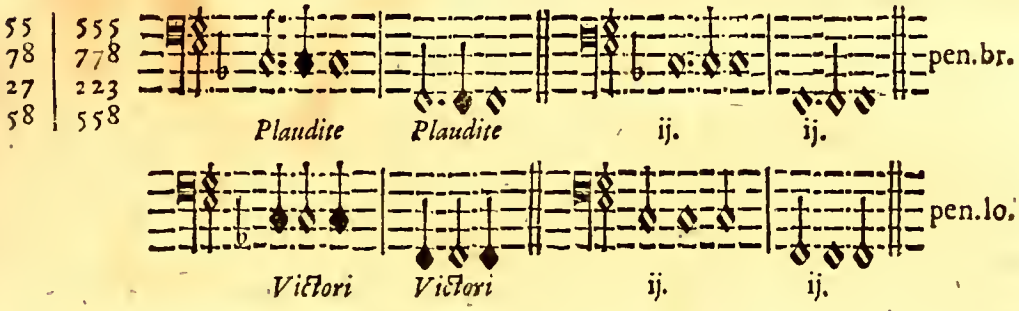
Exemplum III.

Idem Pleonaſmus ſub alijs notis.



Non ſecus, ſi Muſarithmi propoſiti 5 1, vltimam notam duples hoc pacto. 5 1 1, vel 5 8 8. deinde notas iuxta triſyllabi quantitatem oſtenſa paulò antè methodo, Muſarithmicis numeris applicaueris, vt in hoc exemplo patet; habebis aliam variationem.

Exemplum IV. Per Pleonaſmum coniunctum.



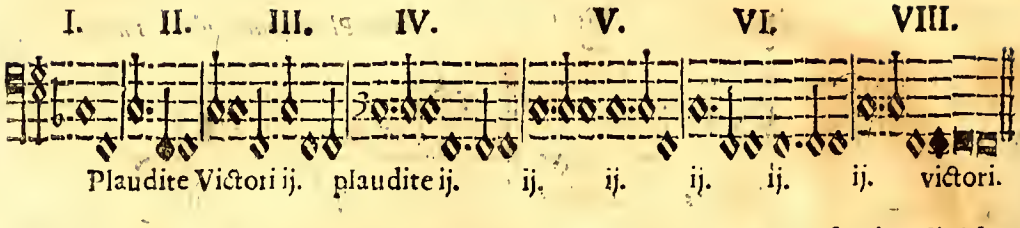
Si verò per Pleonaſmum integrum ſiue coniunctum progredi cupias, totum Muſarithmum triſyllabum 5. 1. duplicabis, ita vt primò Muſarithmi numerus ſimiliter triplicetur, hoc pacto. 555 111, deinde hiſce numeris iuxta triſyllabi quantitatem notas metrometras pro libitu in citatis columnis contentas, apponere poteris, vt in exemplo patet. & hæc repetitio in omnibus reliquarum vocum Muſarithmis æquali numerorum proportione multiplicanda eſt. vt in aſſumpto Muſarithmo patet.

Simplex	Multiplicatus			Pleonaſmus coniunctus		Pleonaſ. diſiunctus		Diſiunctus			
55	555		555	vel ſic cõiunctim	555	555	vel diſiũctim iterum	555555	vel ali- ter	555555	vel ali- ter	555555
78	778	vel	788		777	888		777778		788888		778888
23	223	ſic	233		222	333		222223		233333		223333
58	558		588		555	111		555551		511111		551111
					C 5	C 1						

Vides igitur quomodo à binario numero paulatim creſcat Muſarithmus biſſyllabus tam per diſiuncta, quàm per coniuncta interualla; Vbi nota quartam ſeriem per coniunctum Pleonaſmum iterum vigeſies multiplicabilem eſſe, quarum nos 3 tantum ponimus vti in 5. 6. 7. ſerie apparet. Verùm notas vnicuique correſpondentes apponamus.

Exem-

Exemplum I.

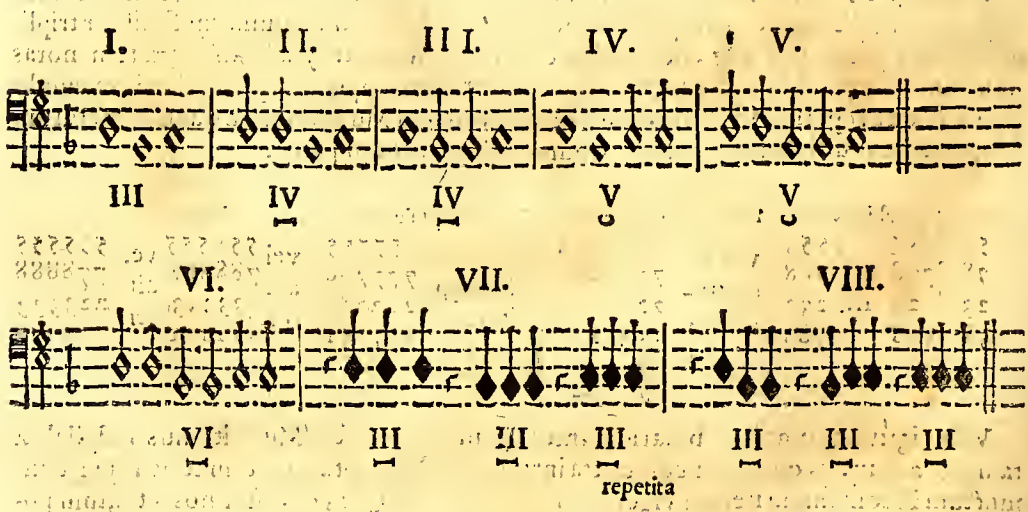


Vides igitur vel ex paruo specimine inexhaustas Rhetoricæ nostræ Musurgicæ diuitias. Notæ autem in basi positæ debent esse eædem, prout numeri Musarithmorum in reliquis tribus vocibus declarãt. Quicunq; verò curiosius desiderat scire, quoties hic Musarithmus bissyllabus in vno trisyllabo mutari possit, is adeat primam partem huius problem. 3. combinat. vbi mira & prorsus paradoxa circa dicta reperiet. Denique quæcũque de vnico Musarithmo 5. 1. proposito dicta sunt, de singulis in illa columna Musarithmis bissyllabis intelligenda sunt.

Exemplum II.

SIt porro Musarithmus trisyllabus ex secundæ columnæ prima serie propositus 6 4 5. quartus in secunda columna Musarithmus. Hic Musarithmus trisyllabo respondens simpliciter, sic in notas resoluitur. Pleonasticè tamen in quemuis polysyllabum resolubilis est, vel per notas coniunctas, vel per disiunctas. Vt si hunc citatum Musarithmum quadrisyllabo applicare velis, duplicare poteris, vel 1. vel 2. vel 3. vt in exemplo sequenti patet.





Vides hic in secunda serie primam duplicatam, in tertia verò serie secũdam, in quarta tertiam ad pronunciationem tetrasyllabi formandam; in quinta verò serie pentasyllabum duplicat primam & secundam, in hectasyllabo singulas duplicat, vt in VI. serie patet. in VII. serie pleonasmus integer exhibetur; dum trisyllabum (*Creator*) in singulis notis replicatur. VIII. serie verò idem disiunctim ponitur, vt ex distinctione patet, qui modus in infinitum ferè variabilis est; nam in hoc exemplo prima nota respondet primæ in Musarithmo simplici, 3 verò notæ in secunda diuisione, secũ dæ notæ Musarith-

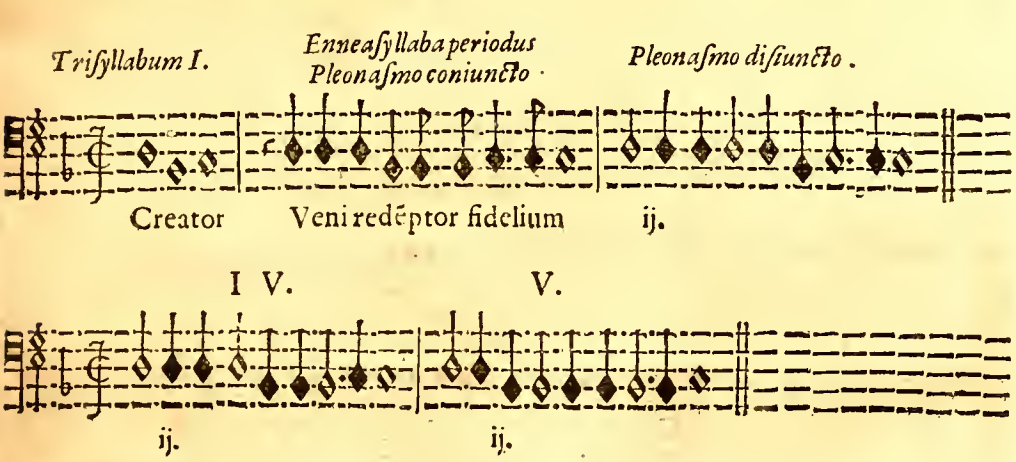
sarithmo simplici; & quinq; notæ in tertia diuisione, tertiæ notæ Musarithmi simplicis correspondent, qui modus in infinitum ferè variabilis est, vt in prima huius libri parte susè ostendimus, hisce positis hanc formabis regulam.

Regula.

DAto polysyllabo quouis, Musarithmum quemuis trium numerorum ex columna secunda pinacis huius depromptum in datum polysyllabum Musarithmum conuertere; Sit periodus quędam Enneasyllaba data, hoc est 9: syllabarum; vti *Veni Redemptor Fidelium*; eum Musarithmo ternario exprimes, vel per coniunctum vel per disiunctum pleonasmum; si per primũ, singuli tres numeri triplicati dabunt quæsitum, vt in hic patet. Hisce si vnam ex seriebus notarum metrometrarum in columna Enneasyllaborum Pinacis primi vel secundi, Syntagmatis primi applicaueris, habebis quæsitum. Si per secundum; operaberis vt in III. IV. V. exempl. patet.

Simplex Musarithmus trysyllabis.

I. 6 4 5
II. 666 444 555
III. 666664555
IV. 666644455
V. 664444445



Vides quomodo per multiplicationem Musarithmi simplices in quodlibet polysyllabum mutari possint, & quomodo notæ ijs correspondentes affigi possint; atque hoc infinitis modis. Sed rem aliquibus propositionibus declaremus.

Propositio I.

Dato Musarithmo simplici, & quolibet polysyllabo simplici siue composito, musarithmum ad datum polysyllabum accommodare, vt sequitur.

SIt Musarithmus simplex 4 numerorum vt sequitur 5147. sitque thema polysyllabũ 8 syllabarum *(Gaudeamus in Domino)* velitque quispiam componere supra datum thema in secundo tono; is duplici methodo propositum exequetur. Primò per Pleonasmum integrum, siue interualla coniuncta. Secundò vel Pleonasmum fractum, siue interualla disiuncta, vtrumque paucis exhibebimus.

Si

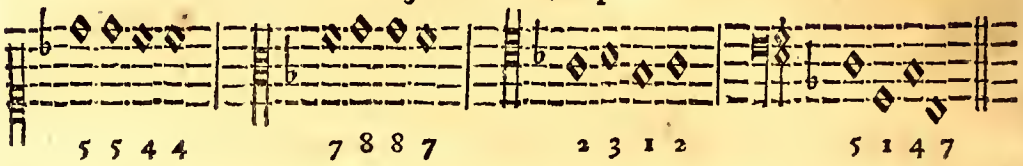
Si itaque quispiam per coniunctas periodos rem primò tentare voluerit, is Phonotacticum Systema primò in quatuor partes iuxta quadruplicem Musarithmi propositi numerum diuidet, deinde ex columna 4 pinacis huius quemuis excerpet Musarithmum, nos nonum proposito nostro conuenientem assumpsimus, vt hic patet. Deinde applicata columna clauium ad columnam toni secundi, in singulis pentagrammijs vocum puncta imprimes ita vt singula spacia pentagrammorum vnum punctum habeant. vt sequitur. Hoc peracto descende in secunda serie columnæ tertiæ, vsque dum ad VIII signum octosyllabi, videlicet assumpti thematis, perueneris, & accipe ibidem: V.g. penultimam notarum seriem, quam applicabis vnicuique notę ex quatuor sequentium vocum notis vt hic factum vides:

II. Toni

G	8
F	♮7
E	♭6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

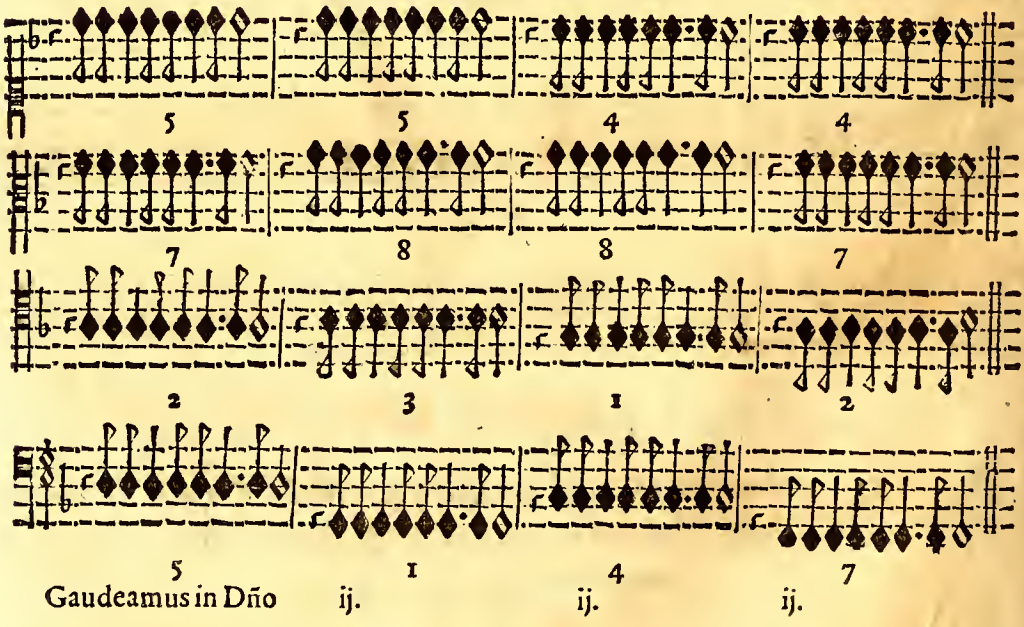
5 5 4 4
7 8 8 7
2 3 1 2
5 1 4 7

Musarithmi simplices.



I. Exemplum.

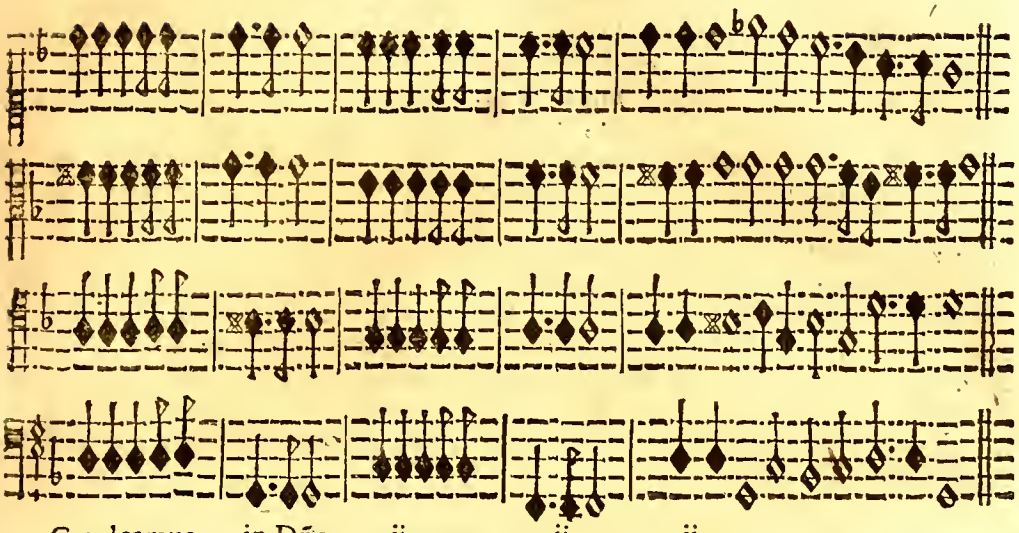
Per Pleonasmum coniunctum.



Sequitur iam vt videamus, qua ratione hi 4 musarithmi simplices per pleonasmum disiunctum disponere possimus. Quod quidem exemplum sequens te melius, quam multa verba, docebunt.

II. Exemplum.

Per Pleonasmum disiunctum.



In huiusmodi igitur pleonasmis siue disiunctis siue coniunctis accipe quamcumque notarum seriem, vt nos hic vltimam 𝅗𝅥𝅗𝅥𝅗𝅥𝅗𝅥𝅗𝅥𝅗𝅥𝅗𝅥𝅗𝅥. Quo peracto spacijs Musarithmis correspondentibus puncta imprimes, singulisque punctis notas assignatas ita applices, vt istæ octo notæ ponantur omnes in chorda, quam in qualibet voce punctum obtinet in dictis punctis, vti in exemplo patet; prodibitque melothesia vel per coniuncta vt in primo vel per discreta interualla, vt in altero exemplo patet.

Vides igitur replicationem octosyllabi compositi quater iuxta 4. numeros Musarithmi factam in primo exemplo, in secundo verò eandē replicationē, at diuisim; Nam primi Musarithmi notæ respōdent 5. notæ 𝅗𝅥𝅗𝅥𝅗𝅥𝅗𝅥𝅗𝅥 in D bassi. Secundi Musarithmi notæ respondent 3. in G. 𝅗𝅥𝅗𝅥𝅗𝅥. Tertiæ respondent aliæ 5. 𝅗𝅥𝅗𝅥𝅗𝅥𝅗𝅥𝅗𝅥. in C. & tres aliæ in F. quartæ denique Musarithmi notæ respondent. Vltimam verò periodum floridam ex columna VI. Syntagmatis II. Musarithmos floridos pro octosyllabis continentis excerpsimus ad maiorem harmoniam cantilenæ conciliandam, quod semper optime fiet, si Musarithmis data ratione multiplicatis repetitisque deinde floridam, & artificiosam clausulam polysyllabo respondentem inseramus, vt iam dicemus.

Notæ in Pinaces Arcę Musurgicæ reseruatos.

CVm iustis de causis tertij syntagmatis artificiosæ musicæ pinaces, hic omittentes Arcæ Musurgicæ eos reseruauerimus; hoc loco tantùm Notas quasdam ponerè visum est; vt qui Arcam Musurgicam habuerint, aliquam vsus horum pinacum notitiam acquirant.

NOTA I.

In Pinacem Pleonasticum.

EX his fusius forsan quàm par erat dictis satis patet, quomodo per anaphoram siue repetitionem quam nos inter tropos Musicos reposuimus, cantilenam aliquam ordinare possimus; Est enim hoc nihil propè in cantilenis communius, adeò vt vix vlla

occurrat, quæ non huiusmodi repetitionibus scateat, ne autem qualibet repetione cogantur integrum verborum contextum repetere Musici, hinc ponere solent huiusmodi signa ij. vel ij. queis & nos in columna pinacis primi huius partis vsi sumus; præsertim in Pleonasmis integris notarum, vbi in 3. columnæ tertia serie hoc signum bis ponitur ij. ij. per Pleonasmos coniunctos, ad significandum notarum præcedentium aggregatum bis repeti debere; vbi verò ij. ij. ij. ter ponitur, notas præcedens notarum aggregatum ter vbi ij. ij. ij. ij. quater repeti debere signat; non tamen intelligas velim, hanc repetitionem instituendam supra eandem chordam, sed supra eas chordas, quas notæ numeri Musarithmi denotant, vt in præcedenti exemplo patuit.

Porro in notis Pleonasmi interrupti videbis notas variè diuisas, omnes tamen, in tot, quot Musarithmi numeros habent; v.g. in 4. colũna pinacis 1. post numerum qui heptasyllabum breue notat VII reperies has notas 𝄾𝄾𝄾,𝄾,𝄾,𝄾,𝄾, vt vides subdiuisas, quo ostẽdimus 3. primas 𝄾𝄾𝄾 pertinere ad primum numerum Musarithmi; quartam verò 𝄾 pertinere ad secundam; quintam 𝄾 ad tertiam; sextam 𝄾 ad quartam; septimam denique ad vltimam Musarithmi figuram spectare. Atque hac ratione accipienda sunt notarum discrimina. Nam semper tot discrimina inuenies, quot Musarithmus notas continet, & notæ inter Singula spacia discriminantia positæ censendæ sunt ad eam Musarithmi notam spectare, quam ordo indicat. ita notæ omnes in primo spacio contentæ censentur ad primam Musarithmi notam spectare, omnes in secundo spacio contentæ ad secundam; & sic de cœteris.

NOTA II.

De Pleonasmo vsitato Ecclesiastico, quem vulgo [falsum Bordonem] *nos Isobatum dicimus, vocant.*

EX his clarissimè patet, quomodo nullo pene negotio Falsi (vt barbarè loquar) Bordones fieri possint, expediri autẽ totum negotiũ poterit Musarithmo vel vnico quatuor vel 5. aut quotuis numerorum. Sunt autem falsi Bordones nihil aliud quàm clausulæ quæpiam certarum notarum, quarum prima nota per longam aut maximam exprimatur, reliquæ verò sequentes in clausulam abeant finalem. Est autem huiusmodi psallendi ratio maximè vsitata in psalmis, quorum versus cùm bimembres plerumque sint, hinc fit, vt omnes falsi Bordones bimembres, id est binas clausulas quoque habeant; primà pars respondet primæ parti versus alicuius psalmi; secunda secundæ. Cauendum quoque ne in falsis bordonibus clausulæ sint ὁμοιόπτωτοι id est similiter desinentes; sed semper prima aliam terminationem sortiatur, ac secunda. Sed rem exemplo doceamus.

Propositio II.

Dato Musarithmo quatuor numerorum, pleonasmum vsitatum Ecclesiasticum, siue [falso Bordone] *siue vt nos dicimus* ἰσοβατον *constituere;*

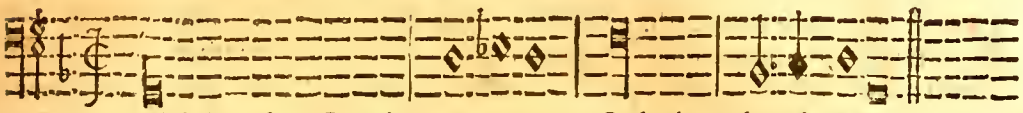
SIt datum thema (*Dixit Dominus Domino meo: sede à dextris meis*) supra quod pleonasmum vsitatum construere oporteat.

Sintque Musarithmi singuli quatuor numerorum, qui sequuntur 8565, 73251. ex columna 4. huius pinacis deprompti, referantque Bassũ; reliquos enim vocum Musarithmos breuitatis causà omittimus, Si itaque hosce Musarithmos in notas resoluas, ita

vt

vt primò cuiusuis Musarithmi nota sit longa, vel maxima, reliquæ verò in clausulas abeant, habebis quæsitum, vt in sequenti paradigmate patet.

Exemplum Pleonasmi Isobati Ecclesiastici.



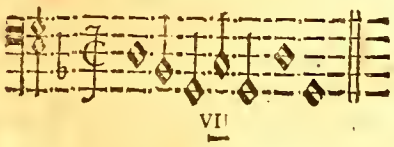
Dixit Dominus Domi no meo Sede à dextris meis.

Reliquas voces iuxta Musarithmos vnicuique proprios expedies; vides igitur artificium; Si verò per vnicum Musarithmum negotium expedire vis, tunc assumpto quouis Musarithmo eum in suas notas resoluas siue simplices, siue floridas; Quo peracto mutata columna toni vno gradu vel 4. aut 5. Musarithmos denuò in notas resolues; prodibitq; per huiusmodi tonorum misturam pleonasmus petitus, vbi tamen sciendum, in hoc negotio Musarithmum eligendum, cuius duo vltimi numeri basis habeant numeros 5. 1.

NOTA III.

De vsu pinacum Syntagmatis I. Arcæ Musurgicæ.

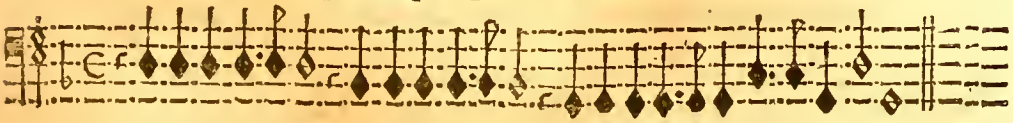
Musarithmus simplex heptasyllabus.



VII

NOta omnas Musarithmos pinacum quorumcunque in Syntagmate primo positorum, huic negotio nostro, siue amplificationi Musurgiæ Rhetoricæ seruire posse; Nam Pleonasmi memorati tam coniuncti, quàm disiuncti in quouis dato poly syllabo assignari possunt. v. g. sequens clausula ex Musarithmis pinacis heptasyllaborũ syntag. I. eruta, cuicunque sententiæ aut periodo infinitis ferè modis accommodari potest,

I. Exemplum per pleonasmum coniunctum.



Cantemus Dño ij. ij. canticum nouum.

Exemplum II. per disiunctum.



Cantemus Domino ij. canticum canticum nouum.

Sit enim melothesia perficienda supra hoc thema [*Cantemus Domino canticum nouum*] & supra Musarithmum ex pinace heptasyllaborum extractum; vti prima exempli series ostendit: poteris quotlibet in primæ notæ spacio, & quotlibet in secundæ, quotlibet in tertiæ, & sic de cœteris, notas continuare, vt in duobus exemplis hìc appositis patet.

NOTA IV.

Pinacis II. in Arca Musurgica Explicationem exhibens.

PInax II. continet Musarithmos floridos, & artificiosos bisyllaborum trisyllaborum, & tetrasyllaborum, prout frons vniuscuiusque columnæ demonstrat; Nota tamen quod si quis ex hoc pinace decerperet varios Musarithmos thematiappropriatos, is quidem harmoniam producturus sit artificiosam; sed ob eadem, & ἰσοφωνα interualla nec iudiciosam, nec auribus apprimè gratã exhiberet, nisi quis vnõ Musarithmũ vti in præcedentibus declaratũ fuit, per varias tonorum misturas deduceret; tunc enim harmonia vigorem decoremque suum retineret: Seruiet igitur hic pinax potissimum clausulis artificiosis, & floridis, contrapuncto simplici pleonasticè deducto inserendis, vti in paradigmate propositionis primæ huius vltima periodo patet; Quæ clausula florida pulchè claudit Melothesiam ex vnico Musarithmo pleonasticè deductam; possunt autem clausulæ huiusmodi vbique interseri vel in principio, vel in medio, vel in fine, hac tamen cautela, vt tunc numeri basis 48 & 51 semper finem. 41. verò principio, medio, & fini, reliqui numeri 65. 21. tantum principio, & medio applicentur.

NOTA V.

Pinacis III. IV. V. in Arca Musurgica praxin exhibens.

IN hoc pinace continentur Musarithmi floridi Ecclesiastico cantui, & motectico stylo maximè proprij; Si cui igitur animus foret Melothesiam exhibere stylo Ecclesiastico, is hoc pinace maximè vtatur, habet autẽ hic pinax duas columnas, in quarum vnaquaque, Musarithmi vna cum suis notis correspondentibus exhibentur. Sitigitur,

Propositio III.

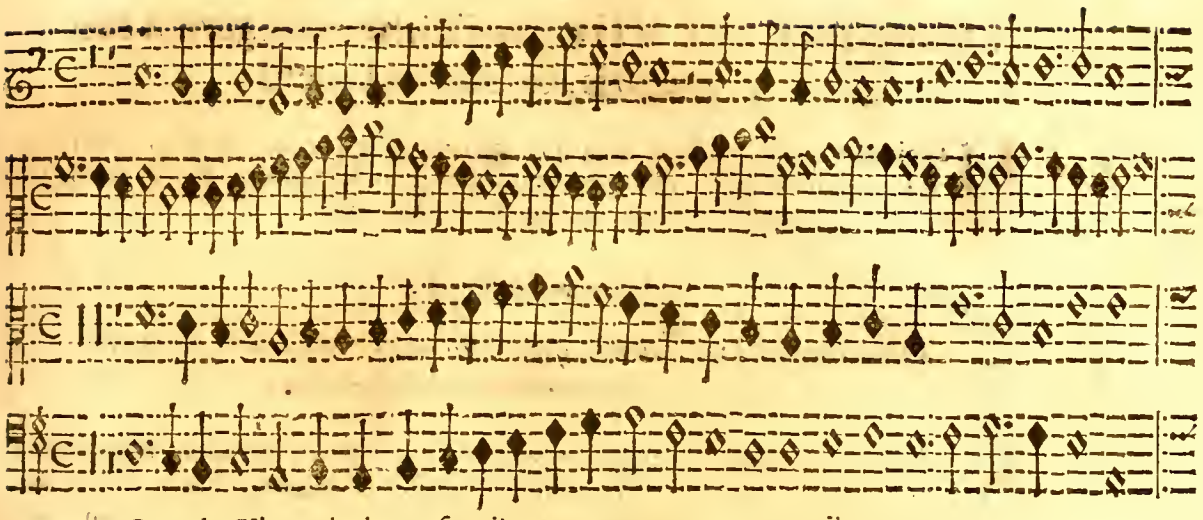
Dato qualicumque sacro verborum themate, super illud Melothesiam ordinare stylo Ecclesiastico conuenientem.

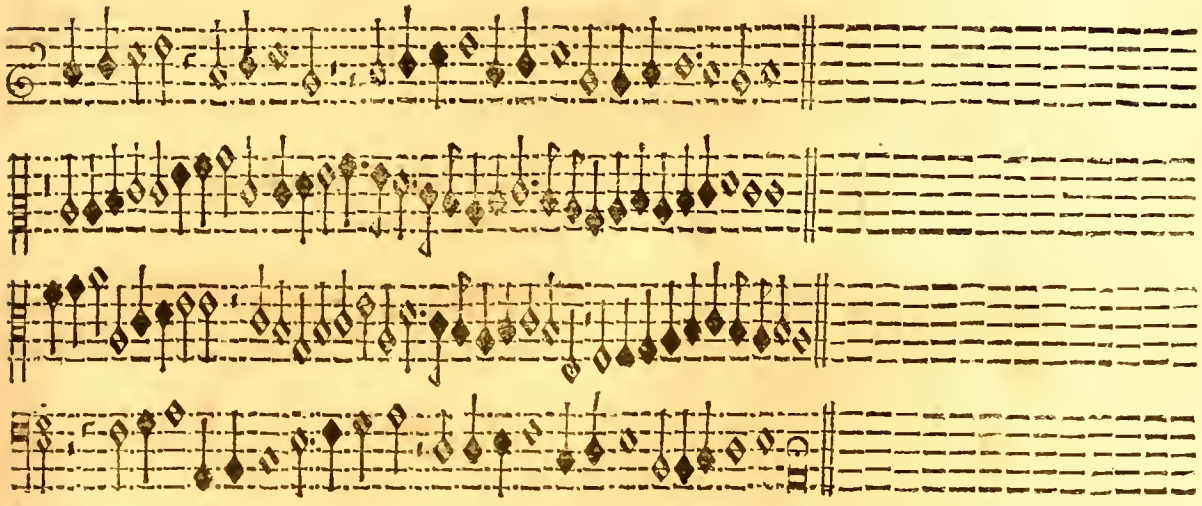
SIt thema verborum v. g. *Aue Virgo gloriosa super omnes speciosa* veliſque id exornare modulis harmonicis; ita age. Selecto v. g. tono III; excerpantur ex secunda columna octosyllaborum (tot enim vnum membrum thematis habet syllabas, quarum penultima longa) Musarithmi quilibet, qui deinde per applicationem cocolumnæ clauium ad columnã dati toni, in modulos ope systematis phonotactici animabuntur ea prorsus ratione, qua hucusque semper factum est (Nam in modo operandi nulla prorsus à Contrapuncto simplici diuersitas occurrit) & prodibit sequens harmonia Eccelesiastico stylo accommodata. Summo verò studio curabis, vt notas correspondentibus vocum Musarithmis applices, & nihil eorum, quæ occurrunt, vt sunt puncta notis affixa, & caudæ fusarum semifusarumque omittas, quæ tamen Musicæ practicæ imperitis dicta sint.

A	8
G	7
F	6
E	5
D	4
C	3
B	2
A	1

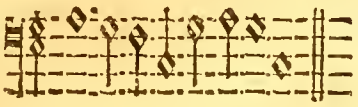
Exem-

Exemplum stylo Ecclesiastico.





Vides in hoc exemplo modum procedendi in alijs; Nota verò, Quòd si post periodū vnam atque alteram Contrapuncti simplicis Musarithmos ex pinacibus appropriatis, (v. g. ex Pinace V. iuxta thema verborum assumptum octosyllabum depromptos) variæ tonorum misturæ inserueris, non tantum harmoniam suauiorem, sed & productiorem reddes: v. g. hæc clausula ex Pinace octosyllab. Contrapuncti simplicis deprompta & inserta inter primam & tertiam periodum, gratiorem reddet harmoniam, præsertim si clausula fuerit alterius à priori clausula toni, vti nos hic ex tono III. in XI. deflectimus. ponimus autem hìc tantum basis clausulam, quod enim de vno, de aliarum vocum Musarithmis quoque intelligendum est. Atque ex hoc vnico exemplo liquet, quomodo in reliquis procedendum; Est enim hic modus infinitis ferè variationibus aptus, quas tamen peritiores facilius capient, quam ego vel multis verbis exaggerare possim.



NOTA

NOTA VI.

Pinacis VI. VII. VIII. Musarithmos fugarum continentis, praxin exhibens.

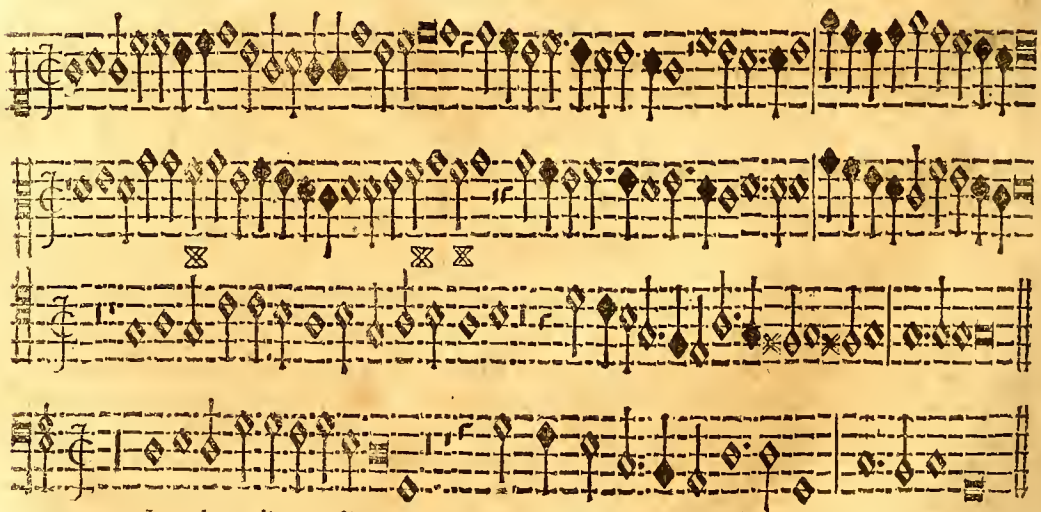
HIc pinax continet artificia fugarum, cuicunque igitur animus est singulari eloquentia Melothesiam quandam perficere, is ex hoc pinace Musarithmos sibi petere poterit, Verùm rem vnico paradigmate declaremus.

Propositio IV.

Dato themate verborum quorumcunque Melothesiam artificiosis fugarum texturis perficere.

SIt thema verborum datum: *Laudate Dominum omnes Gentes*, & Tonus VIII. Præparato phonotactico systemate, applicatisque columnis inuicem ex hoc Pinace Musarithmos excerpes verbis conuenientes; v. g. pro *Laudate* excerpes Musarithmum in prima cellula primæ columnæ; pro [*Dominum*] musarithmũ primæ cellulæ secundę columnæ, quos si iuxta prędictas regulas canonesque in notas vnicuique adiunctas resolueris, prodibit sequens melothesia fugata; Si quis verò in fine artificiosè claudere velit *omnes gentes*, is accipiat ex Pinace II. huius partis, ex columna tetrasyllaborũ quamcunque clausulam musarithmicam, & habebis cantilenam omnibus numeris completam, vt sequitur.

Melothesia fugata tono VIII. idest fuga διατόνος sive per secundam ascendens.



Vides in hoc exemplo gratiam peculiarem in fugarum processu, si igitur cantum aliquem à fuga incipere desideres, suppeditabit tibi hic præsens pinax, quicquid circa fugas volueris: v. g. si tibi mandatum esset, vt fugam componeres diatessaron, id est per quartam ascendentem, dabit tibi columna fugarum diatessaron quęsitum. Nam Musarithmus inde depromptus, & tono selecto accommodatus dabit fugam in hyperdiatessa-

tessaron: Ita fugas in hyperdiapente siue per ascensum in quintam; Hoc pacto fugas hyperdiapason, diatonamque vti hęc præsens est, venaberis. Columnę enim huius pinacis ostendent processum fugarum per singula interualla, tam ascendendo quam descendendo, & si quidem fuga descēderit tunc ea pro [Hypo] exprimitur, talis hypodiapason fuga est, quę per integrā octauam vel compositam vel incompositam descendit. Si verò fuga ascenderit, tunc per particulam [hyper] exprimitur, vt hyperdiapason fuga est per octauam vel compositam vel incompositam ascèndens. Verùm columnæ totum negotium clarè exponūt. Singulorum autem paradigmata, ne immensum opus ereica, tomittenda consultò duximus.

NOTA VII.

Pinacis VIII. IX. X. Polyphoniarum vocum Musarithmos continentis praxin exhibens.

PInax VIII. continet Polyphonia, id est rationem qua non quatuor tantum, sed plurium & quotcumque vocum melothesias quis perficere possit: Vt enim musurgia nostra esset omnibus numeris absoluta, & ne musici nobis obijcere possent, Ἄμουσον quidem quadricinia componere, sed vltra pertingere minimè posse; Eam ob rem hunc pinacem Polyphoniorum ordinauimus, vt non 4 tantum, sed & 5. 6. 7. 8. 12. 16. vocum cantilenam componere quis possit, etiam Musicæ prorsus imperitus, & eadem prorsus facultate, qua quadricinia, si itaque cuiquam animus foret, ad componendam 5. vocū cantilenam, is sibi ex columna pentaphoniorum Musarithmos appropriatos excerpere poterit, & in notas congruentes animare, habebitque quæsitum. Ita si eosdem Musurathmos ex columna heptaphoniorum hecaphoniorumque excerpserit proueniet Melothesia 6. & 7. vocum. Verùm quandoquidem hæ duæ polyphonia non ita frequentata sunt vt 4 & 5. vocum; hinc illa omittentes ad octo vocum cantilenas componendas calamum conuertamus. Est enim octicinium nihil aliud, quàm replicatum quoddam quadricinium, in duos Choros dispertitum, ita vocum 12. nihil aliud, quam quadricinium triplicatum, in tres choros distinctum, vti præcedenti libros de Nodo Musico demonstrauimus. Verùm qui modum procedendi in octo vocibus bene perceperit, alios ignorare non poterit, est enim eadem prorsus in omnibus procedendi ratio, sed rem vnico paradigmate declaremus.

Propositio V.

Dato verborum themate, octophonam melothesiam construere.

ANtequàm vlteriùs procedamus: *Nota Primò*. Nos in pinace hoc plurium vocum Musarithmos partim Contrapuncti simplicis, partim compositi siue Floridi posuisse; Neque quispiam sibi persuadeat, octophonam compositionem in hoc consistere, vt tota cantilena perpetuo octo vocum personatione continuetur, Absit, foret enim hoc auribus ingratum; Sed artificium hoc spectare, vt Chori bini, in quos quatuor voces distribuimus se artificiosè & alternis Choris insequantur; & vbi aliquantulum se insecuti fuerint, & deinde pro ratione verborum omnes octo consonent; quod vel in principio vel medio fieri potest; in fine autem omnes semper consonare debent, & quod de octo vocibus diximus, de 12. & 16. quoque intelligendum est.

Nota Secundò: Choros diuisos, siue quod idem est quadricinia posse esse, vel Contrapuncti simplicis vel Floridi: & proinde omnes hucusque propositos pinaces huic polyphonę Melothesiæ seruire posse. Musarithmi verò in hoc præsenti pinace dispositi, tā-

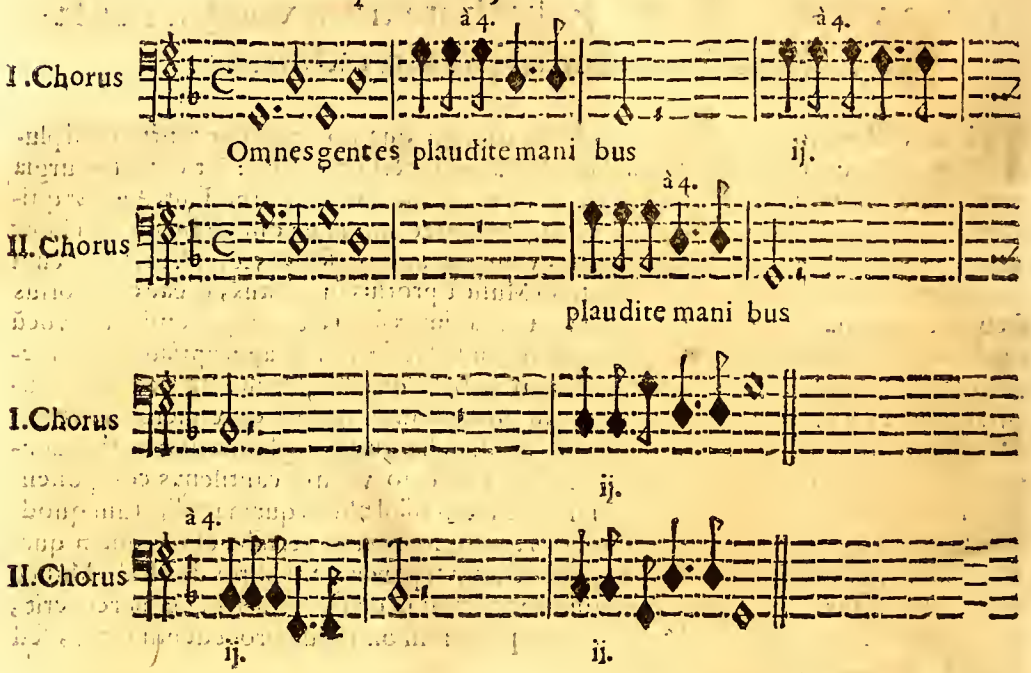
tum

tum tunc seruiunt, cum volucrimus 8. vel 12. vel 16. voces simul componere. Verùm paradigma omnium rationem facilè ostendet.

Si quis igitur supra hoc thema *Omnes Gentes, plaudite manibus*, Melothesiam octophonam concinnare vellet; is primo duplicet systema phonotacticum, id est vbi primò 4. cõstituerat pentagrammia, hic octo constituat, ea characterismorum clauiumque signatione, qua in sequenti paradigmate factum est.

Verùm vt breuitati consulamus, hìc tantùm duos Bassos primi & secundi Chori in notis suis repræsentauimus, voces enim reliquæ eodem tenore eam sequuntur Basin, supra quam constructæ sunt. Eadem igitur pausarum, eadem temporis omnium vnius Chori in omnibus ratio.

Octophonium siue Octicinium.



Hoc peracto excerpat Musarithmos numerorum 8 vocum, pro tetrasyllabo *Omnes gẽtes*; deinde Musarithmos hectasyllabos pro *plaudite manibus*, vt in secunda columna patet; Hunc Musarithmum, qui erit v. g. 888558, duplicatum ita disposuimus, vt vltima nota primi semper respondeat. primæ secundi Musa- 888551.
rithmi, sintque eiusdem clauis notę, vt hìc vides. 888551.

In primo itaque Choro postquam columnam clauium columnæ toni II. quam pro forma Cantus selegimus, applicaueris, impressisque punctis in spacijs à Musarithmis in columna clauium denotatis, deinde in Basso secundi Chori, eadem puncta imprimes; ita tamen, vt dum Chori primi Basis currit, hęc secundi Chori vox Basis pro temporis, quam notarum valor monstrat, quantitate pauset, quæ in hoc exẽplo pausa semibreuis est, vt pausa secundi spacij basis inferioris ostendit; si verò mutationẽ toni inducere velis, accipe alium Musarithmum videlicet sequentem hoc pacto disposítum 888773.
333773.
operareque vt priùs, & habebis aliam clausulam duobus Choris replicatam; denique cantilenam claudes Musarithmo octophono, vt vides. Verum Musarithmos ordine hic proponimus.

Vides

I. Chori	C	5553	333323	555443	125523
	A	8787	888878	555777	445555
	T	3212	555555	333445	888773
	B	1515	887558	888773	448558
II. Chori	C	1232	555555	333445	443221
	A	5758	888878	555777	888778
	T	5555	333323	555443	111221
	B	8585	888551	333773	441551

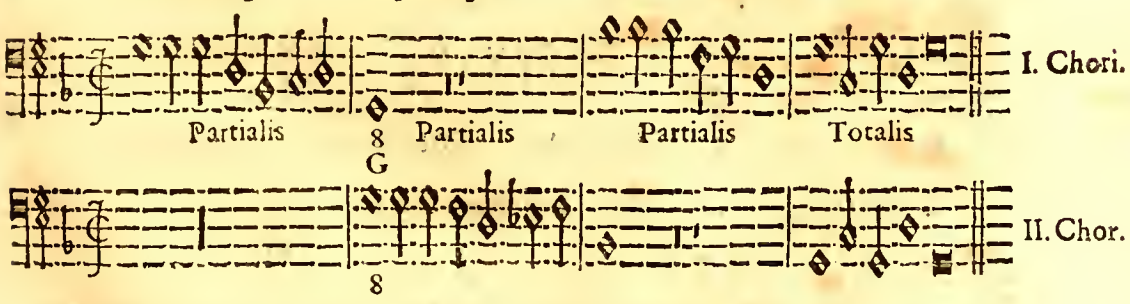
Vides igitur in hoc paradigmate, Muſarithmum octo vocum accommodatum primò tetraſyllabis *Omnes gentes*; pro *Plaudite manibus* ſecundum Muſarithmum à 4. pro primo Choro, cui ſecundus Muſarithmus pro ſecundo Choro cum priori idem, prorſus ita accommodatur, vt vltimæ notæ ſemper reſpondeat prima ſequentis Muſarithmi, & huius vltima primæ hunc ſequentis, vt patet; In fine tandem omnes octo voces denuò conſonant; Vt tùm in præſenti Schematiſmo Muſarithmico, tùm ſupra ex proceſſu duorum Baſſorum videre eſt; Verum exemplum ita clarum eſt, vt maiori explicatione non indigeat; Nihil igitur reſtat niſi vt aliquot hoc loco regulas ponamus, vt in compoſitionibus ſuis ſecurius procedat Tyro.

Regulæ in Polyphonijs ſeruandæ.

PRima: Pholyphonij totales Muſarithmi excerpendi ſunt ex columnis appropriatis; partiales verò vel ex columnis appropriatis huius pinacis, vel ex pinacibus præmiſſis hac tamen cautela, vt numeri Muſarithmorum duarum baſium primi, & vltimi ſemper ſint ijdem.

Exempli gratiâ ſi vltimus numerus Muſarithmi baſis primi chori fuerit 8. primus numerus Muſarithmi baſis ſecundi Chori pariter debet eſſe 8. vel 1. Si vltimus primi chori numerus Muſarithmi fuerit 5. primus ſequentis ſimiliter 5 eſſe debet. In pentagrammio verò baſis primi chori, notæ quibus Muſarithmi reſpondent, ita diſponi debent, vt vltimæ notę prioris clauſulæ prima nota ſequentis in pentagrammio baſis chori ſecundi præcisè ſubdatur in eadem claue, vt hìc patet.

Exemplum Octophonij duobus Choris ludentis.



Vides in hoc appoſito paradigmate notam vltimam clauſulæ primæ primi chori terminari in G, in qua claue incipit nota prima clauſulæ baſis ſecundi chori; & hac finiente in B claue, in eadem incipere ſecundam clauſulam primi chori, vltima demum vtriuſque baſis clauſula totaliter perſonante; vbi vides quoque, quod, dum clauſula prima primi chori perſonat, in ſecundi chori ſpacio correſpondente tot pauſæ ponantur, quot notæ eo in ſpacio comprehenſæ tempora continent, cuiuſmodi in primo ſpacio baſis ſecundi chori 4 poſuimus; quibus peractis nota prima clauſulæ ſecundi cho-

ri necessario concordabit cum vltima prioris, vti dictum est; primi verò chori basis tribus temporibus quiescit, & resonante primi chori basi, secundi chori basis tribus similiter temporibus quiescit. quibus peractis vltimam clausulam ὁμοφώνως intonant.

II. In totalibus Musarithmis duæ bases ita poni debent, vt cõtrarijs motibus ex octaua in vnisonũ, & contra ferantur, quemadmodum vltima clausula demonstrat, neque interest, si duæ octauæ immediatè se consequantur; id enim in hoc casu licitum, libro præcedenti ostensum est.

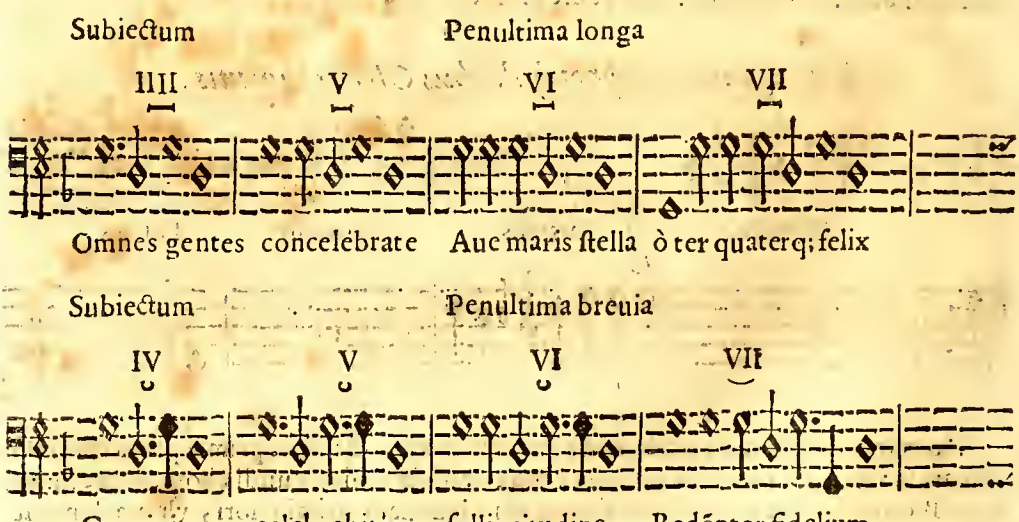
III. Si quis ex pinacibus siue Contrapuncti simplicis, siue compositi Musarithmos tales excerpserit, & ita in phonotactico systemate eos resoluerit, vt vltimus numerus primi Musarithmi cum primo numeri secundi Musarithmi vnus & idem sit, erunt & notæ ijs impositæ consequenter vnisonæ; hi enim Musarithmi alternis choris repetiti octicinium dabunt perfectum; Nam hiscè duobus Musarithmis variè mutatis, iam per tonorum misturam, iam per mutationem notarum, nunc denique clausulis vtriusque Basis pleonasticè deductis, vel longissimam cantilenam producere poteris.

IV. In polyphona Melothesia constituenda, eædem prorsus regulæ & canones seruandi sunt, quos in principio huius partis præscripsimus.

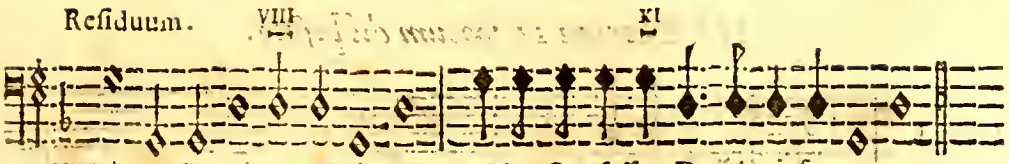
V. Signatio pentagrammiorum in primo Choro est eadem cum signatione pentagrammiorum in Choro secundo. Est enim nihil aliud, quàm replicatum quadricinium; Si quis tamen vnum Chorum altero altiùs constituere velit, erit hoc vnicuique liberũ. Tunc enim duo Chori signandi sunt, vt in facie Arcę Musarithmicę sequentis, descripsimus.

VI. Obseruandum quoque in Musarithmis polyphoniorum numerum 1. in basi referre octauam infra, 8 verò octauam supra, quæ omnia diligenter notanda sunt.

VII. Vnus Musarithmus per Pleonasmos quibuscunque polysyllabis seruire potest. Exempli gratia, sit pro exemplo clausula præcedentis paradigmatis: *Omnes gentes* hæc clausula omnibus polysyllabis per pleonasmum adaptari potest. Si enim primam & secundam in minimas vel semiminimas distribuas duabus vltimis immutatis; habebis omnis generis polysyllaba penultima longa. Si verò penultimam semibreuem mutaris in has notas 𝅗𝅥 𝅘𝅥, reliquas verò præcedentes pro numero syllabarum periodi occurrentis, diuiseris, habebis omnis generis polysyllaba penultima breuia. Verùm mentem nostram in sequenti exemplo meliùs percipies.



Con-





Consectarium.

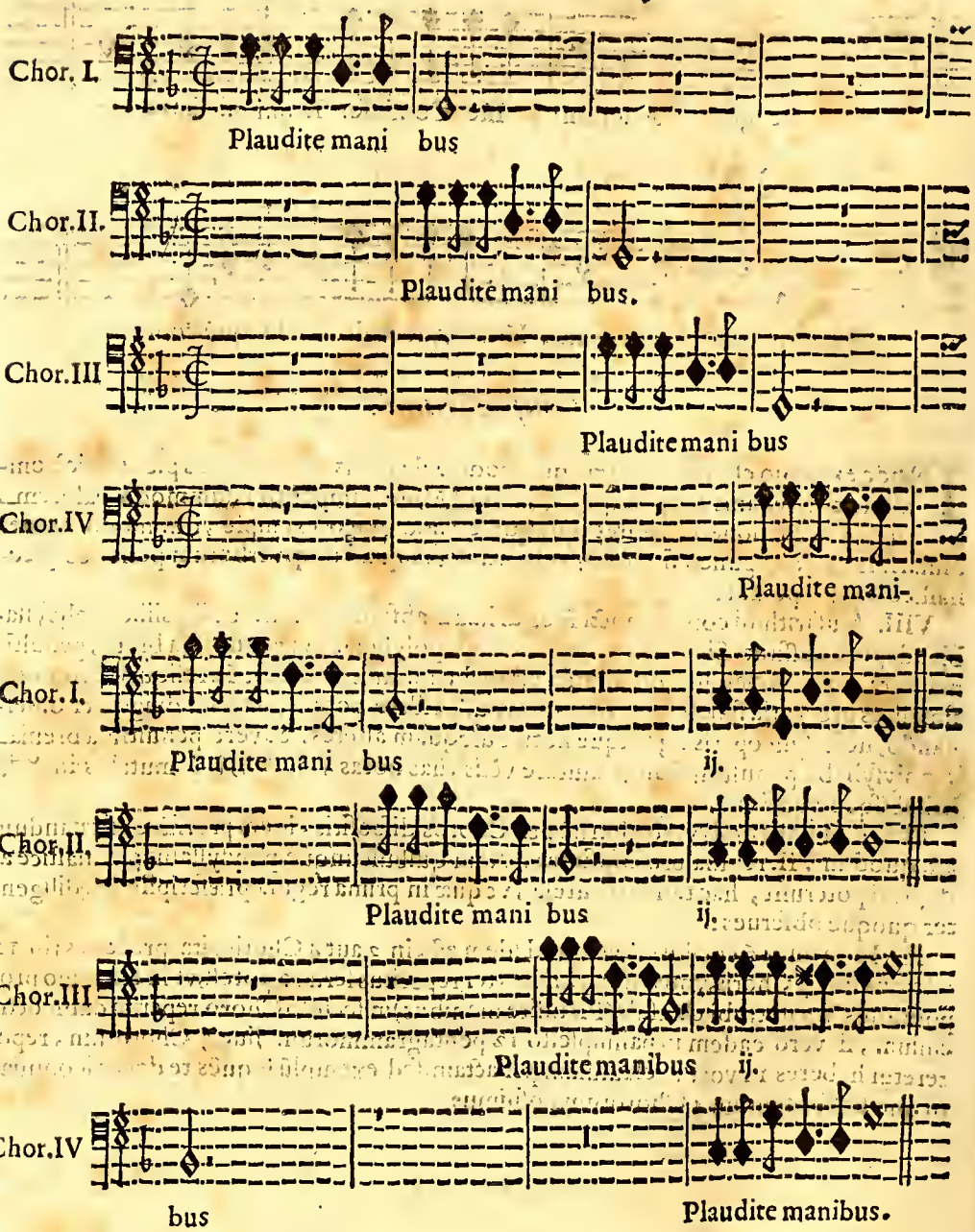
IN hoc exemplo clarissimè patet, quomodo vel vnicus Musarithmus pleonasticè omnibus polysyllabis adaptari possit, etiam à Musicæ imperito; dummodò valorem notarum perfectè nouerit. Patet quoque ex hoc vnico exemplo, quomodo omnes Musarithmi contrapuncti simplicis, vel metrici, in quascunq; verborum periodos pleonasticè deduci possint.

VIII. Musarithmi contrapuncti Floridi haud absimili ratione quibuslibet polysyllabis adaptari possunt. Si enim quis referre velit polysyllabum penultima breue, penultima nota cuiusuis clausulæ diuidenda est in duas diuisæ æquales. In reliquis verò notas simplices pro varia syllabarum quantitate dispescere poteris; interim diligenter obseruando, ne in syncopatis ligatisque notis quicquam alteres. Si verò penultima breuia in polysyllaba penultima longa mutare velis, has notas 𝅜 𝅝, 𝅗𝅥 𝅜, 𝅗𝅥 𝅗𝅥 mutabis in 𝅝 habebisque quæsitum.

IX. In Musarithmis verò alternè per Choros dispositis, idem prorsus obseruandum est, quod in VII. regula præscripsimus. Nam quibuscunque polysyllabis pleonasticè adaptari poterunt; hac tamen cautela, vt quæ in prima regula præscripsimus, diligenter quoque obserues.

X. In 12 aut 16 vocibus, siue quod idem est, in 3 aut 4 Choris, ita procedes; in 12 vocibus siue 3 Choris, vnus Musarithmus ter repetitus seruire potest, vt in exemplo propositionis V. patet; vbi clausula (Plaudite manibus) in secũdo Choro repetita dabit octicinium, si vero eadem in palimpsesto 12 pentagrammorum, siue 3 Chororum, repeteretur haberes 12 vocum clausulam per actam; sed exemplũ sequẽs te docebit omnia; in quo Bassos tantum 4 Chororum posuimus.

III. Chorum 16 vocum dispositio.



Ex hisce ni fallor, luce meridiana clarius patet, ratio constituendorum Chororum Polyphonjorum.

CAPVT IX.

De secreto Canonis harmonici Musarithmorum ope perficiendi.

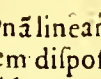
PARADOXVM I.

SVbiungam hisce aliud horum Musarithmorum arcanum; quod tametsi eius conditionis sit, vt tanquam eximium, & vnicum secretum vulgari non debeat; ne tamen id bono publico inuidisse videar, prodeat id sicuti cœtera omnia in lucem; dabit diuina bonitas gratiam ad alia inuenienda abundantiorem. Est autem huiusmodi. Vidisti hucusque quomodo ex varia Musarithmicarum Columnarum metathesi, & transpositione innumerabiles nascantur diuersarum harmoniarum species; modo ostendam, quomodò vel in vno quaternario Musarithmico, id est, in singulis Musarithmis, (quorum decem singulæ columnæ continent) in quatuor voces dispartitis eadem ratio insit, adeoque Musarithmus quiuis in quauis columna, qui primò linearem situm ambiuerat, nescio quid circulationis, & infinitudinis ambiat; Nouimus quanto cũ sudore, quam intenso labore hucusque Musici laborent, quam in Canonibus harmonicis ingeniose concinnandis defatigentur? adeò vt is ingeniosus præ cœteris Musurgis meritò habendus sit, qui dictos Canones facillimè, & ingeniosissimè concordare norit; nos omni labore sublato hac noua nostra arte Musarithmica id sanè præstitimus, vt imposterum nihil facilius sit, quàm Canones huiusmodi concinnare, ita vt vel vnicus Musarithmus ad integrum hymnum, aliamque vel longissimam Cantionem pertexendam sufficere possit. ita autem operaberis: Extendantur quatuor Musarithmorum numeri in Continuum, siue in vnam lineam, siue pentadem pentagrammam à basi incipiendo, & habebis peractum. Verum exemplum vel vnicum, ad arcanum concipiendum dedisse sufficiat. Sint igitur quatuor vnius Musarithmi series, quas in Canonem disponere velis, sequentes.

Has quatuor series si in vnã lineam disponas ordinè, à Basi incipiendo, habebis Canonem dispositum, vt sequitur.

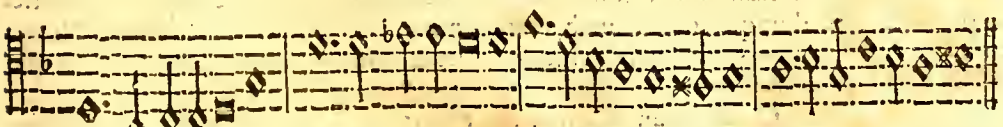
534451 556655 7532171 2314323

2314323
7532171
556655
534451



Magnum secretum in Musica.

Hosce numeros si in notas resolueris vnius vocis & quatuor cuiuscunque, habebis sequentem Canonem circularem sine fine cantabilem cum optima & pulcherrima harmonia.



Aue maris stella Dei mater alma atq; semper Virgo, felix Cœli porta.

Secunda vox post primam incipit post sex temporum pausas; Tertia verò post secundam, totidem; Quarta post tertiam totidem pausis Canonem incipit; Cantabiturque hic hymnus cyclico quodam progressu in infinitum; idem de quibuscunque alijs Musarithmis imaginabilibus in tabulis contentis dici potest; adeò vt membra Musarithmi permutari possint pro libitu. Nihil dico amplius, arcanum reuelatum habes: videbitque ex hoc vel vnico specimine Musurgus sagax, quomodò non tantum Canones quatuor vocum, sed & 5. 6. 7. 8. 9. 10. 12. & quot voluerit vocum ordinare possit, quæ res nescio, an vlli vnquam Musicorum in mentem venerit. Atque hæc sunt, quæ Musicis communicanda duxi, secretum vti mirificum, ita ingentis in toto negotio harmo-

monico momenti. Vt vel hinc appareat immensus horum Musarithmorum vsus. & quomodò vel vnicus simplicis contrapuncti Musarithmus, in quo nota contra notam simpliciter disponitur sine vllo fugato artificio, fuga tamen & ea quidē perpetua euadere possit; quod meritò paradoxum musicum est, & peritis Musicis ἄπιστον imò factu impossibile, nisi ipsa res veritatem luculenter demonstraret.

Nota secundò. Cum singuli Musarithmi in præcedentibus tabulis dispositi, Canonis formandi capaces sint; ex hoc ipso innumerabilem, & inexhaustam Canonum multitudinem nasci, qui omnes non torta, vt in plerisque alijs fit, sed suauissima harmonia aures auditorum ferunt.

PARADOXVM II.

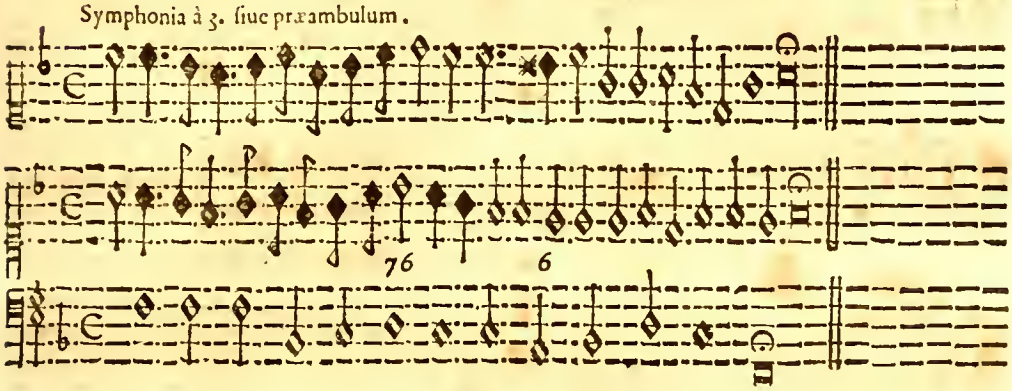
QVolibet stylo musico excellenter, & exactè componere, paucis musicis concessum est, sicuti paucis ista à Deo gratia concessa est, vt in quacunque facultate sint excellentes; Poëtas in Lyricis vel heroicis excellere videmus; Mathematicos in hac vel illa matheseos parte; Medicos in huius vel illius membri cura; vt autem intimam vniuersamque possideant singularum partium alicuius facultatis notitiā, paucis, vt dixi, concessum est. Sunt musici qui in motectico & Ecclesiastico stylo tantùm præstant; sunt qui in Madrigalesco; sunt qui in Choraico, & Orchematico, non desuāt denique qui solo stylo recitatiuo valeant: Nos verò in hac nostra Musarithmica arte aliud docemus artificium prorsus admirandum, & Catholicum siue vniuersale, quo quiuis etiam musicæ imperitus, quouis imaginabili stylo suas melothesias perficere possit; Verum ad instantiam ipsorummet Principum, ipsorum etiam musicorum consulto insigne arcanum silentio inuoluendum duxi; nè quod tanto nullo non tempore in precio fuit apud summos quosuis viros, publico iuri datum vilescceret; sufficiat benemeritis Principibus illud oretenus vel scriptis communicasse. Artificium prorsus à præcedentibus diuersum est, & ingenium requirit perspicax ad benè operandum. Verum nè quispiam me plura quam probare possim, iactare dicere possit, hìc speciminis loco apponere visum est, ingeniosam compositionem, quam artis meæ ope perfecit, Illustrissimus, & Reuerendissimus Dominus Bernardinus Roccius. S. D. N. Innocentij X. Pontificis Maximi Referendarius, ingenij acumine, & præstantiâ insignis, qui tametsi musicæ practicæ imperitus, eas tamen artis nostræ notitia peregit compositiones, quæ cum operibus summorum magistrorum meritò comparari possint. Cuiusmodi inter alias illa est, quam infra apponimus, in qua vt nihil stylorum, nihil gratiarum, & deliciarum musicarum omitteret; primò in dialogi formam breuem contexuit compositionem, in qua & stylus recitatiuus affectibus pulchrè accommodatus respondet, deinde dyphonia amœnissima, postea triphonia, intermixtis semper hyporchematici stylisymphonijs, denique sex vocum harmoniam, quatuor cantibus, & duobus barytonis institutam; totius harmoniæ veluti complementum quoddam contexuit, in quo nihil, quod in politissima melothesia desiderari posset, omisit; quàmque in publico Eminentissimorum Cardinalium Conuentu, diuersisque in Ecclesijs summa omnium admiratione, eoque cum applausu, quem iure veluti suo postulare videbatur, cantari non semel curauit. Et nè quispiam ex maleuolis cauillari posset, aut meam aut cuiusuis alterius operam Compositori accessisse, hinc visum fuit testem huius oculatum adhibere Ginum Angelum Capponium Equitem Musicæ peritissimum; & operibus, quæ edidit clarissimum; qui componenti astitit, composita ab eodem mox reuidit, approbauitque. Quæ omnia hic adiungere visum est, ad dicas quorundam maleuolorum infringendas. Verùm Lector peritus ex ipsa Melothesias inspectione melius, quam ego vel multis verbis non explicauero, quid præstiterit, comperiet.

Specimen Melothesiæ artificiosæ ope nouæ artis Musarithmicæ peractæ.

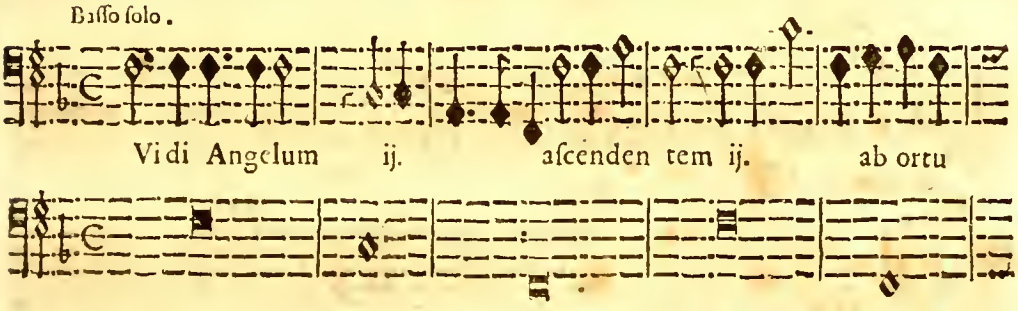
Melo-

Dialogus à 6. ſiue Melotheſia, vario ſtylo Concinnata & ab Illuſtriſs. & Reuerendiſs. D. Bernardino Roccio SS. D. N. Referendario, ope nouæ Artis Muſarithmicæ peracta.

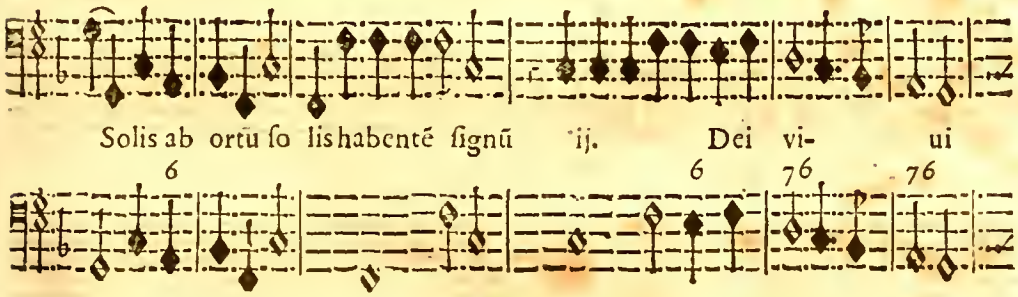
Symphonia à 3. ſiue præambulum.

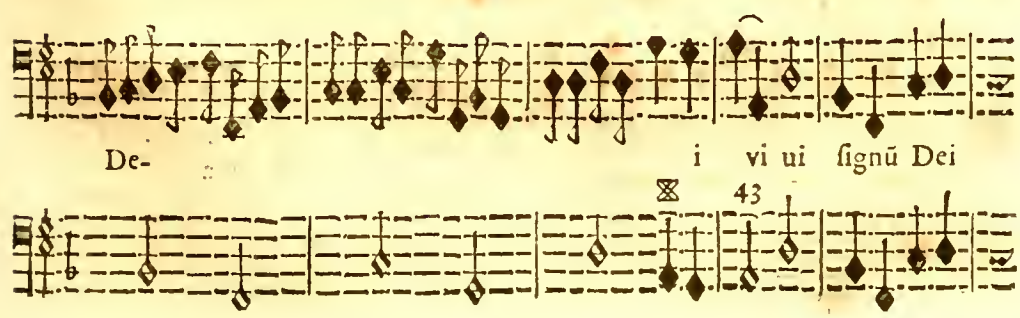


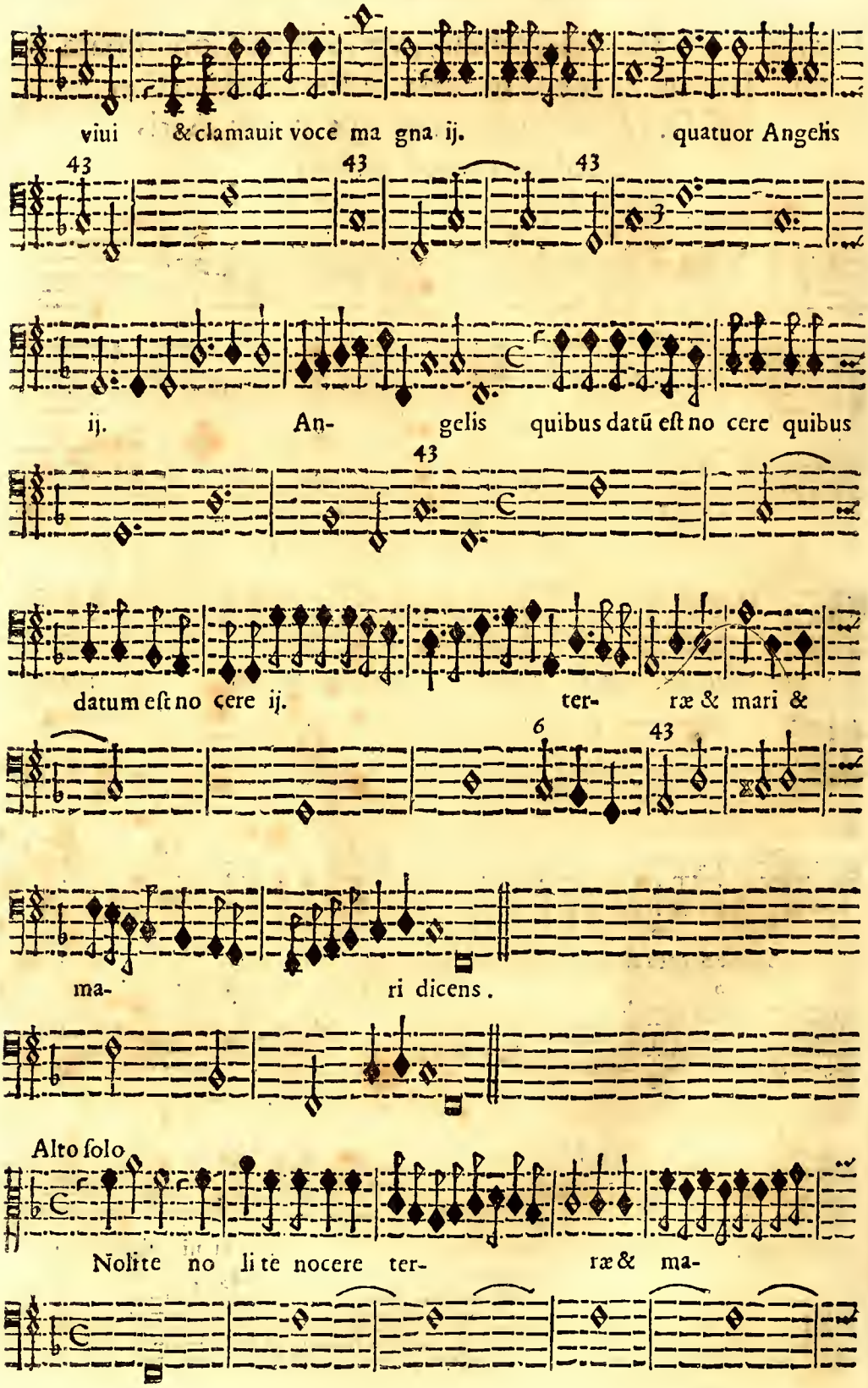
Baſſo ſolo.

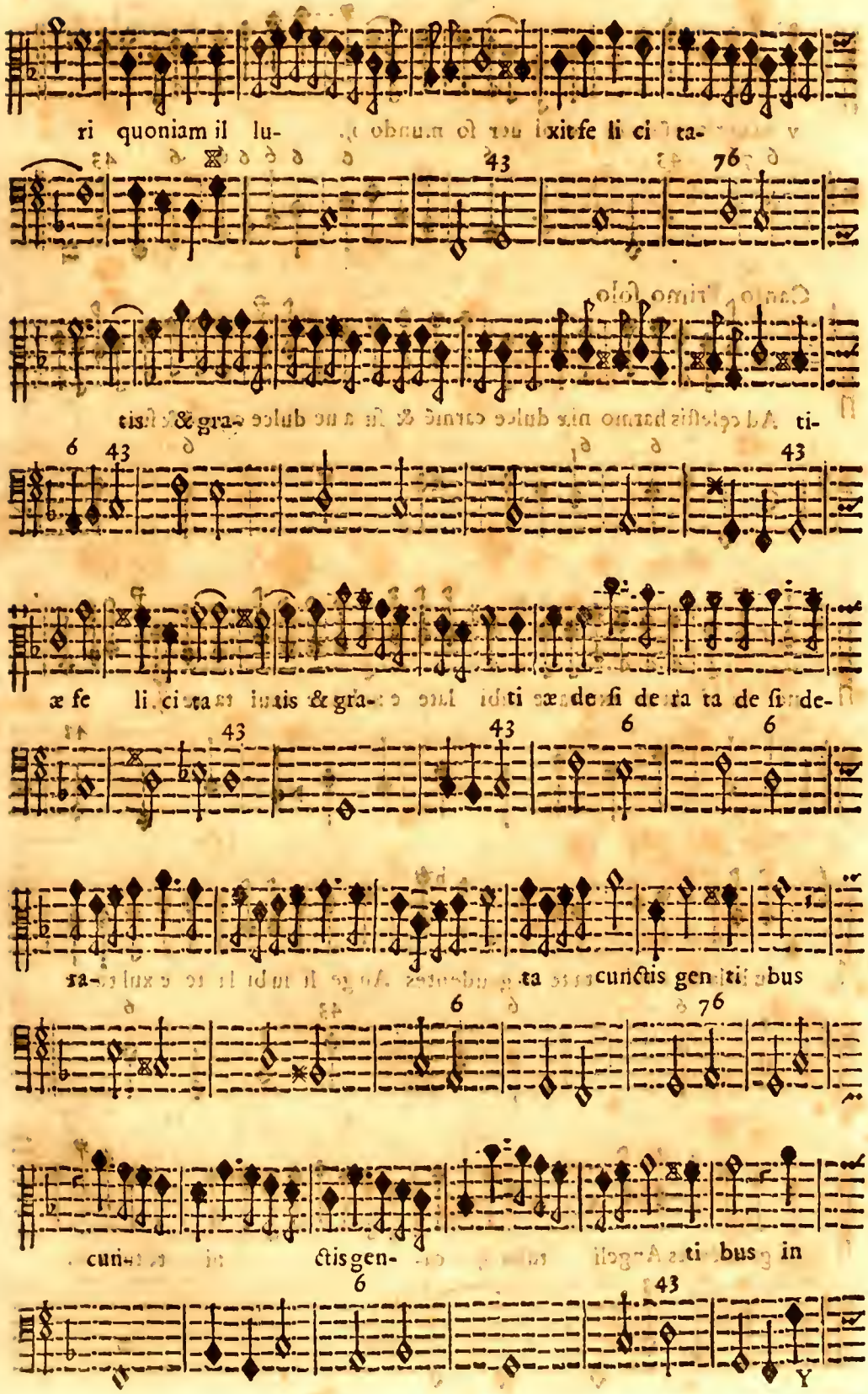


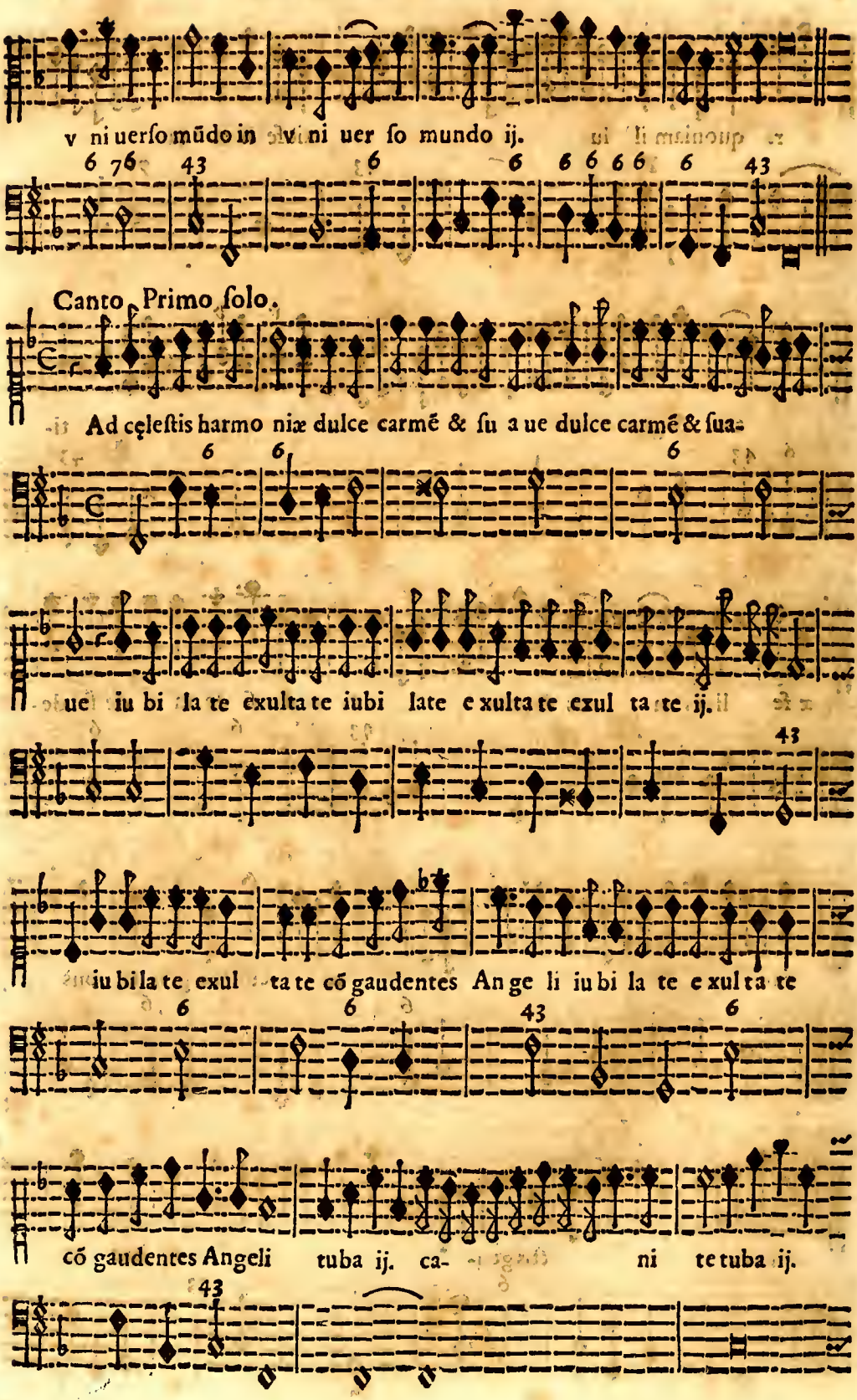
Baſſus continuus.

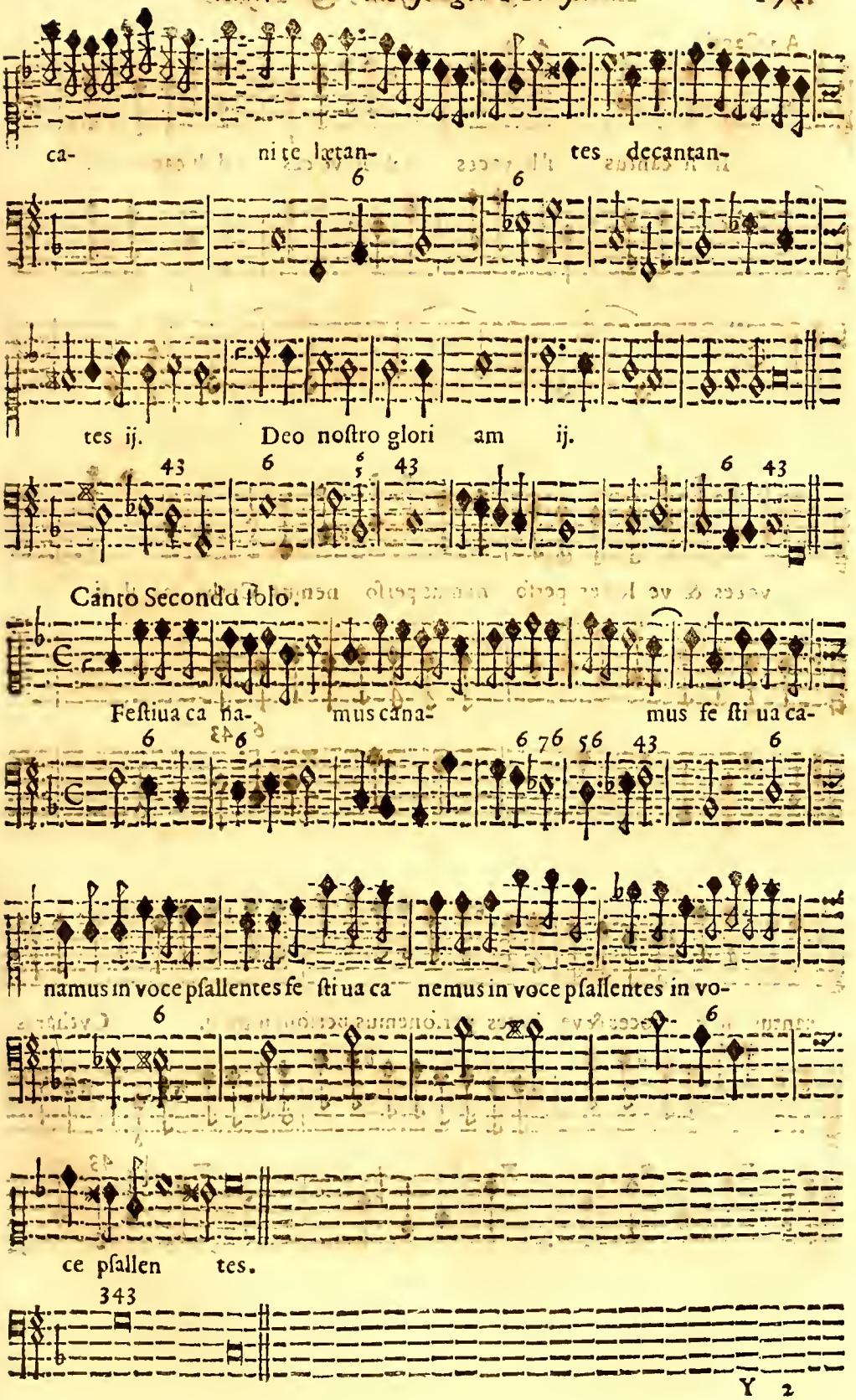




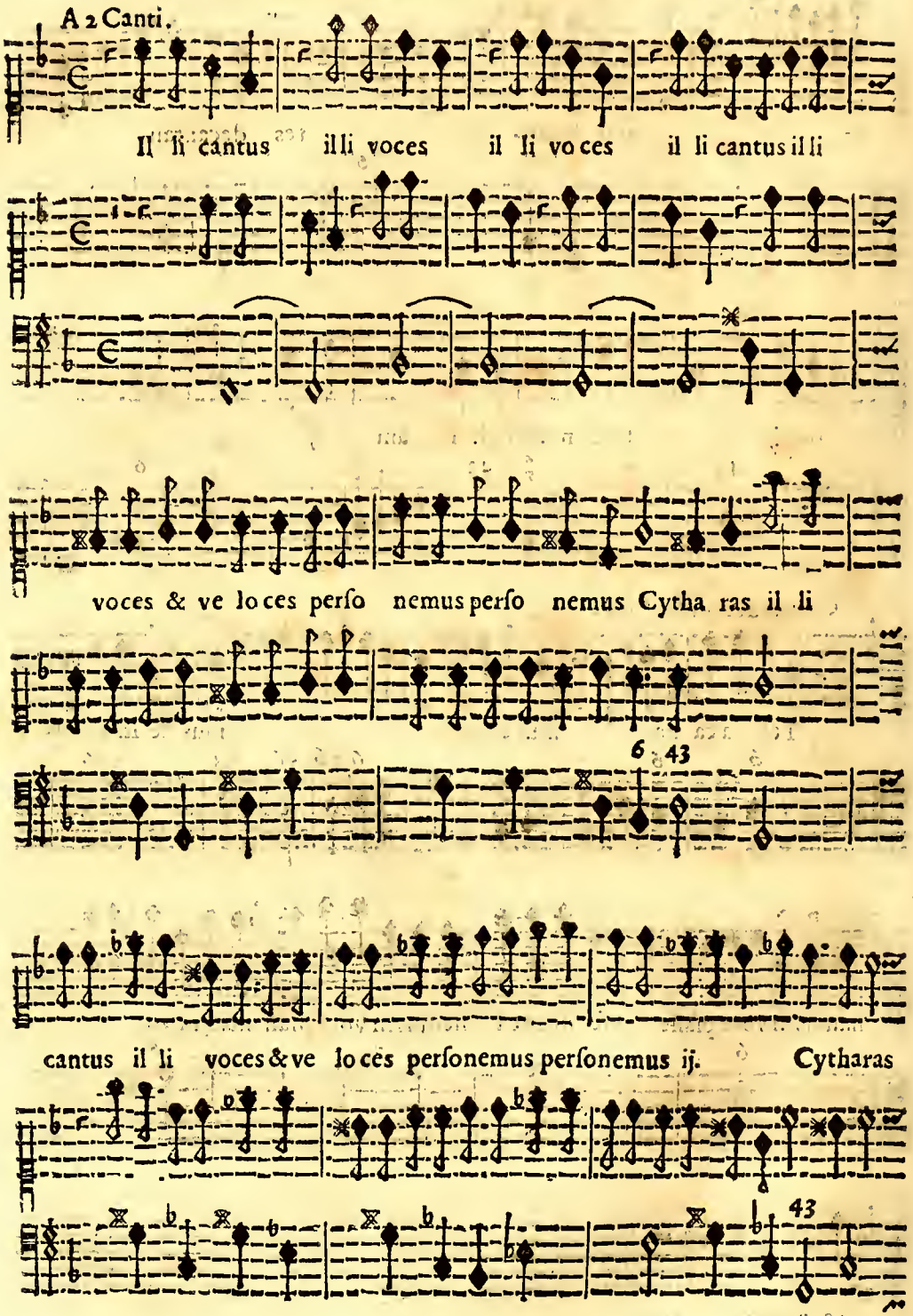

viui & clamauit voce ma gna ij. quatuor Angelis
ij. An- gelis quibus datũ est no cere quibus
datum est no cere ij. ter- ræ & mari &
ma- ri dicens.
Alto solo
Nolite no li te nocere ter- ræ & ma-

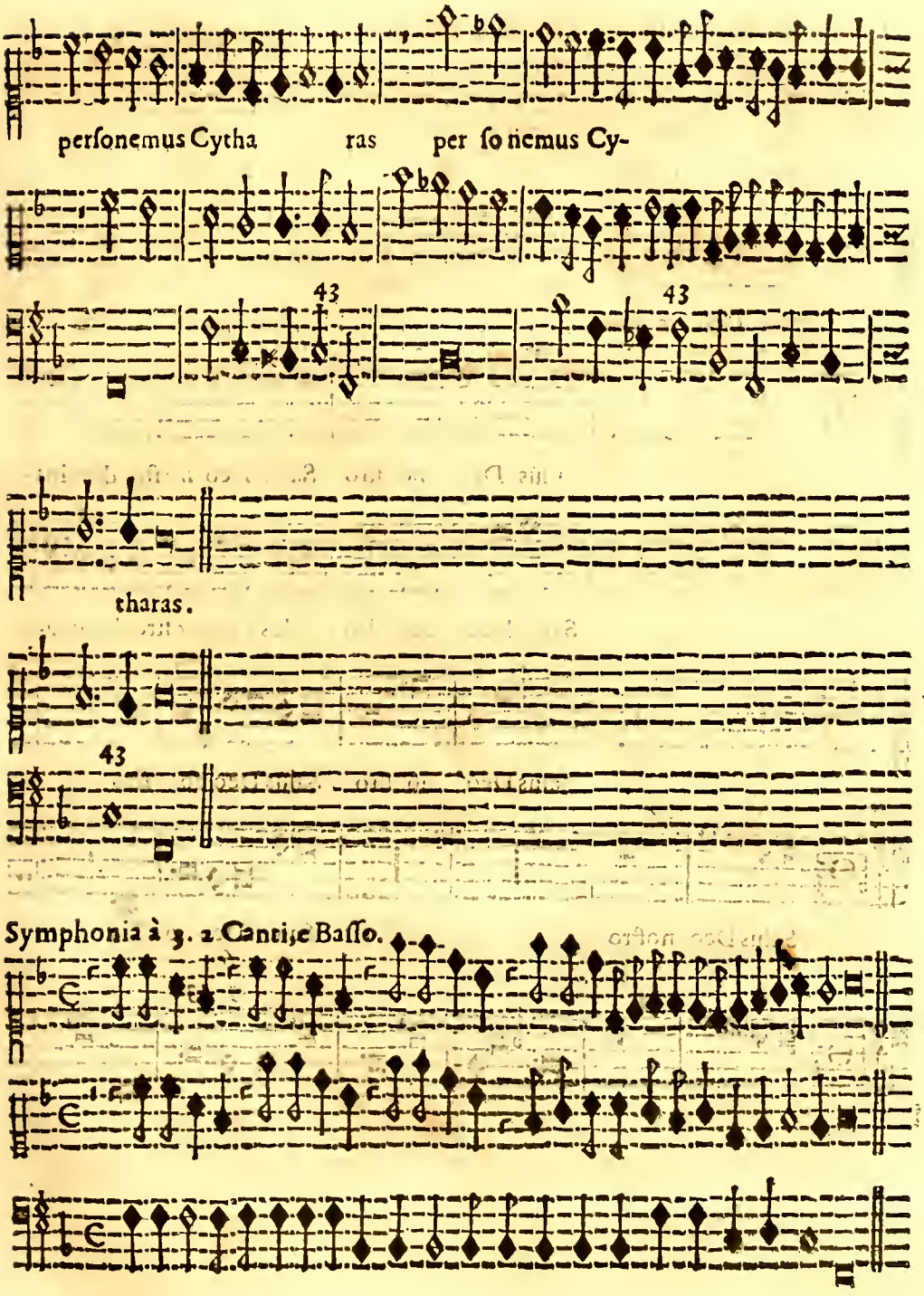

ri quoniam il lu-
xit fe li ci ta-
tis & gra-
ti-
æ fe li ci ta-
tis & gra-
ti-
de-
ta cunctis gen-
tibus
cunctis gen-
tibus in


v ni uerſo mũdo in
ni uer ſo mundo ij.
Canto Primo ſolo.
Ad cęleſtis harmo niæ dulce carmẽ & ſu a ue dulce carmẽ & ſua-
ue iu bi la te exulta te iubi late exulta te exul ta te ij.
iu bi la te exul ta te cõ gaudentes An ge li iu bi la te exul ta te
cõ gaudentes Angeli tuba ij. ca- ni te tuba ij.

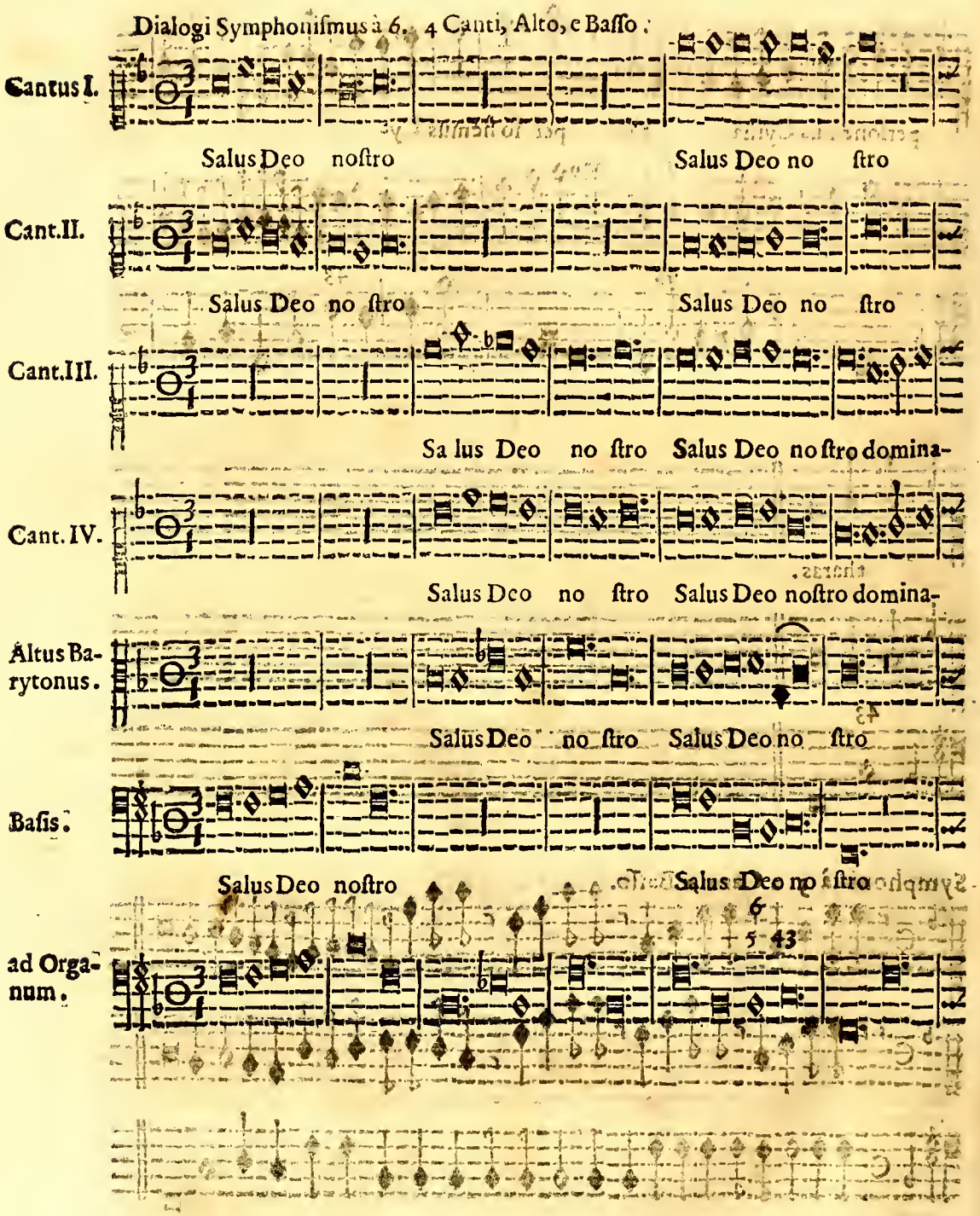

ca- ni te lætan- tes decantan-
tes ij. Deo noſtro glori am ij.
Canto Seconda ſolo.
Feſtiua ca na- mus cana- mus feſti ua ca-
namus in voce pſallentes feſti ua ca nemus in voce pſallentes in vo-
ce pſallen tes.

A 2 Canti.

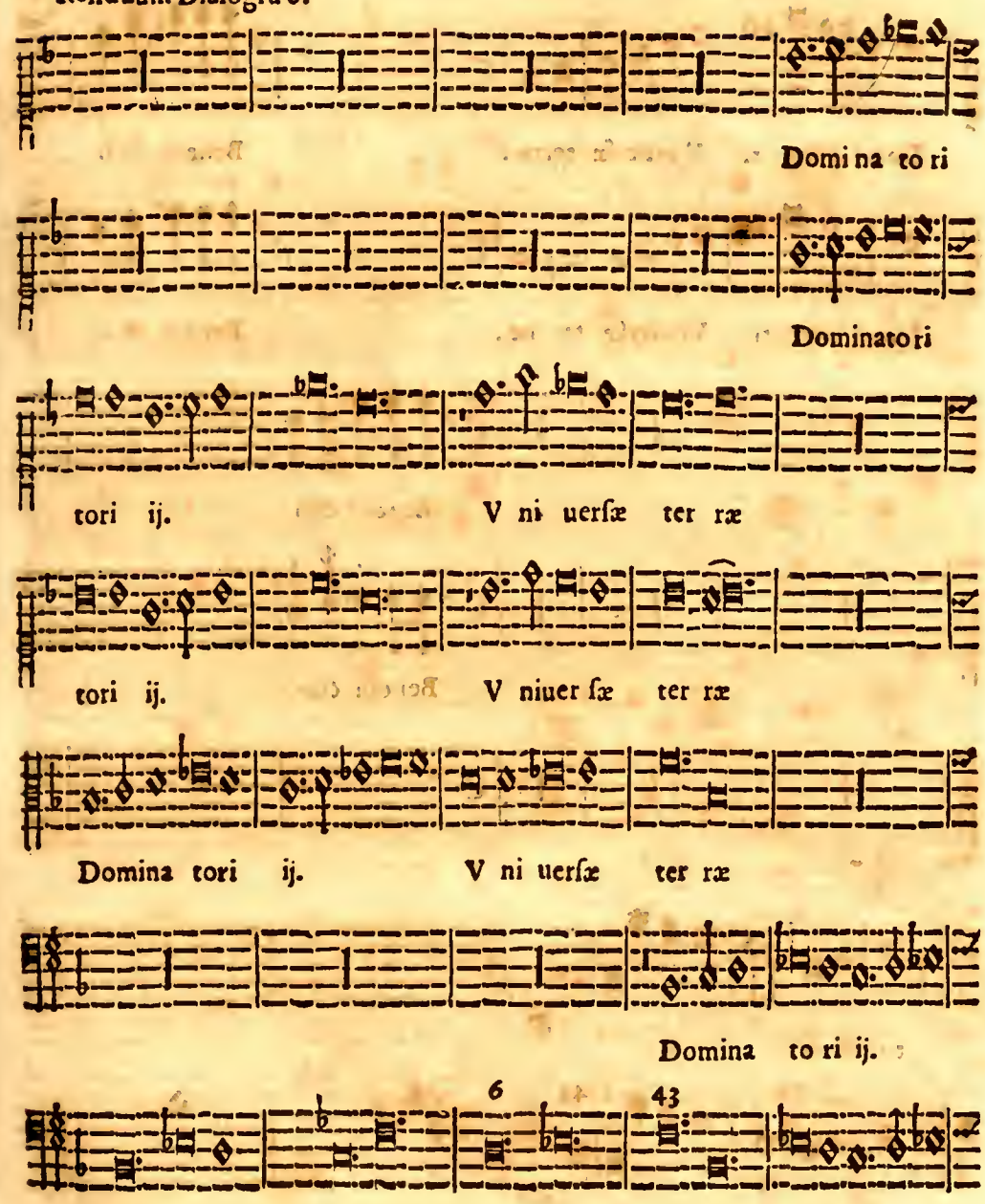

Il li cantus il li voces il li voces il li cantus il li
voces & ve loces perſo nemus perſo nemus Cytha ras il li
6 43
cantus il li voces & ve loces perſonemus perſonemus ij. Cytharas
43


perſonemus Cytha ras per ſonemus Cy-
43
43
tharas.
43
Symphonia à 3. 2 Cantije Baſſo.

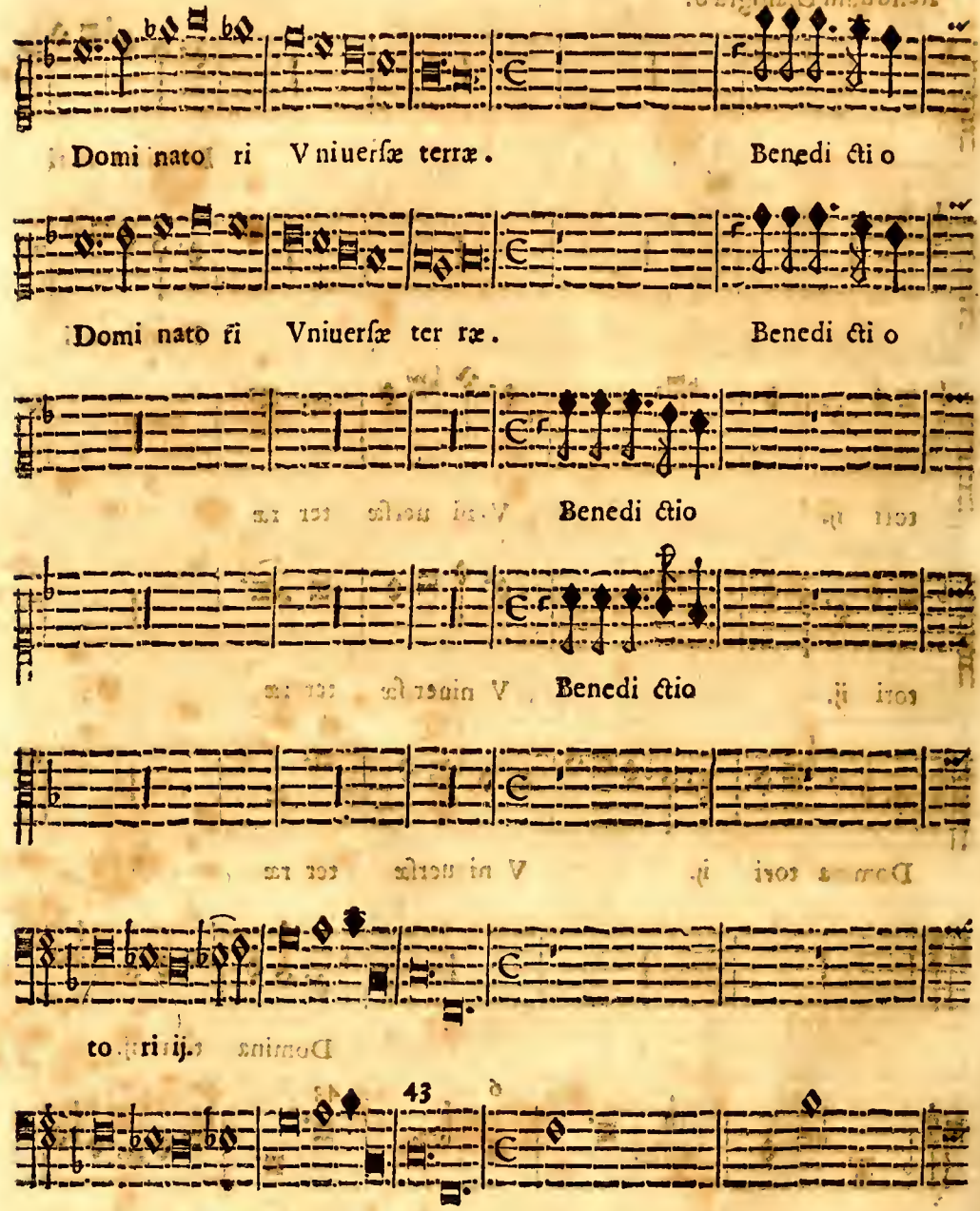
Dialogi Symphoniſmus à 6. 4 Canti, Alto, e Baſſo.



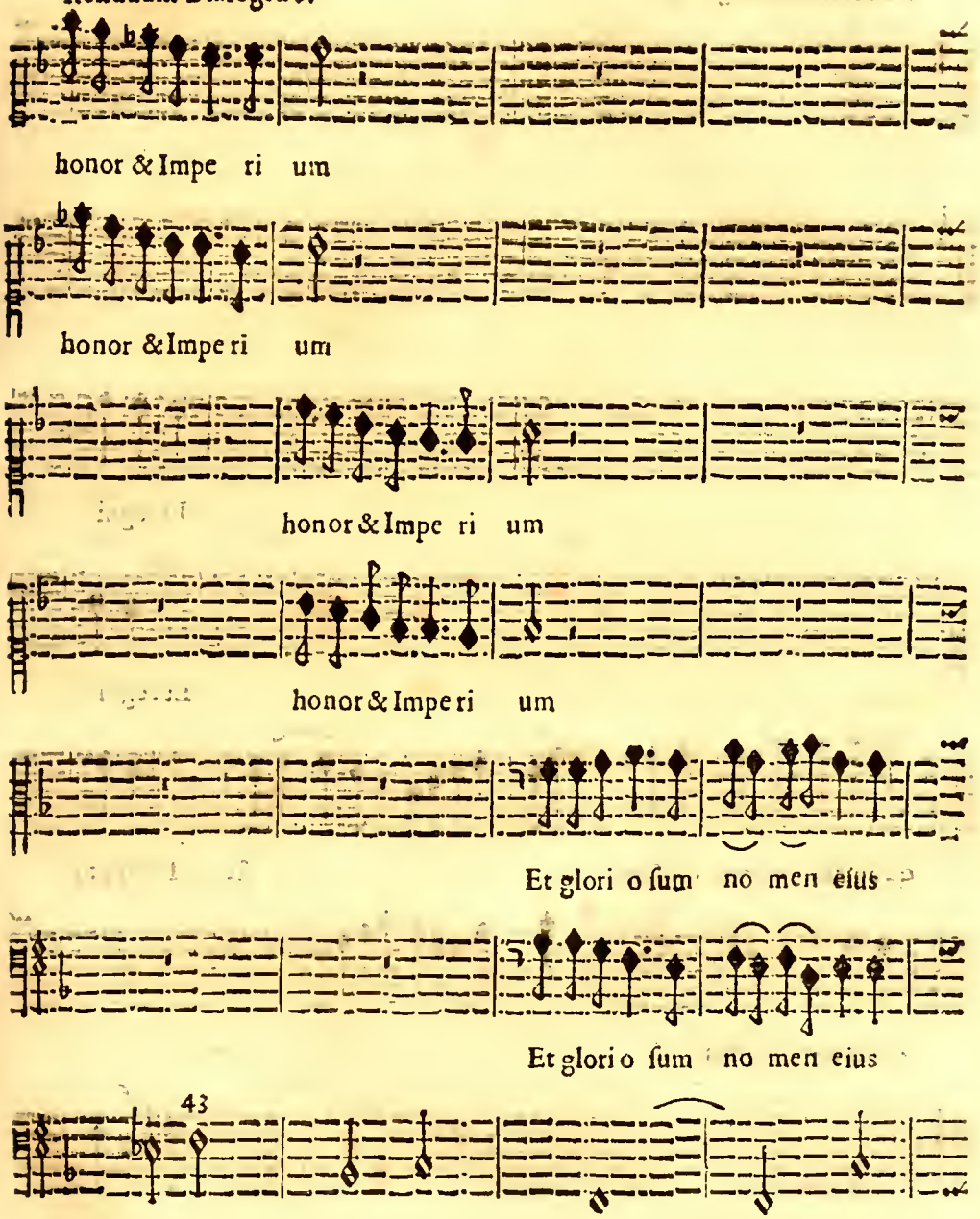
Reſiduum Dialogi à 6.



Reſiduum Dialogi à 6.

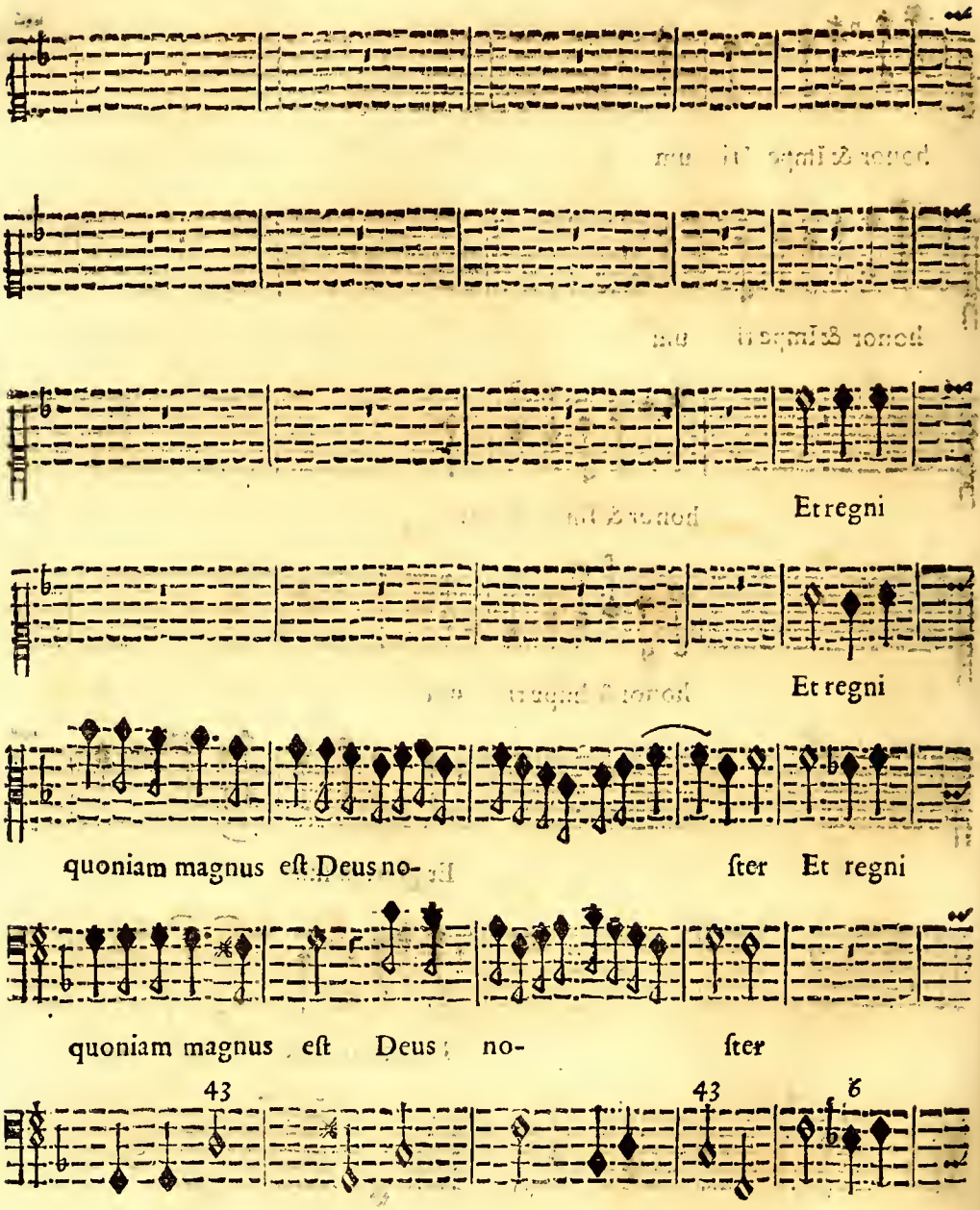


Reſiduum Dialogi à 6.



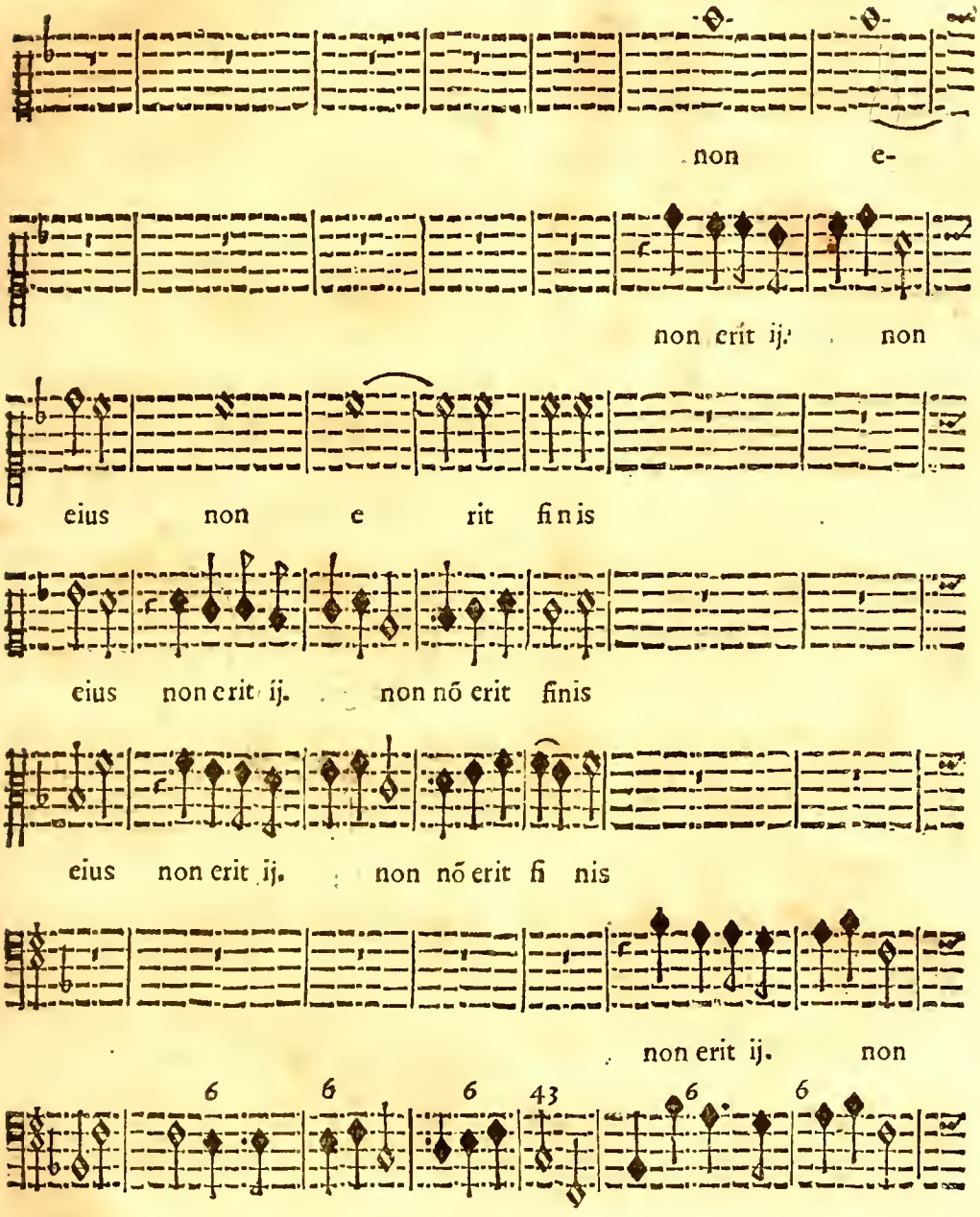
Conſtruximus autem & peculiarem Arcam Muſurgicam, plurimùm ab illa, quam in ſequentibus deſcribemus, differentem; In qua, 5 ſtylorum genera eo artificio deſcribuntur, vt ſiquis componere velit quocunque ſtylorum genere, is habeat, quo deſiderium ſuum expleat; primus ſtylus eſt recitatiuus, cuius in primo loculamento continẽtur combinationes, verbis ita accommodatæ, vt Muſicæ etiam ignarus facile quaſuis ſiue comicas, ſiue tragicas materias proſequi poſſit; Atque ex hoc loculamento præcedentia paradigmata dedit Compoſitor huius Dialogi; Secundum loculamentum, continet; Eccleſiaſtici ſtyli perfectam rationem; ita vt Muſicę etiam imperitus poſſit Eccleſiaſticas cantilenas ſumma induſtria peragere; Tertium loculamentum continet

Residuum Dialogi à 6.



combinationes fugarum, secundum interuallorum gradus continuatas, ita vt si quispiã fugam incipere velit ad interuallum secundæ, quam diatonam vocamus, habeat quod desiderabit; ita fugam diatritam, diatessaron, diapente, diahexachordam, diapason, hoc est per tertiam, quartam, quintam, sextam, octauam, iuxta artificium Magistris artis peritis notũ institutam, summa facilitate perficiet; Quartum loculamentum continet combinationes choraico stylo aptas; vt si quis symphonias instrumentis solis exhibendas componere velit; habeat, quo id facilè expediat; & talis est symphonia chelybus apta, quam Compositor huius Dialogi præfixit tanquam præludium quoddam fronti huius præsentis Dialogi; Quintum loculamentum Arcę Musurgicæ, continet plurium

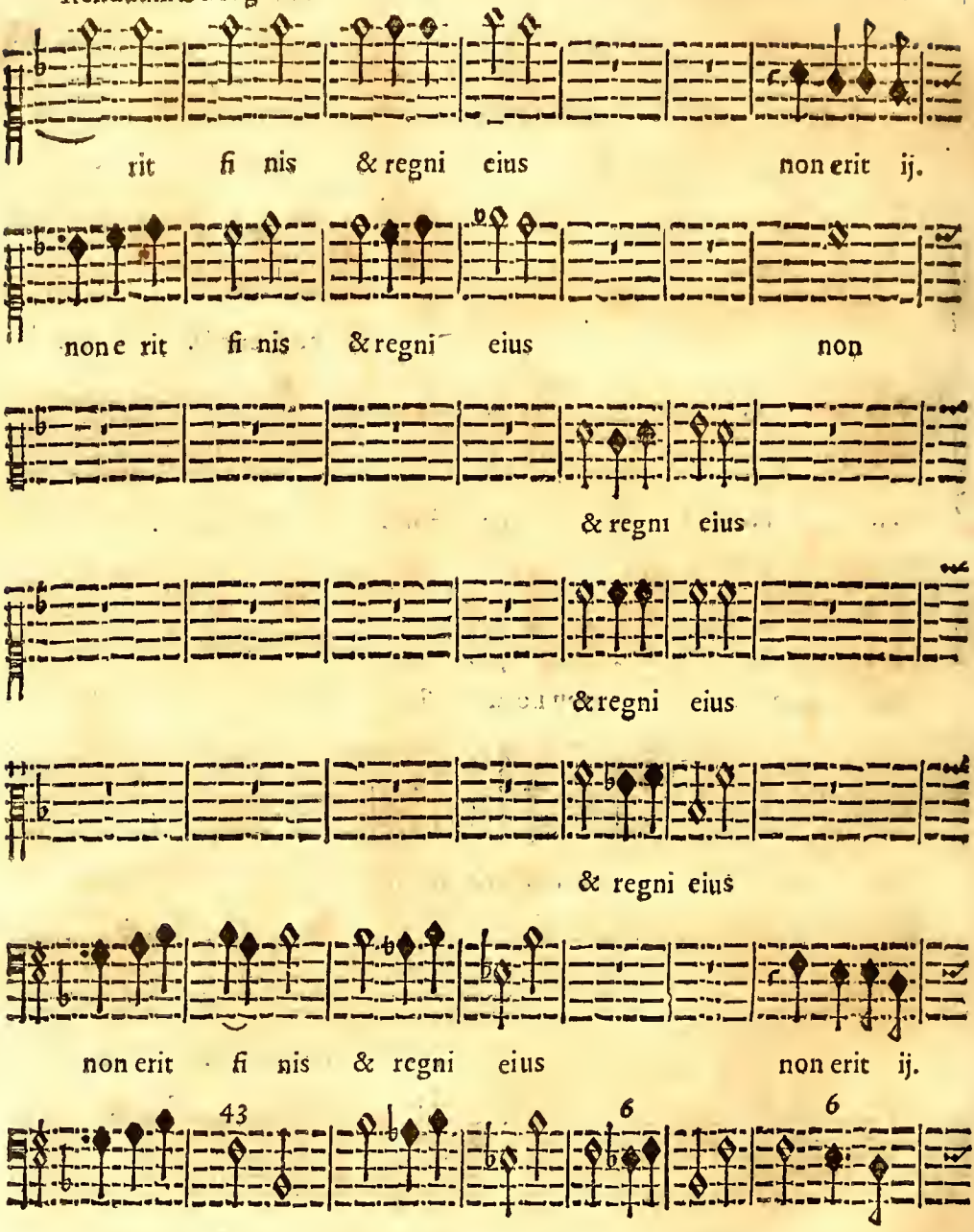
Reſiduum Dialogi à 6.



plurium vocum, ſiue polyphoniorum combinationes; vt ſi cui trium, quatuor, quinque, ſex, ſeptem, octo, vocum compoſitiones lubeat concinnare, is nullo negotio id expediat; continuauimus autem huiuſmodi compoſitiones, vſque ad 16 voces; ſiue ad 4 choros ritè inſtituendos. Hoc itaque artificium vlterius quoque producere potuiſſemus; ſed cum rarò compoſitiones 4 choros, ſiue 16 voces excedant, ſuperuacaneum quoque eſſe ratus ſum ijs componendis, atque in tabulas redigendis tempus perdere. Sed regulas, aliquot, ad innegotio ſubtili melius procedendum apponamus.

Regula I. In ſingulis columnis ex vna parte ponuntur notæ numeris correſpondentes quas ſumma cautela, punctis in pentagrammijs impreſſis ſuperimpones; Ne verò Tyro

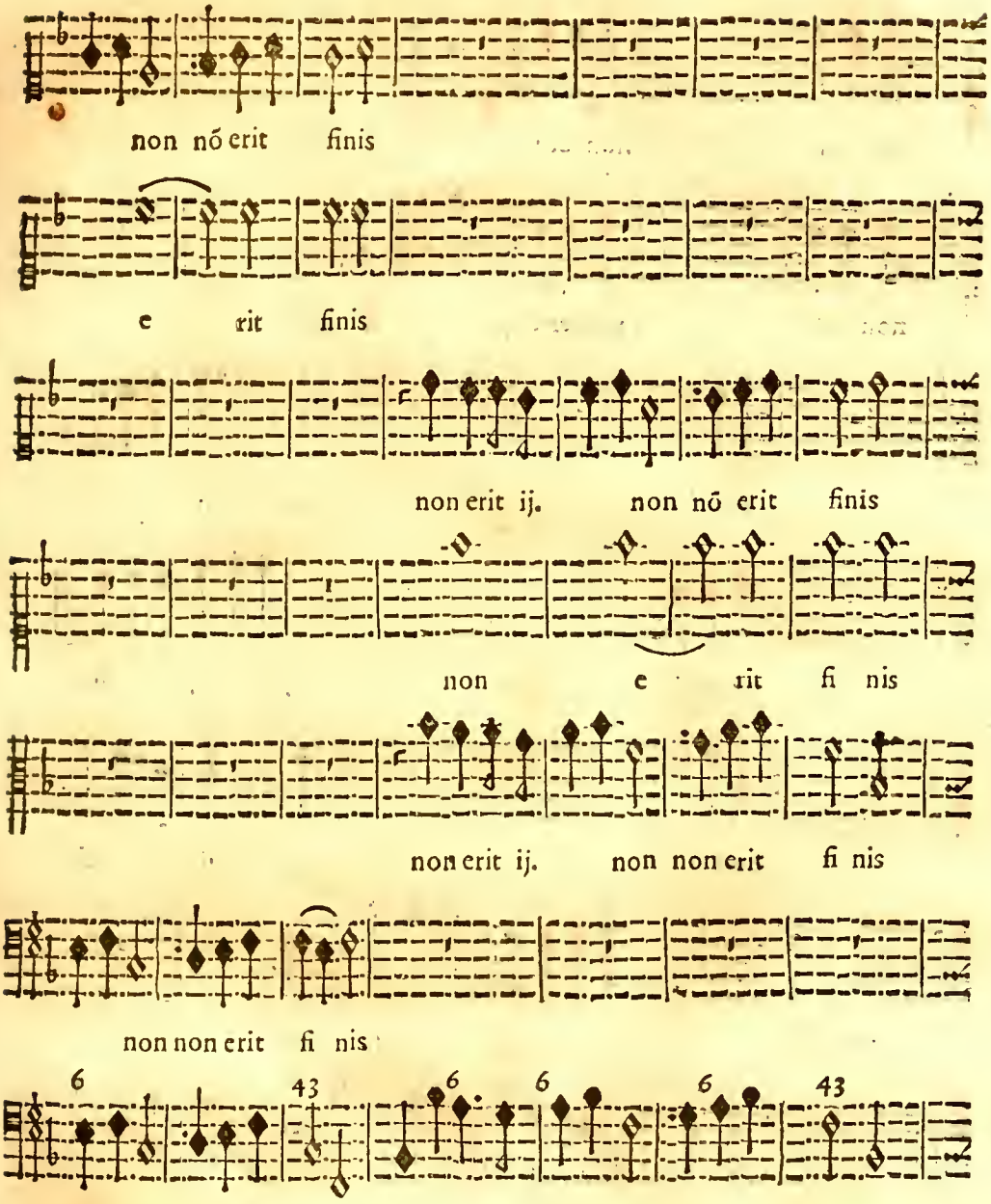
Reſiduum Dialogi à 6.



ignarus Muſicæ in verbis apponendis errorem committat; ſi quidem notæ non ſingulis verborum ſyllabis, quemadmodum in contrapuncto ſimplici fit, apponuntur; ſed vna ſyllaba ſubindè per varias notarum fluxus continuata, vt in contrapuncto Florido paſſim fit, tandem poſt aliquot temporis menſuras ad alteram ſyllabam proſilit; quemadmodum in ſtylo recitatiuo huius cõpoſitionis varijs in locis factum vides; Hinc vt Tyro tutiùs in negotio lubrico procederet; puncta ſingulis notis quę ſyllabatim pronuncian-tur, ſubiecta reperies; vbi verò fluxus notarũ continuatus vni ſyllabæ reſpondet, ibi pũcta omiſimus; quo indicare voluimus poſt punctum vltimum diſcontinuum, ſyllabæ pronũciationem continuari debere, vſque ad alterum punctum, cui ſequentem verbi ſylla-

bam

Reſiduum Dialogi à 6.

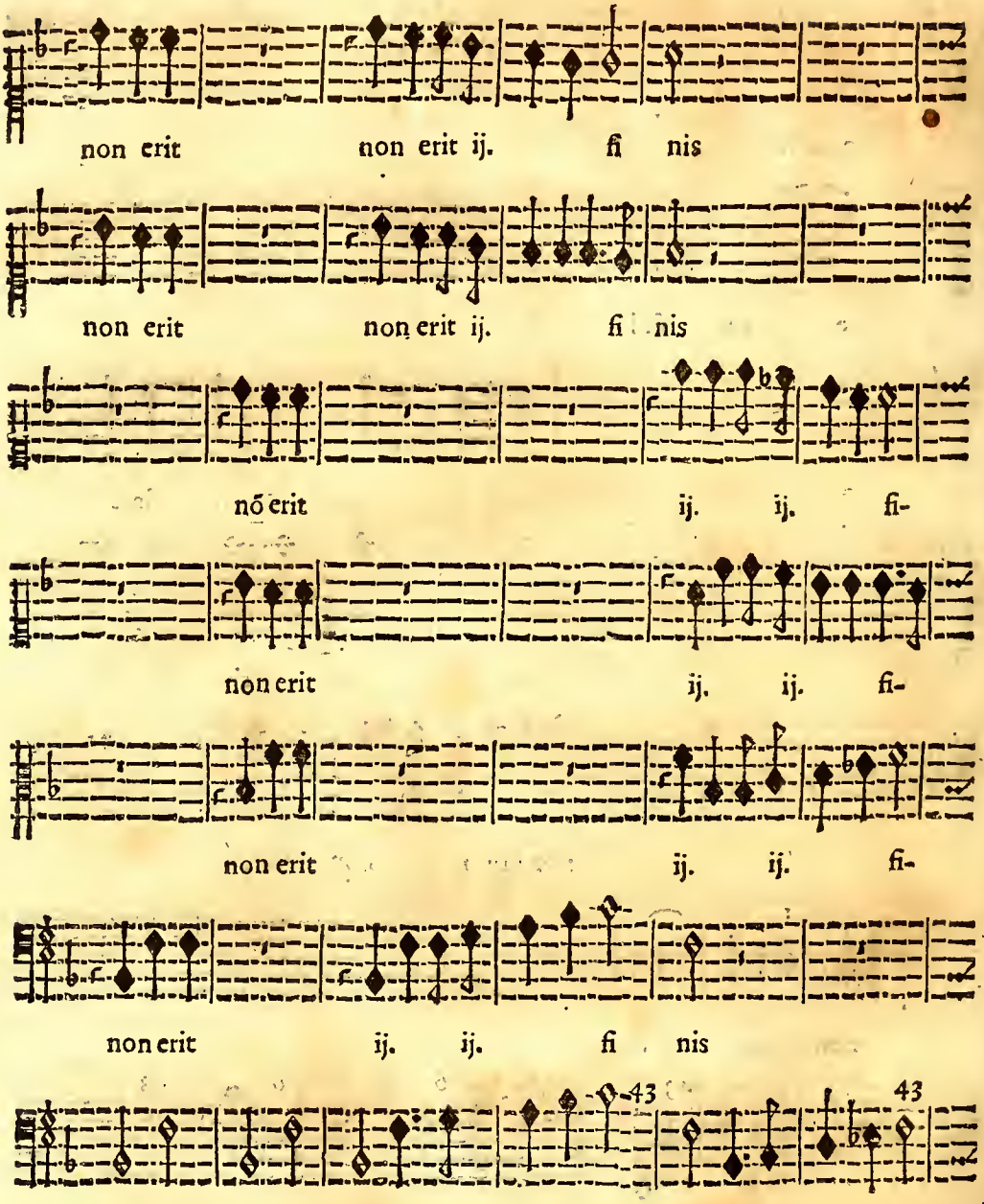


bam appones. Hæc ſi diligenter ſeruaueris, nullum te in ordinando verborum contextu errorem notabilem commiſſurum ſcias.

Regula II. In tonis quoque ſeligendis ſingularis induſtria adhibenda eſt; Exem. gr. In ſtylo recitatiuo nemo neſcit, hoc vnicum curari debere, vt affectus per verba expreſſi, & conuenientibus Tonis, & clauſulis correſpondeant; ſi quis igitur affectus intentos exprimere velit; diligenter aduertet, quem affectum verba exprimant; deinde conuenientem ei tonum applicabit, vti in præcedentibus quoque dictum fuit; ne verò Tonorũ miſtura ſit inconueniens, diligenter videbit in calce columnarum, quam quiſq; Tonus miſturam patiatur; Nam non omnes toni, quibuſue Tonis miſcendis apti ſunt; Nam

Toni

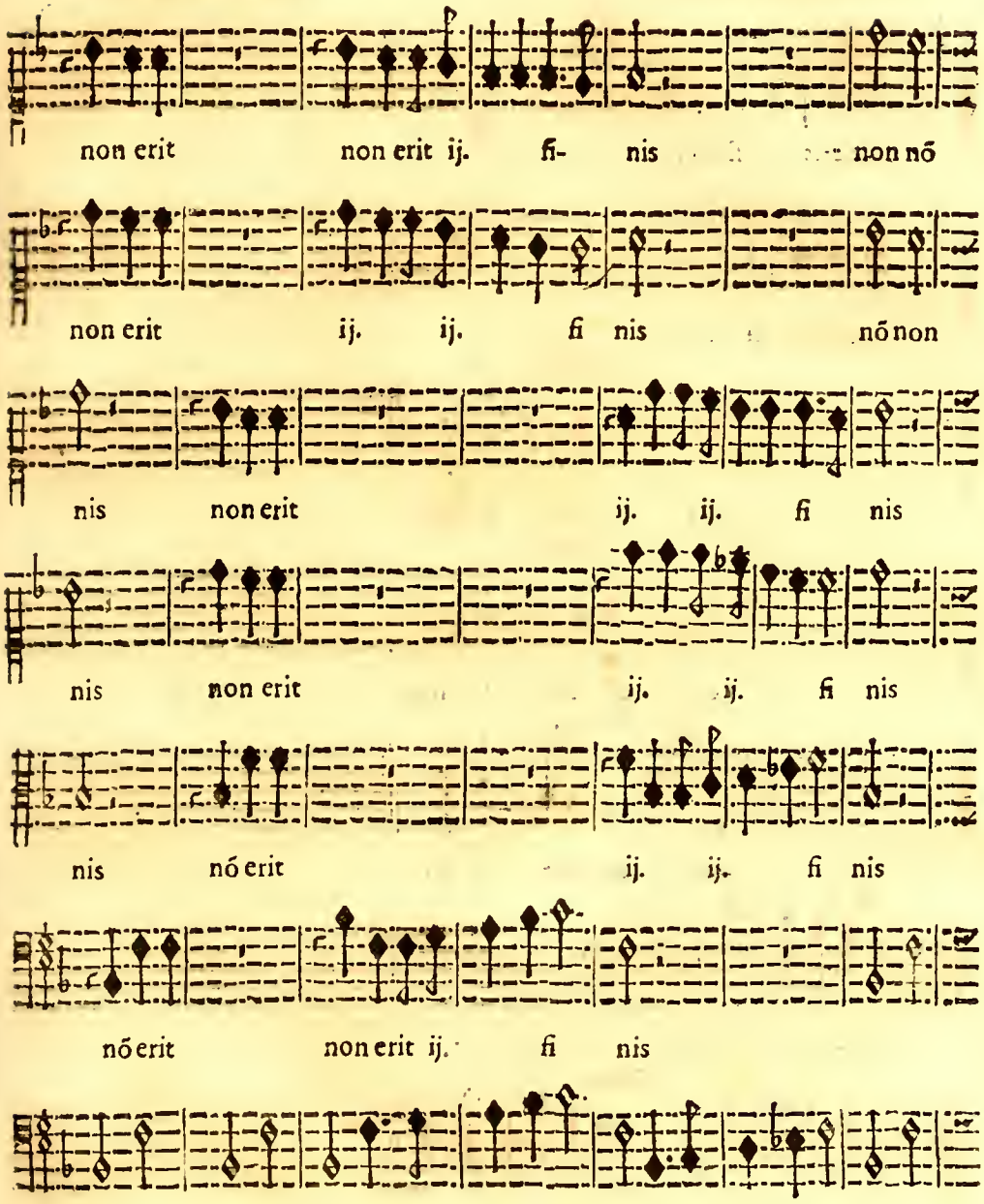
Reſiduum Dialogi à 6.



Toni molli claue ſignati, cum Tonis dura ſignatis, omnibus modis fugiendi ſunt; niſi Artifex ſumma dexteritate eos certis occaſionibus miſcere nouerit. Fit autem hęc miſtura Tonorum hac induſtria; Columellę clauium, ea columella, quę tonum affectui exprimendo aptum exhibet, applicari debet, & hoc peracto, vt prius in compoſitione procedendum eſt, & habebis quæſitum, diligenter ſedes ſemitoniorum, quæ per hoc ſignum indicantur ♮. vti & b mollium notando. Cum enim hæ magnę in affectibus exprimendis conſiderationis ſint; eam quoque diligentiam, quam ſuo veluti iure poſtulant, adhibebis. Vt prętera Tyro cognoſcat, quibus affectibus, quales clauſulæ ſeruiãt; nos in columnis ferè ſemper Muſarithmis appoſuimus literas dictos affectus exprimẽtes;

ita

Reſiduum Dialogi à 6.



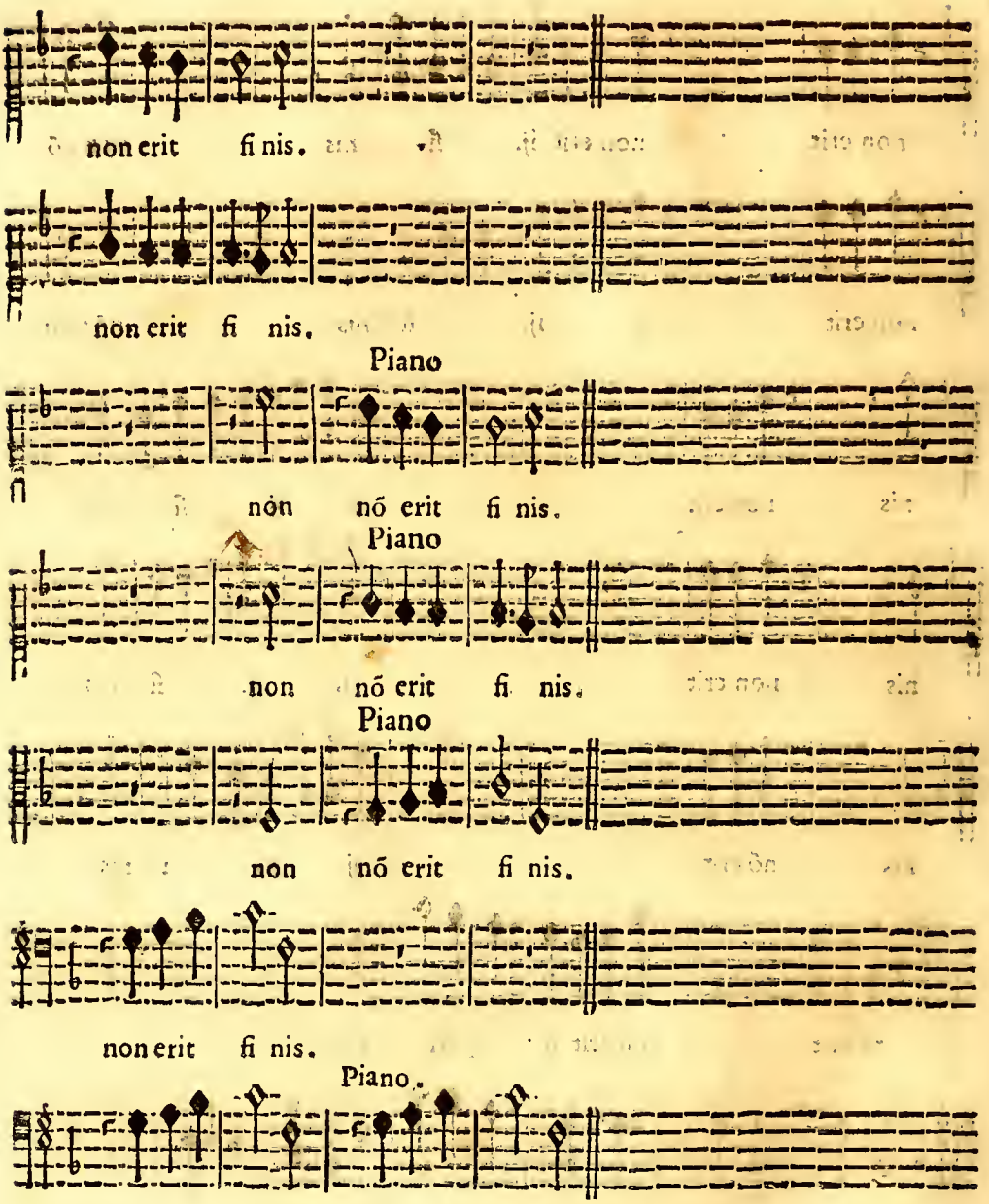
ita A. amoris, G. gaudij, D. doloris, T. triſtitię, I. indignationis affectus exprimunt.

Regula III. In polyphonijs diligenter curet Muſurgus; diſtinctionem vocum in palimpſeſto & ſi polyphoniam compoſitionem octo verb. gr. aut 12 vocum perficere velit; Choros in palimpſeſto diligenter diſtinguat; & pauſas occurrentes oportunis ſpacijs ponat.

Regula IV. In fugis pariter hoc attendat, vt in palimpſeſto, ordine iuxta pauſarum ſedes pulchrè exhibeantur; ne in tumultuaria diſtinctione confuſionem incurrat. Fugarum verò ſpecies, inſtituto aptarum, frons columnarum pulchrè indicabit.

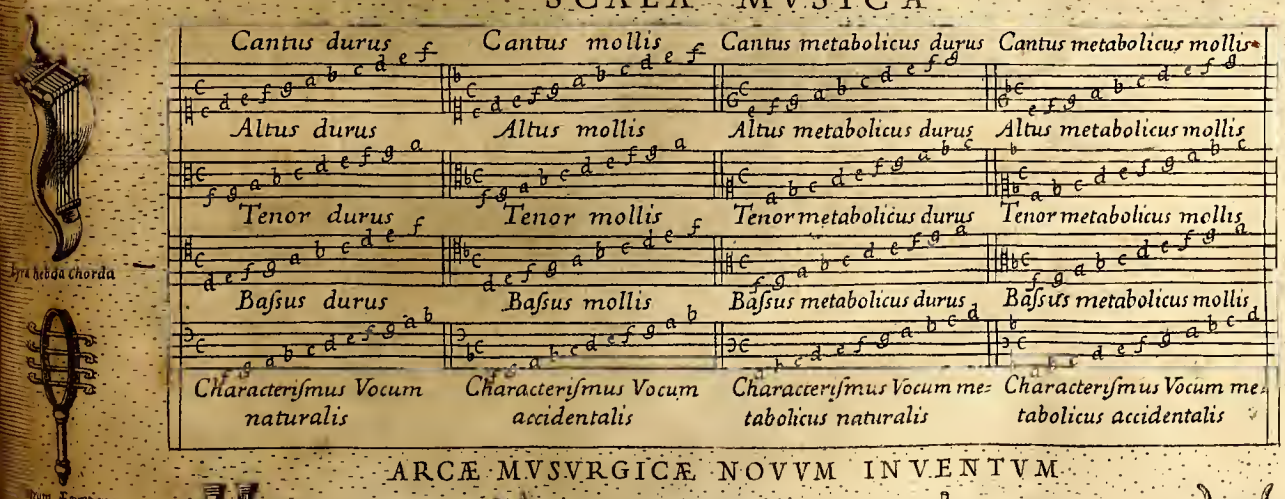
Noue-

Residuum Dialogi à 6.



Nouerit tamen Lector, nos, nè vnicuique hoc secretum vulgaretur, tabulas dicti artificij consultò in hoc libro omisisse; vt potè Solis principibus & benemeritis amicis reseruatas. His itaque propositis, modò ad mechanicam nostram melotheticam progrediamur.

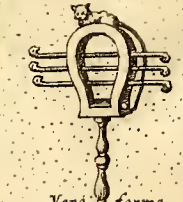
SCALA MVSICA



Lyra hebdo chorda

rum Ægyptiorum


Diaulus Antiquorum

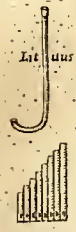

Vera forma
Sistri Ægyptiorum

ARCÆ MVSVRGICÆ NOVVM INVENTVM


Lyra pentachorda

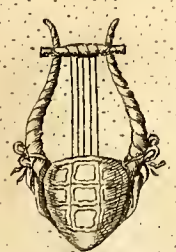

Lyra Testudinea


Cythara Orphei


Lituus

Syringa Panos


Plectrum


Lyræ alia forma

Veterum Græcorum Instrumenta musica ex Romanorum antiquis monumentis desumta.

MVSVRGIAE MIRIFICAE PARS V.

DE MVSVRGIA MECHANICA SIVE

De varia mobilium Musarithmicarum columnarum Metathesi siue transpositione.

MVSVRGIA mechanica nihil aliud est, quàm certa quædam ratio à nobis inuenta, qua quiuis etiam ἄμουσος varia instrumentorum Melotheticorum applicatione cãtilenas iuxta petitum artificium componere possit. Quam quidem mechanicam Musurgiam, qua fieri potest breuitate trademus, & ne præfando tempus teramus, à fabrica Arcæ Musarithmicæ ordiemur.

CAPVT I.

Fabrica Arcę Musarithmicæ. *Vide Iconis. XIV. huic lib. præpositum.*

ARcam Musarithmicam vocamus receptaculum columnarum Musarithmicarum; Columnas verò Musarithmicas vocamus à Musarithmis pinacum in ligneis aut chartaceis virgis seorsim descriptas; Arcam igitur hac industria præparabis. Fiat receptaculum quoddam cuius longitudo altitudini æqualis, vtraque videlicet palmum integrum habeat, latitudo verò ½ palmi partem habeat. hanc latitudinem iterum in xria alia particularia receptacula alijs asseribus discriminabis. Sit Arcæ longitudo incit: Iconismo AD vnius palmi; cui respondeat altitudo AI vel DV. latitudo verò AB vel DC ½ palmi: vacuum verò intra AB & DC iterum in 3. æqualia loculamenta asseribus GE & FH per medium transactis discriminetur. Porrò primum receptaculum HB. FC iterum in 12. partes æquales asserculis per medium concauum transuersim transactis dirimatur; vt 12 cellulæ numeris suis insignitæ clarè demonstrant. Secundum receptaculum GHEF in 6. receptacula asserculis per medium transuersim transactis, vt figura docet, diuidatur. 3. verò AGDE receptaculum in totidem partes seu receptacula, vt figura siue Iconismus XIV huic libro præfixus ostendit, diuidatur, in facie verò Arcæ systema phonotacticum, vna cum mensa Tonographica describes, eo ordine quo in principio huius partis tradidimus, & hic apparet; è latere verò DC alia loculamenta fieri curabis, vt LM demonstrat, in hisce columellas tonorum Musarithmicas iuxta ordinem in mensa Tonographica descriptum impones. vt Icon. docet.

CAPVT II.

De columellis Musarithmicis, earumque in receptaculis præparatæ cistæ ordinatione.

PRimò accipe omnes ordine pinaces contrapuncti simplicis numero 12. horum pinacum columnas singulas seorsim in chartaceis aut etiam ligneis virgis aliquoties

ties vt pote quater, quinquies, sexies, septies, octies, nonies, decies describes & nos hic quater tantùm singulas columnas descripsimus v. g. Syntagma 1. duodecim tantùm pinaces habet, quorum vnusquisq; continet columnas decem; primus pinax continet polysyllaba penultima longa, secundus polysyllaba penultima breuia; vnamquãque igitur horum pinacum columnam, aliquoties describes vna cum notis metrometris incalce columnæ annexis; ita tamen vt omnes columnæ æqualissimam habeant diuisionem, id est cellulæ in quibus Musarithmi describendi sunt, omnes sint æquales, si enim inæquales forent, applicatio columnarum quomodolibet facta erroribus non esset caritura, atque hæc æqualitas non tantum in columnis primi Syntagmatis, sed & in columnis Syntagmatis secundi, & tertij, verbo in omnibus quibuscunque columnis obseruanda est. Cùm verò diuersorum pinacum columnę inæqualem habeant cellularum numerum, quædam enim 9 transuersas series, nonnullæ 8 tantum habent, vt artificium ordinatius euadat, Musurgo suaserim, vt singulas columnas in decem cellulas dirimat, & deinde in spacijs vacuis, Musarithmos quoscunque in eadem columna voluerit repetitos (quo nihil facilius) describat; Sic enim omnes columnæ æqualem sortientur cellularum numerum, artificiumque omnibus numeris absolutius euadet; formatis itaque ex charta crassiore vel ligno columellis, descriptisque in ijsdem Musarithmis eo quo dictum est ordine, singulas receptaculis suis peculiaribus inseres. v. g. in prima cellula dodecamorij AC (sic enim illam arcæ partem appellandam duximus, quæ Contrapuncti simplicis 12 cellis distincta est) in huius, inquam, prima cellula lignei bacilli vel taxilli siue chartaceæ columnæ pinacis primi collocentur; in secunda cellula columnæ pinacis secundi. In tertia columnæ pinacis tertij, aliquoties multiplicatæ; in quarta verò cellula columnæ pinacis IV. aliquoties multiplicatæ; & sic de cæteris ordine vsque ad vltimam pinacis columnam.

Ordinatio Tabularum in arca musurgica.

In secundo verò Hectamorio siue sextu-partito GHEF spacio, ordine pones columnas Syntagmatis secũdi contrapũcti floridi poetici in chartaceis vel ligneis bacillis aliquoties descriptas: Et prima quidem cellula seruiet Adonijs, & dactylicis; Secunda Iambicis Euripedæis; & sic ordine de reliquis, vt arcæ descriptio docet.

In Hectamorio verò tertio Arcæ spacio similiter sextipartito Syntagmatis III. omnes ordine columnas inseres; Intra cooperculum verò quod Arcam claudit columnas tonorum Musarithmicas seorsim descriptas, vna cum columna dimera epitomica, recondes, singulis verò receptaculis peculiare operculum affiges, in cuius extima superficie, columnarum ibidem latentium titulus scribatur, quorum vsus paulo post innotescet. Habebisque Arcam omnibus numeris absolutam; sequitur vsus.

CAPVT III.

De vsu Arcæ Musurgicæ.

FAbricam consequitur vsus, quem quoad potero breuissimis verbis describam. Compositurus igitur quispiam Cantilenam quampiam; Arcam omnibus necessarijs iam instructam ante se ponet, deinde ordinato in palimpsesto phonotactico systemate, thema Melotheticum seliget totius Melothesias fundamentum. Sit autem v. g. *Cantate Domino Canticum nouum, Laus eius in Ecclesia Sanctorum.* Primò itaque dirimat assumptum thema in certa polysyllaba, vti infrà patet

Vsus Arcæ Musurgicæ.

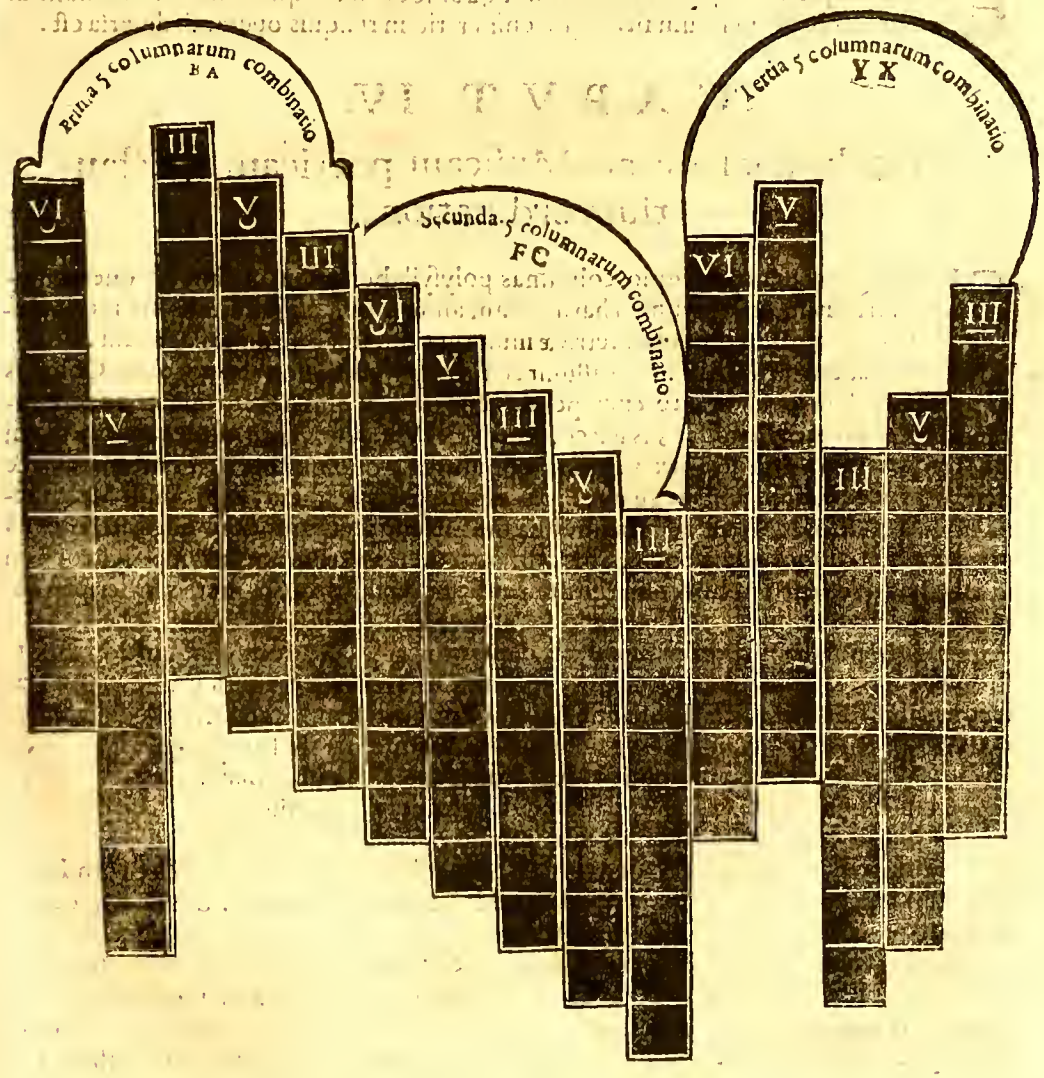
VI. pen. breu.	V. penult. longa	III. pen. longa	V. pen. breu.	III. pen. longa
Cantate Domino	*Canticum nouum*	*laus eius*	*in Ecclesia*	*Sanctorum*

Digesto sic themate in phonotactico palimpsesto & aperto cooperculo cui inscriptũ est (hexasyllaba penul. breuia) quam ante te pones, deinde eximes columnã illam quæ in-

inscriptionem habet VI. deinde ex eodem columnam huius inscriptionis V tertiò columnam huius inscriptionis III. quartò columnam huius inscriptionis V. quintò columnam huius inscriptionis III. Quas omnes columnas eo ordine quo thema digestum est collocabis, vt hic apparet. vbi tantum initium columnarum exhibuimus, ne integræ columnæ nimium spacium occuparent.

VI	V	III	V	III

Dispositis hoc ordine columnis, eas quomodolibet inter se combinare poteris, siue enim quamcunque transuersam seriem dum æqualem situm habent (vti hic) siue dum inæqualem quemcunque situm habeant, id est, quomodolibet sursum vel deorsum promoueantur, transuersæ series semper intentam præstabunt Melotheſiam. v.g.



Schema Cõbinationis 5. Columnarũ assumptarũ, variè trãspositarum.

Verùm vt melius mentem nostram percipias, hic variæ transpositionis speciem dabimus. Siue igitur in prima 5. columellarum dispositione AB quascunq; series accipias; siue in secunda dispositione F C aliam quamcunque, siue denique in tertia dispositione X Y transueriam aut quamcumque aliam seriem, perinde est, semper Melothesia prodibit instituto tuo seruiens.

Consectarium I.

Multitudo cõbinationũ

EX hac ordinatione patet infinita combinationum multitudo, quæ ex varia harum quinque columellarum dispositione resultare potest, quæ certè tantæ sunt, vti si Angelus quispiam ab origine mundi eas cõbinare cœpisset, in hunc vsque diẽ eas nondum finijsset; quæ tamen clarissimè ex demonstratis in prima parte huius libri patent.

Consectarium II.

EX hoc itaque vnico paradigmate patet quomodo in reliquis omnibus thematibus assumptis procedendum sit; neque enim ratio in reliquis operandi diuersa est.

CAPVT IV.

De columnarum ad Musicam poëticam spectantium ordinatione.

Vsus & applicatio pinacum intra Arcam Musurgicã contentorum.

SIcuti in præcedenti exemplo columnas polysyllaborum in ordine ad quemcunque verborum contextum in harmoniam animandum dispositas iuimus, ità modò docebimus, quà ratione columnæ metricæ musurgiæ inscriptæ ordinari debeant.

Notandũ autem primò si Thema assumptũ fuerit polystrophon monocolon; Colũnas omnes ex eodem loculamento excerpendas esse; v. g. si quis hexastrophon anacreonticum pro themate assumeret, is sex columnas ex IV loculamento dodecamorij spacij depromptas iuxta ordinem sex versuum coniunget, quomodolibet combinatas; & deinde procedendum iuxta regulas in præcedenti parte traditas, & prodibit Melothesia supra hexastrophon anacreonticum quæsita. Haud secus quodcunque metri genus polystrophon monocolon concinnabis. Si verò thema verborum fuerit polystrophon id est ex diuersis carminibus compositum, tunc ex cellulis dictis metris inscriptis columnę excerpendæ sunt. Sed exemplo res clarior fiet.

Si quis igitur polystrophon componeret, cuius prima strophа hendecasyllabum phaleucium, secunda Anacreonticum, Tertia Archilochicum, Quarta Euripedeum; Quinta Alcmanicum; Sexta denique Adonium foret. Ita operare: clausis omnibus receptaculis, aperi cooperculũ huius inscriptionis (pro Hendecasyllabis) deinde aliud cooperculum huius inscriptionis (pro Anacreonticis) tertiò cooperculum pro Archilochicis; Quartò cooperculum pro Iambicis Euripedæis. Quintò cooperculum pro Iambicis Alcmanicis; Sextò denique cooperculum huius inscriptionis, pro Adonijs, aperies. deinde ex singulis loculamentis eo ordine quo coopercula aperuisti, eximas ex singulis vnam columnam, singulas iuxta se, vti prius factum est, ordinando, dispositas hoc ordine columnas quomodolibet combinare poteris, & quamcumque transuersam Musarithmorum seriem pro Melothesia propositа seligere. Determinatis itaque Musarithmis operationem Melotheticam

Hendecasyllabum	1.
Anacreonticum	2.
Iambicum Archilochicum	3.
Iamb. Euripedeum	4.
Iamb. Alcmanicum	5.
Adonium	6.

ea

ea prorsus ratione auspicaberis, qua in præcedente parte doctus es. habebisque quæsitum. peracta operatione singulas columnas, in receptacula appropriata repones, quas coopercula aperta pulchè docebunt.

Consectarium.

EX hac operatione clarissimè patet, nullum polystrophum dari posse, siue vnius siue diuersorum metrorum, supra quod dicto citius memorata ratione Melothesia concinnari non possit. Verùm rem paucis hisce declarasse sufficiat.

CAPVT V.

De Musarithmis poëticis floridis.

CONtinet Musicæ floridæ Musarithmos poeticos spacium G H F E hectamorium in cuius singulis receptaculorum cooperculis scribitur titulus siue genus metri, cui Musarithmi seruiunt. Si quis igitur v. g. sapphicum florido stylo componere vellet, is ex vltimo hectamorij receptaculo depromat primò tres columnas tribus sapphicis monocolis respondentes, deinde ex primo eiusdem hectamorij receptaculo vnam columnam pro Adonijs, quibus ordine collocatis determina quemlibet transuersum Musarithmorum in columnis quomodolibet combinatis ordinem, & procede iuxta regulas traditas, habebisque quæsitum.

Arcæ Musarithmicæ pars Musicæ artificiosæ.

Consectarium I.

De Mixtura Musarithmorum poeticorum.

SI verò Musarithmorum contrapuncti simplicis in dodecamorio spacio contentorũ columnas miscueris columnis in hectamorio spacio contentis, prodibit Melothesia ex florido vago, & artificioso, & simplici composita, semper diligentissimè regulas in præcedentibus traditas obseruando. Res clarior est, quam vt fusius declarari mereatur.

Consectarium II.

EX quibus clarè patet, quam infinitis modis vel vnica cantilena mutari possit. Sed hæc ingenioso Tyroni vlterius expendenda relinquo.

CAPVT VI

De Musurgia Rhetorica.

TErtium Arcæ receptaculum A G D E hectamorium Musurgiæ Rhetoricæ destinatum est, in cuius receptaculis columnæ sæpius descriptæ reponentur, iuxta titulos cooperculis inscriptos. Si quis igitur supra quoduis verborum thema Melothesiam artificiosã, & floridam concinnare velit, is ita procedat: in phonotactico palimpsesto pentagrammijs iuxta polysyllaba, & periodos prius distinctis, excerpantur columnæ themati magis congruæ; Ex primo quidem loculamento accipiantur columnæ Musarithmorum polysyllaborum (quos pleonasticè deinde deducere poteris, vt in præ-

præcedentibus dictum est) vnde in columna Musarithmos inuicem ad pentasyllabæ usque extendimus; Nam reliquos per continuam additionem, vel multiplicationem pleonastică facile habere poteris; deinde colũnę ex receptaculo IV extractæ, & dato ordine applicatæ dabũt quæsitũ; si verò per diminutiones procedere velis, columnæ ex V. loculamento extractæ & primæ coniunctæ dabunt quæsitum; Si stylo motectico Ecclesiasticoue procedere desideras, columnæ ex II & III. receptaculo extractæ dabũt quæsitum. Si porro pluribus quàm quatuor vocibus cantilenam adornare volueris, columnæ ex V. receptaculo extractæ, dabunt intentum, dummodò regulas in præcedentibus præscriptas de compositione polyphoniorum diligenter obseruaueris.

Quod si ex tribus spacijs columnas pro ratione thematis extractas mixtim ordinaueris, habebis Melotheſiam prorsus variam, & infinitis combinationibus refertam. Verùm cùm de hiscè & similibus fusè in præcedentibus dictum sit, hic ijs recensendis longior esse nolui. Sed ad aliorum instrumentorum descriptionem progressum faciemus.

APPENDIX,

Nouas methodos componendi tradens.

MODVS I.

Rabdologia Musurgica, seu Abaci Musurgici descriptio.

Linea quapiam in 8 æqualia spacia diuisa, describatur quadratum cum omnibus areolis, quarum habebis 64. In quibus claues siue literas Musurgicas eo ordine inscribes, quo hic factum esse vides, eritque Abacus Musurgicus descriptus, & hunc Abacum vocamus expansum. Abacum contractum ita conficies. Fiat parallelogrammũ quoddam, cuius latus longitudinis 8 spacia æqualia; Minus in 4 sit diuisum, ductisque lineis fient cellulæ siue quadratula 32. in singulis columnis tantum eæ literæ ponantur, quæ numeris signatæ sint, habebisque Abacum contractum quæsitum, quę, vti & abacũ expansum in alias & alias columnas multiplicare poteris. Verum inspice exemplum.

Abacus expansus.

Abacus contractus.

Abacus Musurgicus expansus.

8	A 8	B 8	C 8	D 8	E 8	F 8	G 8	
	G	A	B	C	D	E	F	G
	F	G	A	B	C	D	E	F
5	E 5	F 5	G 5	A 5	B 5	C 5	D 5	E 5
	D	E	F	G	A	B	C	D
3	C 3	D 3	E 3	F 3	G 3	A 3	B 3	C 3
	B	C	D	E	F	G	A	B
1	A 1	B 1	C 1	D 1	E 1	F 1	G 1	A 1

Abacus contractus.

A 8	B 8	C 8	D 8	E 8	F 8	G 8	A 8
E 5	F 5	G 5	A 5	B 5	C 5	D 5	E 5
C 3	D 3	E 3	F 3	G 3	A 3	B 3	C 3
B 8	B 8	C 8	D 8	E 8	F 8	G 8	A 8

Literis in cellulis singulis in vtroque Abaco apponantur numeri eo ordine quo factum vides, ita vt omnes supremi ordinis literæ habeant annexum 8. deinde quarto loco distantes 5, & sexto loco distantes habeant 3. & calx columnarum habeat 1.

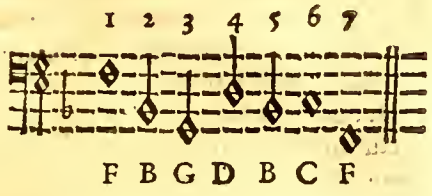
Hoc peracto vnamquãq; ex hisce columnis octo decies replicabis, id est, vnamquamque columnam in 10 seorsim chartaceis columnellis vna cum numeris describes; descriptas

scriptas in capsula ad id p. eparata repones, habebis artificium pro Contrapuncto simplici quæsitum. Sed vno paradigmate rem enucleasse sufficiet.

Propositio I.

Data basi in notis, supra eam reliquas voces componere:

SIt v. g. clausula sequens pro basi data, & iubearis reliquas voces super basin componere ita age. Primò singulis notis bassi suppone clauem quam occupant, vt factum vides.



Deinde ex alterutro Abaco v. g. ex loculamento F vnã, deinde ex loculamẽto B alterã, ex loculamento G. tertiã, ex loculamento D quartã, ex loculamento B quintam, ex loculamento C sextam, ex loculamento denique F septimam ordine eximes, quæ 7 columnę respondebunt 7 notis, quibus clausula basis componitur; Dispositis ordine columnis, si reliquas voces componere velis, ita agito; colũnas sursum vel deorsum promouendo ita combinabis, vt spacia in quibus numeri cõtinentur semper sibi respondeant, hàc tamen cautelà, ne vnquãm duę 88, aut 55 aut 11. immediatè in columnis sese sequantur, quod vbi obtinueris, illam literarum seriem in systematis phonotactici quocunque (excepto basis) pentagrammio signabis.

Applicatio Abaci tam Expansi quã Contracti.

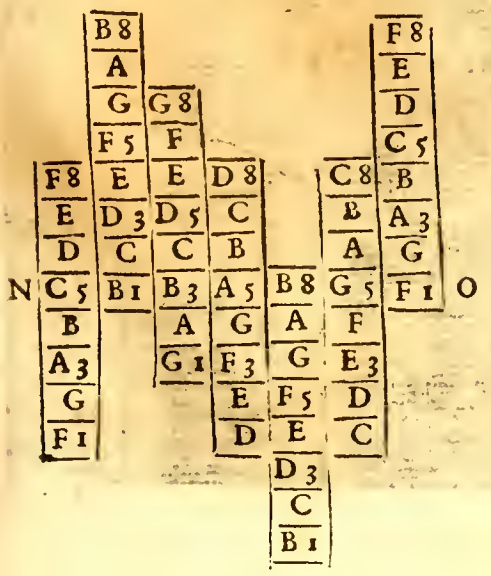
Expansus Abacus.

1	2	3	4	5	6	7
F 8	B 8	G 8	D 8	b 8	C 8	F 8
E	A	F	C	a	B	E
D	G	E	B	g	A	D
C 5	F 5	D 5	A 5	f 5	G 5	C 5
B	E	C	G	e	F	B
A 3	D 3	B 3	F 3	d 3	E 3	A 3
G	C	A	E	c	D	G
F	B	G	D	b	C	F

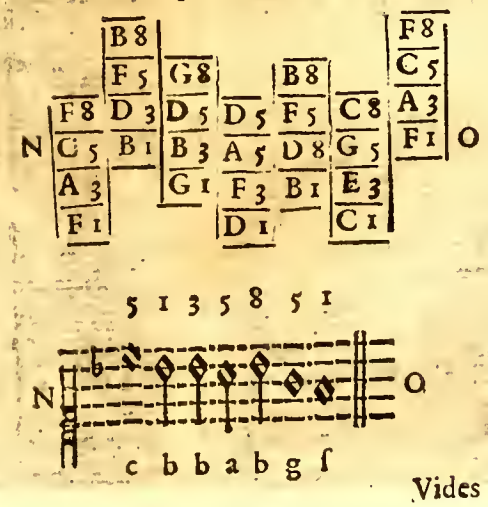
Contractus Abacus.

A 8	B 8	C 8	D 8	E 8	F 8	G 8	A 8
E 5	F 5	G 5	A 5	B 5	C 5	D 5	E 5
C 3	D 3	E 3	F 3	G 3	A 3	B 3	C 3
A 1	B 1	C 1	D 1	E 1	F 1	G 1	A 1

Operatio I. per Abacum expansum.



Operatio II. per Abacum contractum.



Vides

Vides igitur in hac combinatione seriem transuersam NO continere vocem Tenoris

5 1 3 5 8 5 1

vel Cantus compositi videlicet in C B B A B G F. Si igitur notas easdem basis in pentagrammio cantus vel tenoris hisce clauibus deputatas applices, habebis iam vnam supra basin vocem quæsitam Cantum videlicet. Vt secundā vocem habeas denuò combinandi sunt bacilli; ita tamen vt priores numeri eo ordine non concurrant, sed prorsus diuersum ordinem habeant, hac quoque cautela, ne denuo 55 aut 58. 58 aut 88 aut 81. 81. occurrant immediatè in diuersis operationibus, habebisque secundam vocem: pari ratione tertiam vocem per repetitam bacillorum Metathesin erues. Verùm hoc artificium, quamuis minimè cum arcano Musarithmorum artificio comparandum sit, hisce tamen adnectere volui, ne quicquā in hac arte magna subterfugisse videremur.

Abacus expansus & cō tractus.

Deducimus autem artificium hoc per duplicem Abacum expansum, & Abacū contractum; primus Abacus etiam diminutionibus seruit. Abacus secundus in vnaquaque columna tantùm quatuor literas habet, estque ideò facilior & expeditior; vtriusque operationem apposuimus. Cùm igitur res facilis sit, vlterius quoque eam declarandam non putauimus, cum vnusquisque vel mediocriter in musicis exercitatus ex operationibus hisce appositis, operandi methodum in omnibus alijs facilè peruidere possit.

MODVS II.

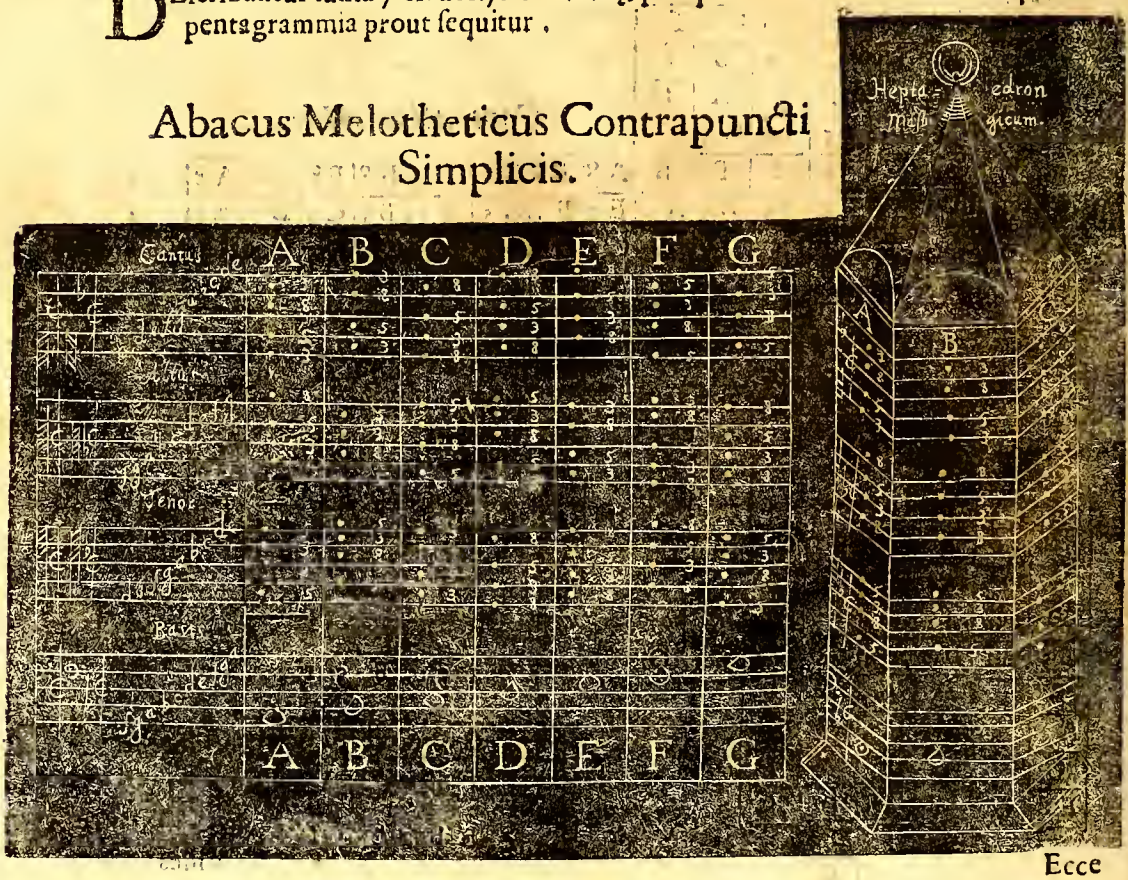
Abacus Contrapunctatiuus.

SEV

De Abaci expansi Contrapuncti simplicis in phonotactico systemate repræsentatione.

DEscribantur iuxta 7 claues. 7. Columnę, per quarum medium ducantur 4 vocum pentagrammia prout sequitur.

Abacus Melotheticus Contrapuncti Simplicis.



Ecce

Ecce abacum expansum contrapuncti simplicis, quo vti poteris vel ex isto Abaco sic expanso vel in columna heptagona descripto, vt è latere patet, vsus autem est qui sequitur.

Propositio II.

Data voce Basis, quotlibet super eam voces superstruere.

SIt clausula vox basis eadem quæ præcedens, quam in phonotactico pentagrammio basis pones per easdem notas, & claues distinctam vt in præcedenti operatione factum est. Hoc peracto cùm prima nota sit in F. quære in fronte Abaci columnam F. & in pentagrammio Cantus selige punctum quodcunque vna cum numero eidem asscripto, quod in palimpsesti pentagrammium Cantus transferas. Deinde ex pentagrammio Alti simpliciter quoduis punctum vna cum numero in palimpsesti pentagrammium Alti transferas. Similiter ex pentagrammio Tenoris quoduis punctum vna cum numero ei correspondente in palimpsesti pentagrammium transferas: translatis punctis cùm secunda nota clausulæ sit B, accipe in Abaco columnam B & procede vt prius. Deinde accipe columnam signatam G. & sic de reliquis clausulæ notis procedes, donec totam clausulam absolueris. Semper interim obseruando, ne duæ 88. aut duæ 55. immediatè in diuersis vocibus se consequantur, quibus punctis ita translatis, si notas easdem clausulæ basis supra imponas punctis in singulis vocibus, prodibit Melotheſia quæsita. Notandum quoque interualla vocum quantum possibile est, vitatis omnibus inconditis cadentijs, vnita esse debere.

Praxis compositionis ex Abaco contrapunctatiuo.

Verùm hæc tam facilia sunt, vt vel prima inspectione capiantur, quare vlterius progrediamur.

MODVS III.

Plectrologia Musarum.

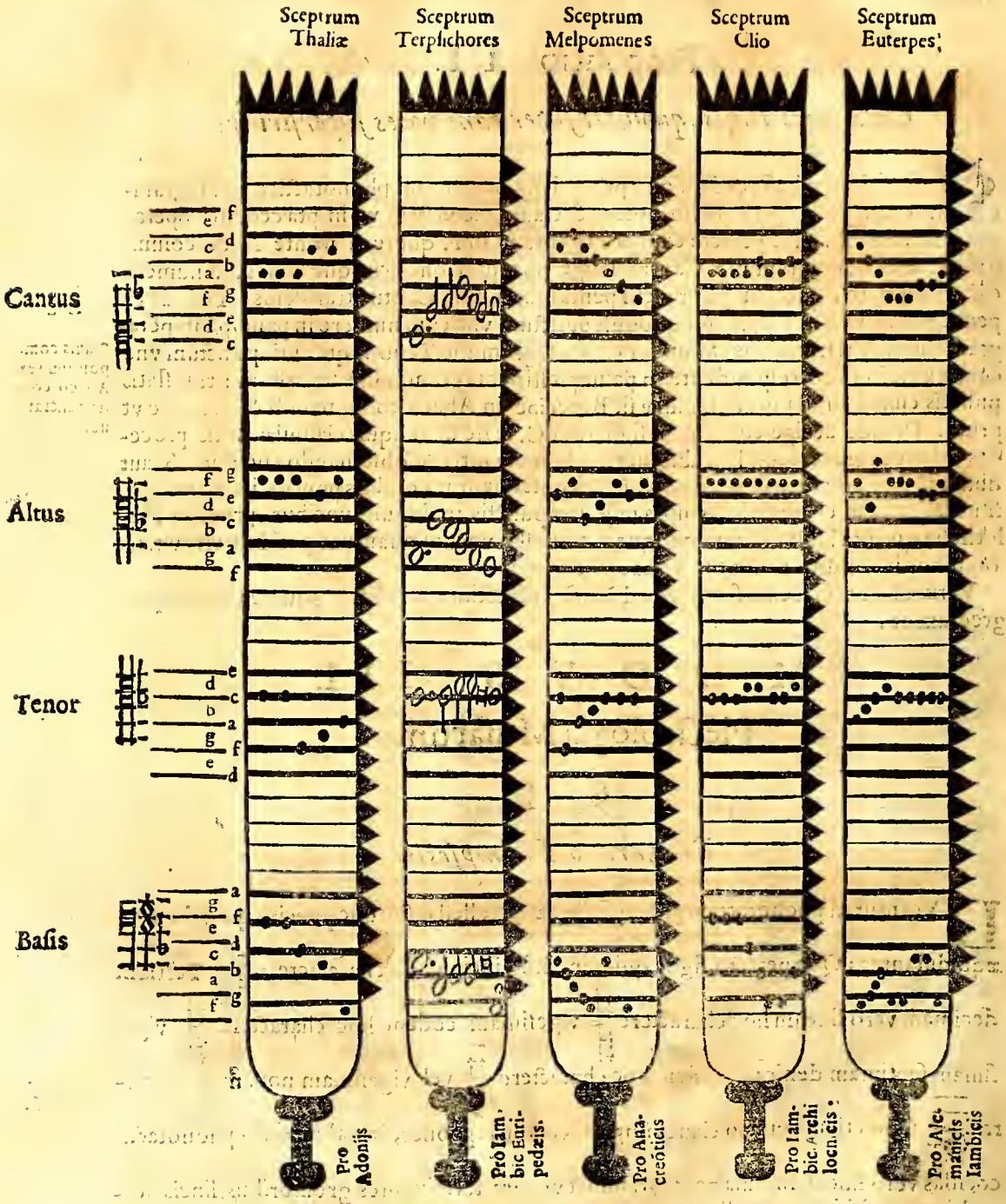
§. I.

Præparatio Palimpsesti.

DVcantur in phonotactico palimpsesto 32. parallellæ, sintque præcisè quoad spacia æquidistantes; Quo peracto signa quintam infra incipiendo charactere  Tertiam decimam verò lineam hoc charactere  vigesimam eodem hoc charactere  vigesimam septimam denique eodem hoc charactere  vel vigesimam nonam charactere  Quo etiam peracto claues singulis vocibus appones, in palimpsesto phonotactico; illas verò lineas singula pentagrammia vocum terminantes grossioribus lineis formabis, vt in subiecto paradigmate patet, eritque palimpsestus præparatus. Supra quem deindè plectra ad compositiones perficiendas applicabũtur; vti paulò post docebimus.

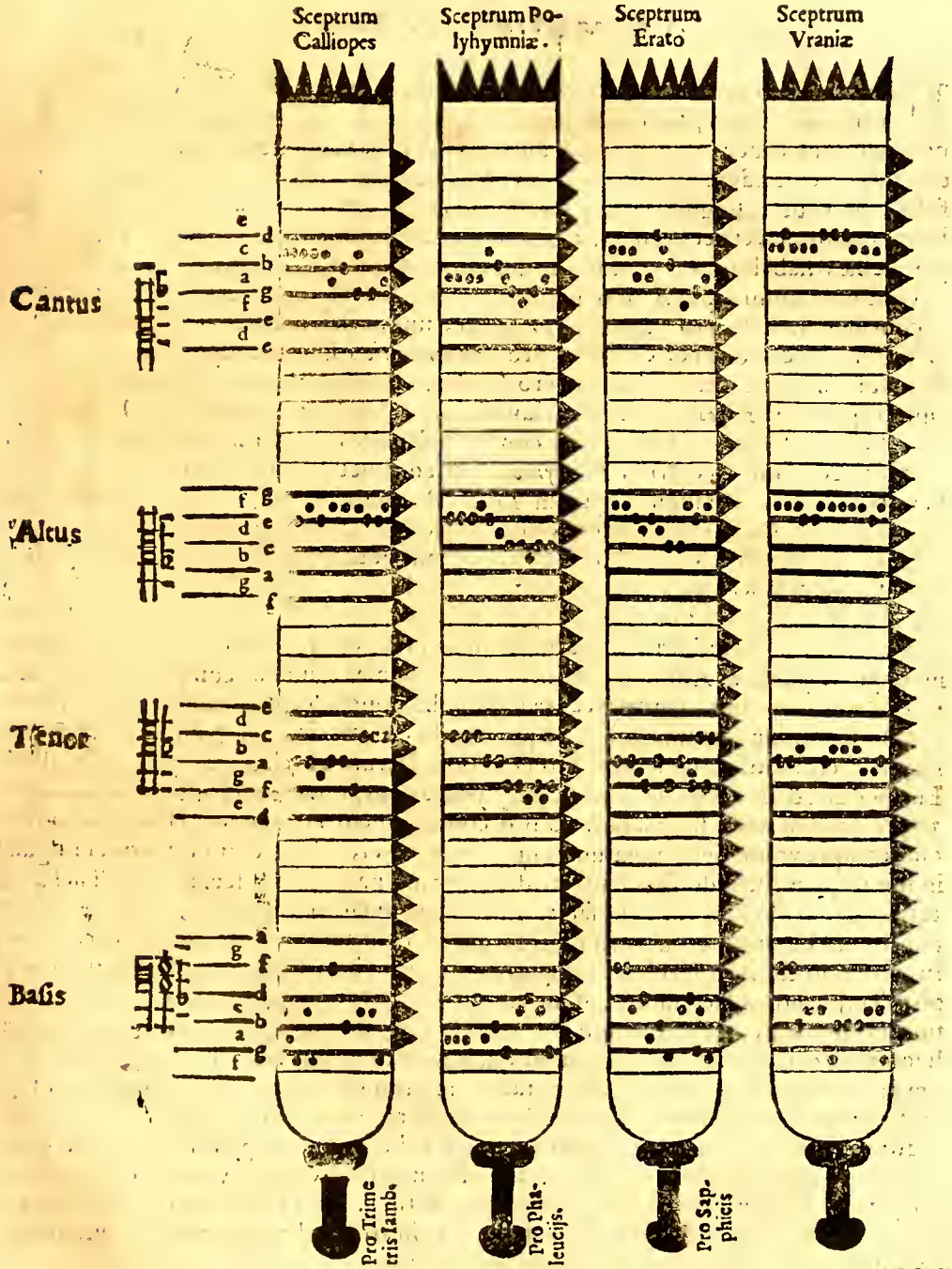
Signatio Sceptrorũ.

Typus Sceptrologiæ 9 Muſarum.



Nota hoc loco, ſcalas clauium Cantus, Alti, Tenoris, Baſſi, in palimpſeſto phonotactico poni debere, & pentagrammia in palimpſeſto produci quantum poſſunt; debent autem lineæ pentagrammiorum tantum inter ſe diſtare, quãtum lineæ in Sceptris poſitæ; hoc enim niſi exactè ſeruetur, fruſtra in componendo laborabis. Hoc facto Sceptrum,

Reſiduum Sceptrologiæ.



ctum, cuius verſum pro themate elegiſti, ſupra lineam aſſumpti Toni applicabis; vt ſi ſextum tonum accepiſti, applicabis primum punctum in inferiori baculo occurrens lineæ Claue F ſignatæ; ſi 11 Tonum velis, applicabis dictum punctum ſupra ſpacium G; & ſic de cæteris, & ſic plectrum relinques immotum, donec iuxta puncta in plectro occurrentia, in ſubiectis palimpſeſti lineis notas correſpondentes poſueris; & prodibit melotheſia quæſita; non ſecus in alijs procedes.

§. I.

Sceptra Musarum delineare.

Fiant ex ligno vel charta grossiori nouem parallelogramma, in formam plectrorum; quæ supra paulò antè præparati palimpsesti lineas ordine applicabis, & lineas in singulis duces eo ordine, & distantia, vt in palimpsesto factum est, debent autem ita correspondere subiectis lineis, vt quomodolibet illis applicata, congruant perfectè. Sint autem singula sceptra serrata, id est apices in extremitate eminentes habeant, quorum vertices eam præcisè debent habere distantiam, quam inter se habent parallellæ, habebisque petitum. Primum sceptrum appellauimus sceptrum *Thaliæ*, & continet clausulas pro *Adonijs* siue Polysyllabis. secundum sceptrum *Terpsichores*, & continet clausulas pro *Iambicis Euripedæis*, siue hectasyllabis. Tertium Sceptrum *Melpomenes*, & continet clausulas pro *Anacreonticis* siue hectasyllabis. Quartum sceptrum *Clio*, & continet clausulas pro *Iambicis Archilochicis* siue octosyllabis. Quintum sceptrum *Euterpes*, & continet clausulas pro *Iambicis Alcmanicis* siue Enneasyllabis. Sextum sceptrum *Calliopes*, & continet clausulas pro *Trimetris Iambicis*, decasyllabis. Septimum sceptrum *Polyhymniæ*, & continet clausulas pro *Phaleucijs* siue hendecasyllabis. Octauum sceptrum *Erato*, & continet clausulas pro *Sapphicis*. Nonum sceptrum *Vraniæ*, & continet clausulas pro *Choriambicis* dodecasyllabis.

Sceptrorum dispositio & multiplicatio.

Nouem igitur sunt sceptra Musurgica, quorum vnumquodque iterum decuplabis, ita vt sint decem sceptra Thaliæ, decem Terpsichores, decem Melpomenes; & sic de cæteris, in vniuersum nonaginta sceptra, quibus totum negotium Musicum facile comprehendes hàc industriâ. Doctus quispiam, & peritus Musurgus siue Melotheta supra pentasyllabum Adonium viginti artificiosissimas clausulas componat, quarum nos hic vnam tantum breuitatis causâ in singulis nouem sceptris exhibemus; 10 videlicet pro Contrapuncto simplici, & 10 pro florido, & artificioso. Nam simplex in vno sceptri latere; artificiosus in opposito ponetur. Iterum 20 clausulas pro hectasyllabo Euripedæo. & sic ad singula ordine polysyllaba componet 20 clausulas harmonicas, 10 pro contrapuncto simplici, & 10 pro contrapuncto artificioso. Hasque clausulas omnes supra vnum determinatum tonum componet, easque deinde inscribet singulas in suis sceptris; ita Adonias clausulas describet in vna facie 10 sceptrorum Thaliæ, & artificiosas in altera eorundem facie. In Conttapuncto verò simplici, clausulæ tantum punctis suis determinentur, vti hìc factum esse vides in paradigmate nouem bacillorum; In contrapuncto verò florido notas ipsas clausularum baculis suis inscribes vt in 11 sceptro Terpsichores factum est. Cur autem Contrapunctum simplicem punctis tantum exhibeamus, ratio est, quod in Contrapuncto simplici, vtpote ἰσοχρόνῳ & æquali semper vocum progressu, puncta ad quamlibet notarum formam recipiendam sint apta; Nam ex duodecim seriebus notarum metrometrarum in calce pinacum syntagmatis primi contentarum, quan cumque hiscè applicare poteris; ita in columna pro Adonijs citato loco 12 series notarum, singulæ dictis punctis applicari poterunt. quod tamen in Contrapuncto florido, vtpote in quo inæquali tempore voces procedunt, non contingit. Clausulæ itaque integræ vnà cum notis singulis baculis inscribi debent. Inscriptis itaque clausulis in dictis 90. bacillis, eas in arca, ad normam arcæ Musarithmicæ constructa in vsum, quem iam explicabimus, repones.

§. III.

Vsus Sceptrologiæ Musarum.

Notandum Primò hoc artificium ita constitutum esse, vt basis dentes siue apices sceptri, quomodocunque & cuicunque in subiecto palimpsesto clauium spacio applicentur, semper 4. vocum noua harmonia emergat: v. g. si vltimus dens baculi Thaliæ in palimpsesto phonotactico applicetur supra F. omnes reliquæ voces dabunt harmoniam in tono sexto. Si dictum dentem applices supra clauem G in palimpsesto phonotacto, habebis aliam Melotheſiam videlicet quadricinium in secundo tono. Si dictum apicem iterum applices supra A, habebis Melotheſiam aliam quadricinium in nono tono, & sic de reliquis; Mutatà enim statione basis, reliquæ omnes voces stationem suam proportionaliter mutabunt. Vsus plectrorum in mutatione tonorum.

Notandum Secundò. Vnum latus sceptrorum tenere contrapuncti simplicis clausulas; Alterum latus contrapuncti floridi clausulas; simplicis contrapuncti clausulas solis punctis exhibuimus ob rationem paulò antè traditam. Floridi verò clausulas singulas suis notis, vt in plectro *Terpsichores* apparet, signauimus, cuius rationem pariter in præcedentibus dedimus. His igitur obseruatis; Si cui animus sit Melotheſiam constituendi supra datum thema, is iuxta polysyllaborum ordinem eàdem prorsus industriâ, qua in Melotheſia Musarithmica factum est, columnas siue plectra Musarum, ordinabit. Sit autem thema v.g. sequens. Praxis instituenda.

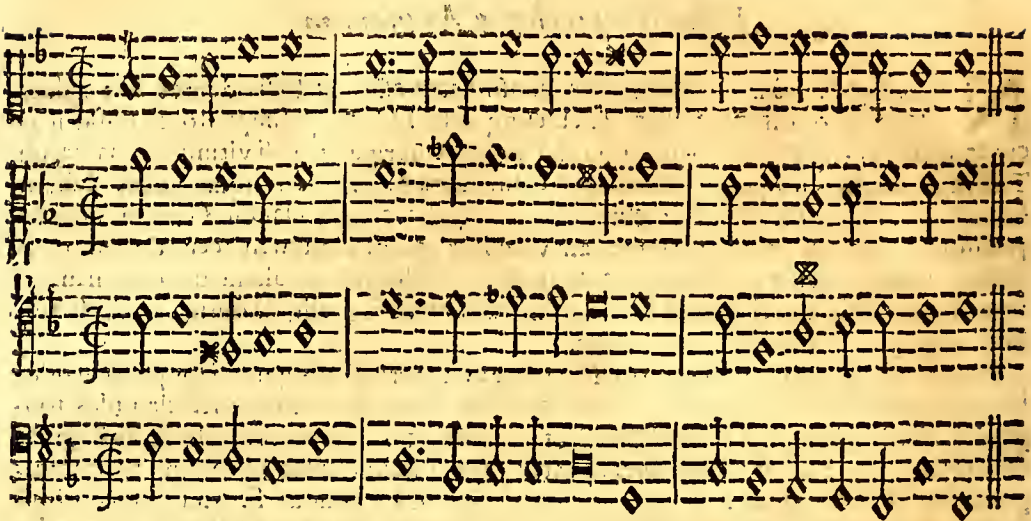
Seruite Deo omnes Reges terræ, quia hunc solum decet honor; prima clausula *Seruite Deo*: respondet Adonio pentasyllabo in plectro Thaliæ; secunda clausula *Omnes Reges terræ* respondet Euripedæo hecta syllabo in secundo plectro Terpsichores; Tertia clausula *hunc solum decet honor* respondet plectro Melpomenes scilicet Anacreonticis heptasyllabis; accepimus autem tria plectra ordine se sequentia, ne cogeremur aliam seorsim descriptionem facere.

Positis igitur sic ordine plectris, compositionem ordieris hoc pacto; Selige tibi primò ex 12. tonis quemcunque volueris, nos hic seligemus sextum qui cùm in E desinat, ex demonstratis supra cùm Mensam Tonographicam explicaremus, applicabis vltimũ in plectro Thaliæ basis dentem supra F inferius, & hoc ordine reliqua duo plectra, habebisque Melotheſiam perfectam.

Nam si in Palimpsesto phonotactico in ijs spacijs quæ punctis clausularum in plectris descriptis correspondent & congruunt, puncta impresseris, & deinde punctis signatis vnam ex duodecim sericbus notarum metrometrarum in calce columnæ I. pinacis III. Syntagmatis I. contentis superindueris; prodibit Melotheſia quæsita. Et si artificiosam clausulam simplicibus permiscere velis, verte plectrum, vt in II. plectro Terpsichores factum est; Nam si deinde situ immutato, notas singularum vocum in spacijs palimpsesti correspondentibus descripseris, habebis clausulam artificiosè dispositam, quam quærebas. Non secus in omnibus alijs periodis procedes. Quoniam verò in præcedentibus ingratum auribus futurum ostendimus, si clausulæ semper eandem habuerint cadentiam finalem ex C in F. facile hoc vitabis, si obserues ea quæ de mutatione siue tonorũ mistura in præcedente parte fusè tradidimus. Si enim v. g. plectrum II. clausulæ floridę vltimo suo dẽte in palimpsesto supra G statueris, statim clausula ex VI tono in II migrabit, & sic varietas desiderata nascetur; Nam vt dixi paulò antè, vltimus dens basis supra alias, & alias notas in basi applicatus, semper nouas & nouas melodias producet; vbi tamen præceptum in præcedentibus traditum seruare debes, videlicet, vt prima, & vltima cantùs clausula semper sint eiusdem toni, medias verò pro libitu variare poteris. Quibus omnibus seruatis, tandem in palimpsesto prodibit sequens melodia.

Para-

Paradigma Melotheſias Plectrologicæ.



Vides ex hoc vario paradigmatę quomodo in reliquis procedendum ſit. Verùm ad maiorem inuentionis noſtræ notitiam, quædam ſtudioſè obſeruanda ſunt.

§. IV.

Cautelæ & obſeruationes adhibendæ.

I. PLectra applicata ita firmentur ſupra palimpſeſtū, vt ne hilum quidem loco moueantur, ſecus enim totius harmoniæ negotium corrueret.

II. In miſtione tonorum obſeruanda ſunt, quæ de ſignis ♮. b. diximus. Nam in præſenti paradigmate clauſula ſecunda dum ex ſexto tono in ſecundum migrat, certis locis hæc ♮. b. reperit. Vt igitur hæc aptè omnia diſponantur, & vt ſcias vbinam huiuſmodi ſigna poni debeant; ita operare.

Explica ante te præſentem Abacum, deinde vide vltimam notam alicuius clauſulæ quam videlicet clauem feriat, quæ in aſſumpto exemplo erit F, vt in prima clauſula & tertia patet; Quære igitur in hoc Abaco columnam quæ ab f incipit & in f deſinit, & vide ſi alicubi occurrat aliquid dictorum ſignorum b & ♮ & cùm nihil horum occurret, ne quoque ſollicitus ſis de huiuſmodi ſignis ponendis: tonum enim ijs incapacē eſſe hoc certiſſimum ſignū habebis; Si verò vltima clauſula baſis in g inciderit, vt in ſecunda clauſula paradigmatis apparet, tūc quære columnam g in præſenti Abaco, & inuenies ♮ f aſcriptum huiuſmodi ſignum ♮. ♮ e verò ſignum b. Quod indicat notam in f in quacumque voce præfixam habere debere ♮, vt in paradigmate patet. Notam verò in e literam b. hac tamen cautela vt ♮ non præponatur notæ in f. niſi cum immediatè ſubſequens nota aſcenderit, aut finalis

Abacus mutationis Tonorum.

a	b	c	d	e	f	g	a
♮g	a	b	♮c	d	e	♮f	g
f	g	a	b	c	d	b e	f
e	f	g	a	b	c	d	♮e
d	e	f	g	a	b	c	d
C	d	e	f	g	a	b	c
B	c	d	e	f	g	a	b
A	b	c	d	e	f	g	a

finalis fuerit. Et b non præponatur notæ in E, nisi subsequens immediata nota descenderit. Quibus quidem obseruatis securus procedes. Nam quod de vna columna diximus, de reliquis quoque in quibus hæc signa occurrerint, intelligendum esse scias.

III. Illicita interualla in mistura tonorum summo studio vitanda sunt, de quibus cũ canone 8 fusè tractauerimus, eo Lectorem remittimus.

IV. Quæ de pleonasmo, siue de multiplicatione notarum vnius clausulæ in alia omnia polysyllaba in præcedenti tradidimus, hiscè omnibus applicari quoque poterunt. Nam primam clausulã huius paradigmatis iuxta regulas pleonasticas, quibuscunq; polysyllabis verborũ contextibus facile applicari posse videbit, qui præcedentia ritè intellexerit. Quod verò ad variam plectrorum combinationem attinet, illa prorsus eadem est cum ea, quam de varia columnarum Musarithmicarum ad inuicem applicatione tradidimus. Qui igitur præcedentem penitius scrutatus fuerit, is mysteria huius quoque plectrologiæ nescire non poterit.

§. V.

De comparatione Musurgiæ musarithmicæ, & huius plectrologiæ.

HAbent se hæc duo artificia Musurgica à nobis primùm inuenta, vti excedẽs & excessum; Musarithmicum inuentum in præcedenti parte traditum, vti vniuersalissimum est, & incredibili varietate refertum, ita hoc multo splendidius, ingeniosius, & consummatius est. Hæc plectrologia verò &si non ita vniuersalis sit vt præcedens, hoc tamen commoditatis habet, quod sit compendiosa, facilis, & sine vlla applicatione columnæ toni ad columnam clauium præuiã, statim cuiuscunque vocis processum in pentagrammijs suis exhibeat; hoc tamen contra incommoditatis habet, quod in vna plectri parte non nisi vnica clausula, quæ vni ex nostris tetraphonijs Musarithmis in 4. voces dispositis respondet, describi possit. Hinc vt artificium vniuersalius efficeremus plectra vnius musæ multiplicanda duximus, vt sic maior clausularum multitudo, & copia Melothetæ suppeditaretur. Si quis tamen plectra ad 300 multiplicaret, is posset pertingere ad artificium prius Musarithmicum. Vbi & notandum, si quis tot plectra fieri curaret, quot in pinacibus trium Syntagmatum Musarithmi continentur, singulosque Musarithmos pinacum in plectra correspondentia transferret, is habiturus sit plectrologiam æquè latè extensam ac Musarithmicum artificium. Quæ ideò hìc fusiùs declaranda duxi, vt Lector videret, quomodo huiusmodi plectrologiam ad summam perfectionem perducere, & planè vniuersalem reddere possit. Sed hæc ijs reseruata sint, quibus maius otium est, quique facultatem hanc profitentur. Nobis in infinita quadam occupationum disparatissimarum varietate distentis non parum fuit & hæc inuenisse, & Musarithmos singulos propria industria calculasse, aliaque quæ posteritas, ni fallor, mirabitur, pro ingenij mei tenuitate præstitisse. Semina hæc sunt, quæ aliorum me sequentium continua irrigatione in abundantissima germina luxuriatura nihil dubito. Atque vna hisce cum DEO, cuius bonitati omnia adscribimus, finem imponimus nostræ Musurgiæ mirificæ.

Differentia Musarithmicæ & Plectrologiæ.

ARTIS MAGNÆ CONSONI ET DISSONI LIBER X.

DECACHORDON NATVRAE SIVE ORGANVM DECAVLVM QVO

Naturam rerum in omnibus ad Muſicas & harmonicas proportiones reſpexiſſe, atque adeò Naturam vniuerſi nil aliud niſi Muſicam perfectiſſimam eſſe oſtenditur.

PRAEFATIO.

VETERES *dum admirabilem illum in vniuerſo rerum ordinem, magnamque naturæ maieſtatem ſollicitius contemplarentur; fieri non poſſe ſibi perſuaſerunt; quin Numen illud crederent, cuius machinam tam admirabili rerum ſerie, tam inſigni ſapientia & prouidentia conſtructam cernerent; Verum dum lumine fidei deſtituerentur, in varios errores lapſi, varia ac prorſus diſſona ingeniorũ monſtra pepererunt. Alij enim ipſum mundum magnum quendam Deum & Dæmonem arbitrati, loco veri Numinis adorarunt. Alij Spiritum ſiue Animam mundi omnia virtute ſuâ permeantem conſtituentemq; crediderunt. Nonnulli Calchodeam, hoc eſt Idearum mundanarum Præſidem, rebus omnibus formas ſuas elargientem confinxerunt;*

xerunt; Nos verò naturam rerum eiusque intima penetralia paulò penitiùs perscrutantes non hanc animam mundi, siue vt Arabes vocant Calchodeam, sed nihil aliud esse, quàm Naturam ipsam, veram & vnicam τέχνην τοῦ θεοῦ id est Dei, omnia per ipsam constituentis, Artem reperimus, cuius vim per omnia permeantem nihil aliud, quàm δύναμιν ἁρμόζουσαν, omnium adaptatricem & concinnatricem, harmonicam videlicet proportionem, quâ omnia disponuntur & cõseruantur, vnicam omnium admirandorum in naturæ sinu delitescentium effectuum operationumque causam & originem aserimus. Et vt magis magisque perspicuus fiat nostræ intentionis scopus, per singulos entium naturalium gradus progressi, in singulis latentes illos rerum consensus disensusque, odij & amicitiæ leges, quibus singulæ res amico quodam concursu iungũtur, inimico disiunguntur, ex consono-dissono constare, suasque possidere harmonicas rationes ostendimus, quas à Natura si separares, omnia in confusum rerum chaos abyssumque lapsa in nihilũ, vt abirent necesse foret. Reperiet hic Lector curiosus causas virium lapidum, herbarum, animalium, affectionumque eorundem, detectas, portamque ad nouam quandam Magiæ naturalis officinam, qua applicando consona dissonis in omnibus rebus stupẽdos effectus producat, apertam inueniet; adeoq; nihil ferè in toto naturæ sinu tam reconditum abstrusumq; quod huius libri ope aut ipsum lateat, aut quo non mira præstare possit reperiet. Decachordon verò appellauimus, vt rerum naturalium decupartito quodam ordine per totidem in decachordo perfectissimè concinnato neruos, ac in organo per 10 singularum diuersarum systemata veluti per 10 naturæ Registra constituta harmoniam expositam perfectius contemplaremur, & sic tandem per mundanæ harmoniæ contemplationem altius prouecti, demum in tam admirabilis & incomprehensibilis Organædi vnisonè, in Deo, inquam, totius harmoniæ centro dulcissimè conquiesceremus.

PARS I.

ORGANVM DECAVLON.

CAPVT I.

DEVS Opt. Max. Organædo, Mundus organo comparatur.

MAGNVS ille & incomprehensus DEVS ab æterno, ante omnem creatę naturæ conditionem sibi soli sufficientissimus, nulla necessitate aut indigentia compulsus, sed ex sola infinitæ suæ bonitatis vbertate ad infinitas glorię bonitatisque suæ diuitias ostendendas, in tempore mundũ condere sibi complacuit, eumque non confuso rerum ordine; non temeraria quadam entium efficientia, sed summa atque ineffabili quadã prouidentia ita concinnatum, vt homo mundi filius, vel huius machinę κόσμον id est ornatum rerumque omnium inuiolabili quadam lege connexarũ ordinẽ contemplans, inexhaustę potentiæ Authorem cognosceret, cognoscendo admiraretur, admirando desideraret, desiderando diligeret, diligendo eum colendoque æternum tandem possideret; Mundi itaque ordo & pulchritudo, diuinitatis Idęa quędam est, Ideam illam Idearum omnia perfectissimè complicantem, Monadem illam omnium numerorum proportionem ineffabili centri sui amplitudine conuoluentem exhibens. Et vt infinitæ quidem perfectionis numerus est, omnia in numero disposita, vt pondus omnia in pondere, id est distractarum rerum multitudinem varietatemque in vnum veluti in centrum quoddam grauitatis attracta, vt mensura denique singula infinita quadam symmetria & harmonica proportione ornata exhibere voluit, vt perpetuus esset, tum cum authore suo, tum inter se rerum creatarum amor, consensus concentusque, & symphonia omnibus numeris absolutissima. Cum igitur Musica siue harmonia nihil aliud sit, quàm numerus,

merus, mensura, pondus, vt fusè in præcedentibus ostensum est; Mundus autem Platone teste sit ἁρμονία πάντα κατέχουσα. Natura verò ars Dei, vis ἁρμόζουσα omnium adaptatrix; Mundus quoque perfecta Dei similitudo, necessariò sequitur, ad harmoniæ illius Archetypicæ similitudinem & analogiam, κόσμον, id est mundum harmonicum esse cõditum, naturamque Dei artem, in omnibus mundanis operationibus ad musicas respexisse proportiones. Verùm ne vana & otiosa sit nostrę contemplationis assertio; Quomodo in primęua illa rerum origine Organædus ille Creator omnium DEVS luserit, iam ostendamus.

Deus Organædus.

Quemadmodum igitur Opifex quidam Organum fabricaturus, primum varias substructiones, veluti prima quædam operis rudimenta ponit, deinde fistulas omnis generis cõficit, canales aeris ventique conductores disponit, & ad maiorem harmoniæ varietatem demonstrandam varios adaptat canones, quos Registra vulgo vocant, postea folles veluti quædam ventorum conceptacula, quorum perpetuo motu aer constrictus atque intra ventorum canales coactus suppeditatur, ordinat. Demum Clauiarium veluti vltimum artis suæ directorem disponit, tandem digitorum ope, registrorumque varia combinatione taxillos siue palmulas, quos tastos vocant, feriens, eam quam in organis cum admiratione sentimus, harmoniæ varietatem producit. DEVS Opt. Max. haud absimili ratione mundanum hoc organum inexhausta quadam varietate dissono-consonum fabricaturus; Verbo virtutis suæ, primo hylen illam informem, indigestumque chaos, velutifuturi organi quasdam substructiones & præludia condidit. Deinde fistulas veluti quædam formarum rudimenta in informi illichao latentia delineauit; Tertiò spiritu diuinitatis suę, informes aquas incubante, aerem ventosque futuro organo necessarios (vt ita dicam) sufflando peperit. Quartò, informem illam materiæ massam spiritu suo varijs sonorum differentijs imbutam, in diuersas rerum classes veluti in registra quædam disposuit. Quintò Clauiarium totius organi veluti animam quandam & artẽ suam, hoc est Naturam rebus singulis insitam, produxit; Perfectoque tandem opere, supremus ille Archimusicus organi spiritus sui afflatu animati clauiarium, id est artem suam incitans, admirabilem illam rerum harmoniam, quam in hunc vsque diem admiramur, produxit, sed quomodo illam produxerit videamus.

Hyles productio.

Registrum siue Præludium primi diei.

Primum itaque huius organi Registrum velutiproslambanomenõ, verbo virtutis suæ reseratum mox ac insonuit; ecce cœlum Empyreum innumerabili quadam beatarum mentium in 9 chororum ordines distributarum, varietate repletum, quid aliud nisi decachordon quoddam siue scalam quandam harmonicam (cuius 9 chordæ distinctos Angelorum Choros, decima autem Choragum ipsum DEVM Optimum Maximum cælestem Apollinem totius harmonię in denario numero vltimum complementum denotat) præsetulit? Quid Terra vna cum Luce illa primo die condita innuit, nisi varietatis formarum mox materiæ introducendarum primum quoddam præludium? Cùm verò huius Registri inferior pars nescio quid ingratum ob confusum melos resonaret, neque perfectionem sibi debitam adhuc acquisisset.

Registrum siue præludium secũdi diei.

Ecce secundi diei Registrum reseratum simùl ac verbo virtutis suæ Spiritus sancti afflatu insonuit, mox Aquæ ab aquis segregatæ, terręque alueis concluse, Arida discoperta detectaq; aer in expanso illo longe lateq; exporrectus spatio pulchrũ exhibuit proscęnium; verbo Elementorum primordialis natura, eorumque concinna connexio nouam quandam harmoniam protulit; Verum cùm intenta harmoniæ perfectio necdum sibi constaret.

Registrum siue præludium tertij diei.

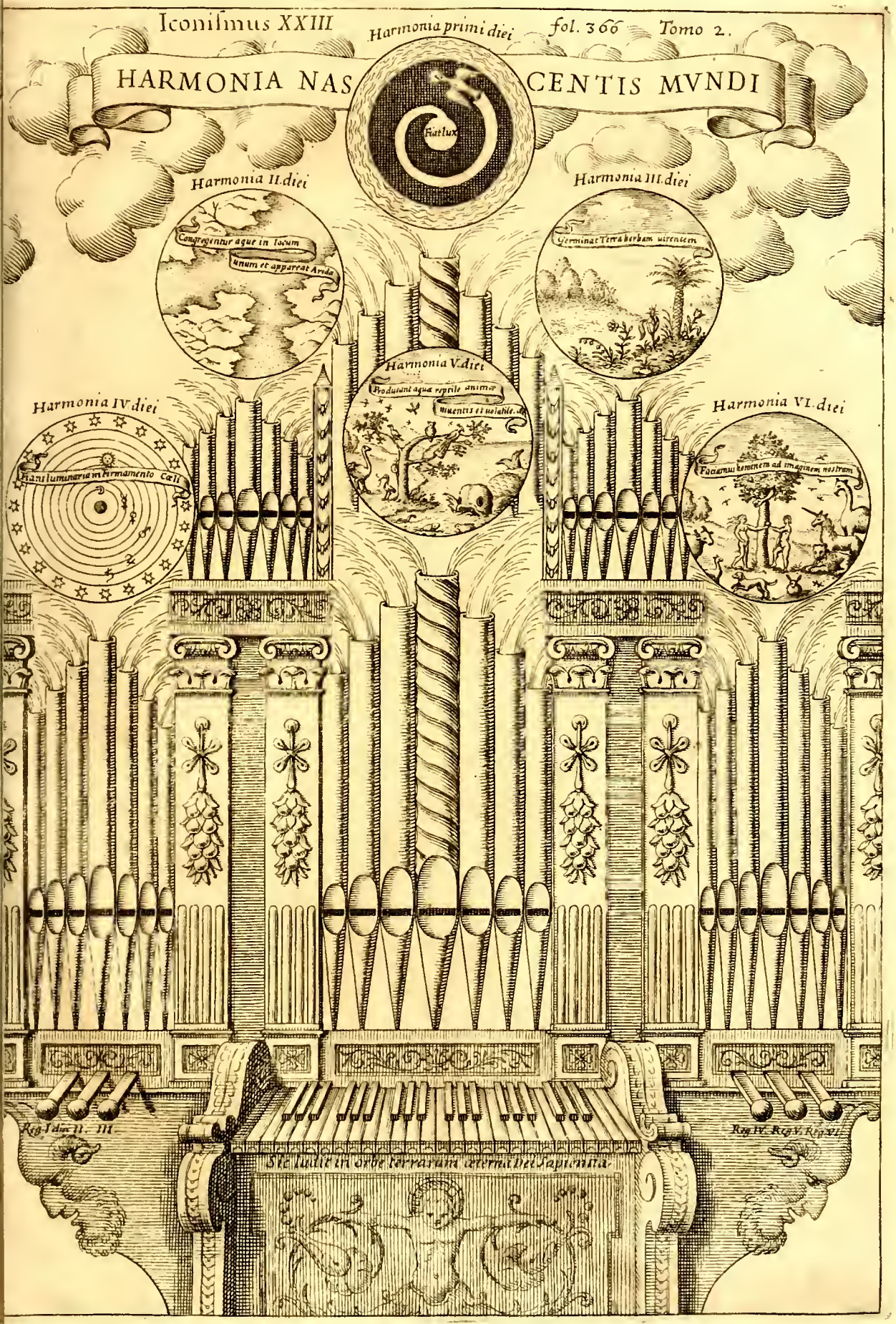
Ecce tertium Registrum reseratum simul ac virtutis suę verbo & Spiritus sancti afflatu cooperante insonuit. cum ecce Terra Organædi arte percussa innumerabilem herbarum, plantarum, arborum, seminum, florum, fructuum varietatem germinans, quid aliud nisi totidem diuinæ artis differentes modulos in tanta naturarum diuersitate etsi dissonos, pulchrà tamen mistura consonos exhibuit?

Registrũ siue prędudium quarti diei.

Porrò quartum Registrum reseratum, simul ac virtutis suæ verbo & Spiritus sancti afflatu insonuit: ecce Cœlum, Sol, Luna, Planetæ veluti ex thalamo quodam prodeun-

Harmonia primi diei

HARMONIA NASCENTIS MVNDI



deuntes, firmamentum denique innumera ſiderum multitudine exornatum, ſingula in numeroſiſſimis motibus, conſtantiſſimis eorundem legibus, periodis exactiſſimis, influxuumque diuerſiſſimis qualitatibus, ingentes harmonicæ diſpoſitionis diuitias ſub conſono-diſſono, hoc eſt ſub diei noctiſque luce & vmbra, latentes mundo perneceſſarias exhibuerunt. Verùm vt harmoniæ mundanę ſuppellectilem ſupremus ille Organædus auctum variaret.

Quintum Regiſtrum verbo virtutis ſuę ſpirituque cooperante ſimul, ac reſeratum inſonuit. Aqua innumerabilem Animalium, reptilium, ſerpentium diuerſiſſimis qualitatibus, viribus, proprietatibuſque dotatorum varietatem ex ipſis aquis veluti ex præſuppoſita materia eduxit. Quę omnia cum diuerſas conſenſus diſſenſuſque, odij amoriſque leges ſectentur, inde mox artificioſiſſimus, ex conſonis & diſſonis veluti contextus concentuſque & ſymphonia talis emanauit, quam in hunc diem oculis cum admiratione audimus, & auribus ſpectamus attoniti. Denique vt maiores glorię ſuæ diuitias demonſtraret æterna Dei ſapientia. Regiſtrũ ſiue præludium quinti diei.

Sextum Regiſtrum reſeratum mox ac inſonuit, ecce Terra immenſam animalium, quadrupedum in varia genera & ſpecies veluti claſſes quaſdam diſtributorum varietatẽ produxit; vnde nouas & mirificas ex tanta ſpecierum diuerſitate veluti ex diſſonis & conſonis exorta Muſica, iucundiſſima ſua reſonantia omnium etiamnum attente eam auſcultantium aures mirificè rapuit. Habes itaque hic 6 Regiſtrorum rerum creatarum præludia hexamero pulchrè quadrantia; verum quemadmodum Organædi, poſt ſingulorum Regiſtrorum prędudia probè exhibita, omnia ſimul regiſtra ad vniuerſalem omnium fiſtularum conſonantiam exhibendam diſponunt. Ita Archimuſicus ille æternus poſt ſex creatarum rerum præludia, dum excellentiſſimum creaturarum corporearũ hominem producit, reſeratis omnibus mundani organi Regiſtris, in eo veluti rerum omnium menſura & fine, vniuerſali harmonia præluſit. Nam prętęr animam eius tot ac tãtis gratiæ ac naturæ donis cumulatam, corpus quoque tanta ſymetria & proportione, concinnauit, vt concentus in ſingulis rerum creatarum claſſibus diuiſi, in vnico homine, veluti maioris mundi compendio & anacephaleoſi collecti videantur. Vidimus igitur Lector curioſe mundani organi fabricam, Regiſtrorum diſpoſitionem, ventorum vias, fiſtularumque varietatem conſideraũimus, Organædi inimitabilem in ſonando peritiam, concentumque mirificum auſcultauimus. Nihil porro reſtat, niſi vt latentes in ſingulis rerum creatarum claſſibus harmonias cõcentuſque paulò profundius rimemur. Et vt cum ordine harmonico progrediamur, 10 regiſtrorum ordinem id eſt in 10 diſtinctorum entium, quæ nihil aliud nobis, niſi naturæ quoddam decachordum ſiue decaulum referunt, ordinem ſecuti, in ſingulis Deum artemque eius Naturam ad harmonicas proportiones formaſque reſpexiſſe, clarè demonſtrabimus. Regiſtrũ ſiue præludium ſexti diei.

REGISTRVM I.

SIVE

SYMPHONISMVS.

Quatuor Elementorum

CVm in hoc mundano organo infimum locum teneant quatuor Elementa, meritò de eorum Symphoniſmo, tanquàm omnium ὑπατῶν primo loco diſceptandum eſt; A terræ itaque habitabilis harmonia, tanquàm à Proslambanomeno initium facturi, deinde reliquorum ordine ſequentium ſymphoniſmos proſequemur.

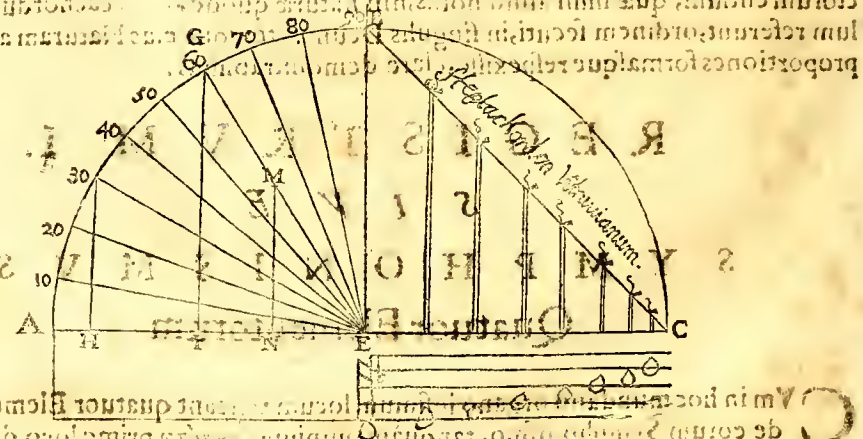
Terræ molem harmonicè conditam, climatum harmonica diſpoſitio, eximiè docet; Habet quælibet Regio rationem & comparationem quandam ad Solem, qui veluti Appollo

pollo quidam cælestis, prout alia & alia plectri sui, hoc est, radiorum suorum verberatione, alias & alias in inferiori mundo harmonias excitat. Quæ adeò vera sunt, vt ipse Vitruuius hanc contemplationem veluti maximum naturæ arcanũ posteritati relinquendum putauerit, imo vocum humanarum diuersitatem, non nisi ab alia & alia climatis constitutione prouenire, hisce verbis asseruerit.

Namque sol quibus locis mediocriter profundit vapores in his conseruat corpora temperata quæque proximè currendo deflagrat, eripit exugendo humoris temperaturam. Contra verò refrigeratis vaporibus, quod absunt à meridie longè, non exhauritur à caloribus humor, sed ex cælo roscidus aer in corpora fundens humorem, efficit ampliores corporaturas, vocisque sonibus acutiores; Ex quo sub septentrionibus nutriuntur gentes immanibus corporibus, candidis coloribus, directo capillo & rufo, oculis cæsijs sanguine multo, quoniam ab humoris plenitudine cœliq; refrigerationibus sunt conformati. Qui autem proximi sunt ad axem meridianum subiectique cursui Solis breuioribus corporibus, colore fusco, crispo capillo, oculis nigris, cruribus inualidis, sanguine exiguo Solis impetu perficiuntur.

Et paulo post, ait: *Igitur quoniam id habemus certum animo sustinentes, à labro quod est in Regione septentrionali linea tracta adid, quod est supra meridianum axem, ab eoque alterũ obliquam in altitudine ac summum cardinem, sine dubitatione animaduertemus, in eo esse schema trigoni mundi, uti organi quam σαμβύκην Græci dicunt; Itaque quod est spacium proximũ imo chordarum ab axis linea in meridianis finibus sub eo loco, quæ sunt nationes propter breuitatem altitudinis ad mundum, sonitum vocis faciunt tenuem, uti acutissimum, in organo, chordæ, quæ est proxima angulo, secundum eam verò reliquæ ad mediam Græciam remissiores efficiunt in nationibus sonorum scansiones. Item à medio in ordine crescendo ad extremos septentriones sub altitudine cœli nationum spiritibus, sonitibus grauioribus à natura exprimuntur. Ita videtur mundi conceptio tota propter inclinationem, consonantissimè per solis temperaturam ad harmoniam esse composita.* Hæc Vitruuius; Verùm vt hęc melius & clariùs percipiãtur, trigonum illud sine sambucam harmonicam paulò fusiùs demonstrandam duxi.

Vt igitur Vitruuius ostendat sonorum vocis discrimina diuersarum gentium; constituto iam horizonte, schema quoddam facit ad speciem organi, quam sambucam græci vocant, triangularem scilicet & chordis temperatam, triquetram ad formam ferè nostrarum Harparum; Summa autem hæc est eos quibus cardo vel polus mundi boreus minus supra horizõtem eleuatur, acutiorem & subtiliorem habere vocem, quam eos quibus sublimior est idem polus, hi enim grauiorem & depressiorem vocis sonum habent.



Quod ita iuxta Vitruuij mentem demonstramus. Sit meridianus circulus ABC, mundi centrum E, horizon AEC, polus borealis F, à quo ad horizontem AC cadat normalis FH & ex F in centrum E ducatur linea FE, formabiturque triangulus FHE. Iterum

à polo

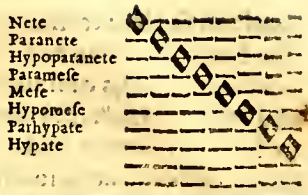
à polo in G eleuato alia normalis GI descendat in AC horizontem ductaque ex G in E alia linea claudat triangulum GIE; Dico eos, quibus sublimis est plus in F, acutiorem vocem habere ijs quibus est idem polus in puncto G, ducatur linea FH intra triangulū maiorem GIH, & ibi vocetur MH, certum est lineam GI maiorem esse linea MN. Si ergo linea GI, organi neruus esset depressiorem grauioremque sonum redderet, quàm neruus MN qui angulo cùm proximus sit, & ideò breuior acutiorem quoque sonum faciet. singuli itaque sinus recti eleuationum polarium intra trigonum adaptati, neruos in Sambuca referent; ad quorum harmoniam hominum sub alijs & alijs climatis natorum voces secundum Vitruuij mentem prorsus sunt consonę, vide figuram hic adiectam.

Vides in triquetro harmonico, à Proslambanomeno vsque ad Neten 9 eleuationum polarium decades, vocem diuersarum gentium, grauitatem acumen denotare.

Verùm cùm ingeniosum hoc Vitruuij commentum paulò altiùs considerassem, vidi id magnum quidem cum rebus consensum obtinere, vt plurimum tamen subsistere non posse, cùm experientia doceat, sub vno & eodem climate acutas, graues, temperatas voces reperiri, imo sub æquinoctiali, sub quo Vitruuius Neten posuit vocum, id est acumen vocum harmonicarum maximum, homines pletumque crassissimas obtusissimasque voces habere, vt in Noua Hispania, alijsq, Zonę torridæ subiectis partibus experientia docet; sub Zona verò frigida contra homines plerumque acutissimas habere voces, vt in Lapponibus, Islandis, Scrikfinnisq; apparet. Etsi enim dictę partes frigidæ humiditatem habeant, vt benè notat Vitruuius, habet tamen frigus ibidem adiunctum nescio quid adustiua quadam vi imbutum, quo corpora non tantum constringuntur, sed & prorsus exsiccantur, quam exsiccationem vox acuta necessariò sequitur. Zona verò torrida cum calori maximo, maximam humiditatē ob frequentes imbres, fluuios, lacusque maximos, oceanique vicinitatem, adiunctam habere constet, certè tantum abest voces vt acutas, vt potius contra obtusas grauesque producat. Verum hic error Vitruuio (vtpote qui nullam dictarum Zonarum suo tempore notitiam habuerit) facilè condonandus est, & hinc vel maximè laudandus, quod acuminis & grauitatis vocum causam, rectè in siccitatem & calorem, frigus & humiditatem contulerit; Vt igitur hāc terrestris mundi harmoniam aliter constituamus.

Dico primò omnia loca terræ humiditate & frigore modico imbuta graues & profūdas voces, siccitate verò & caliditate pollentia altas acutasque voces, ab omni climate abstrahendo, generare; Ita Lusitani non obstante quod australiores sint, grauiorem tamen vocem habent, quam Castellani; non alia de causa nisi quod Lusitania Castella montosa regione humidior sit; hinc sulphureę terræ & siccæ, vti Sicilia, Calabria voces multo gignit acutiores, quam ager Romanus humidus, non quod illę hoc australiores sint. sed ob soli conditionem siccam & calidam. Diuersa itaque horizontium constitutio & proprietas vnica vocum diuersitatis causa est, si quidē ea ex 4 elementaribus qualitatibus desumenda est. Verùm cùm de combinatione harum qualitatum in vocis genesi fusissimè primo libro dictum sit, eo Lectorem remittimus; Hoc pacto per 8 combinationes 8 vocum intensiones diuersas eruere possumus habitatorum terræ, quę quidē gradibus vnius diapason perfectè respondent. Primo enim qui nascuntnr locis humidissimis simul & frigidissimis, vti sunt ij, qui ad lacus & stagnantes intra montium claustra paludes nascuntur, viuuntque, crassam profundamque vocem acquirunt, qualis in octochordo est hypate, frigus enim in humido maximè membrorum dilatatiuum est, secūdo ij qui calidissimis & siccissimis locis nascuntur educanturque, altissimam stridulam, & Eunuchis similem vocem habent, qualis in octochordo Nete est; Qui verò temperatissimis locis nascuntur, ex calido & sicco, humido & frigido perfectè temperatam vocem acquirunt, in octochordo Mesę respondentem. Qui verò locis magis ad calorem & siccitatem accedentibus, retentis aliquibus frigoris & humiditatis gradibus nascūtur, vocem acquirunt Parhypatæ & Hypomesę respondentem; sic vocem acquirunt Hypoparanetæ & Paranetę respondentem, qui ad frigus & humiditatem retentis tamen aliquibus caloris & siccitatis gradibus magis accesserint. vide sequens schema.

Causa diuersitatis vocū in diuersis Regionibus.



Atque hoc pacto organum Vitruuij consistere potest, vbi notandum quoque, singula temperatæ Zonę climata hoc habere, vt voces acuant, obtundantque prout maiorem vel minorem latitudinem habuerint. Ita in Germania in humanis vocibus hypate, ob frigus tono vt plurimũ profundior est, hypate Italico, & consequenter totum octauæ siue diapason systema. Idem in reliquis intelligendum. Imo hoc systema ob dictas rationes secundùm diuersa anni tempora mutationem subit; cùm hyeme multo grauius, quàm æstate euadat.

Nam vt recte Vitruuius obseruat, vel in ipsis instrumentis huiusmodi notatur varietio; duo enim terrei calices, quorum vnus minus altero coctus, & consequenter plus humiditatis habet, notabilem quoque in sonando varietatem admittunt, quod & in chordis & neruis experientia nos fateri cogit.

Toni quem Choristæ vulgò vocãt in diuersis regionibus varietat.

Cur verò in sonis artificialibus totum contrarium experiamur, maxima admiratione dignum est; Notum enim est hic Romæ organa & claue cymbala Neapoli integro tono; Florentiæ, semitonio profundiora quam Romana instrumenta concinnari; Venetijs verò Neapolitanis integro ditono altius concinnari, cuius tamen rei causam in locis adeò vicinis non tam in naturam locorum, quam in inueteratam consuetudinem reijcimus; potest enim hoc negotium pendere ab ingenio hominum, quorum alij modulis altioribus; grauioribus alij afficiuntur, vti luculenter patet in antiquis Græciæ populis Æolibus Doribus & Ionibus, qui sicuti moribus & ingenio diuersi, ita & Musicę qualitate dissidebant, Dores grauem, Lydij hilarem & acutam, Phryges molliorem obseruabant canendi rationem, vt in præcedentibus libris fusè declaratum est. Visa itaque harmonia quam telluris diuersa dispositio rebus inducit, nunc quoque videndum est, quem 4 Elementa simul conspirantia Symphonismum obtineant.

SYMPHONISMVS IV. Elementorum.

HArmoniam 4 Elementorum varij variè explicant. Alchimistę hoc exemplo illam referunt. spiritum è vino extrahunt, deinde oleum quod spiritui innatum, tertio phlegma, post quod fęces remanent, quas caput mortuum appellant. Hæc in vitro hermeticè sigillato concluſa in 5 continuò veluti regiones quasdam discriminantur. Quarum inferior nigra terram, altera aquosa videlicet extracta substantia, aquam; subtile verò & spiritosum aerem; 4 denique oleosum inflammabile, ignem, quibus denique omnibus supernatat quinta quædam essentia, ab omni impuritate & terrenæ contagionis fæcibus longè semota, cœlum referẽs, quę quidem harmonica quadã analogia se inuicem quo ad gradus entitatis singulis competentes ita superant, vt gradus harmonicos proximè exprimant; ac iuxta hoc exemplar artis & naturæ mundum creatum esse volunt, vt posteà fusiùs ostendetur.

Alij totum mundum harmonico monochordo comparant, in quo mundi spiritus vel anima, melius ipse Deus, extra monochordon positus omnes consonantias edat, & voces acutiores efficiat in creaturis, quæ sibi propinquiores sint, grauiores quæ sibi fuerint remotiores, vt vox grauissima magis ad silentium & tenebras, horroremque materiæ accedens, ob nimiam aeris densitatem, spirituſque obsistentiam terram referre possit, volunt enim lucem eo modo in mundi materiam agere, quo hominis spiritus in aerem: chordam aiunt esse mundi materiam, instrumentum verò monochordon mega-cosmicum, in quo gradus harmonici perfectè harmonicæ scalæ dispositionem referant. Ita Robertus de fluctibus, in terra collocat frigus, crassitiem, ponduſque, quæ se habent ad frigus & materiam infimæ regionis vsque ad Lunam protensæ, vt 4 ad 3. quæ est proportio

portio ſeſquitertia, quia in hac regione quarta tanta lucis coloriſque pars ineſt; fiatque ex aqua, aere & igne diateſſaron; terra ſe habente, vt in monochordo Γ, vnitas in arithmetica, & in geometria punctum. Qui ad proportiones melius explicandas duplicem fingit pyramidem, lucidam ſiue formalem & tenebroſam ſiue materialem, ita ſibi inuicem inſertas, vt lucida baſim ſuam in cœlo Empyreo fixam habeat, eius verò apex in terram pertingat. Tenebroſa verò baſim ſuam in terra, & apicem in Empyreo figat, adeo vt vtraque circa ſphęram Solis ſe interſecans, miram quandam lucis & tenebrarū commiſtionem, æqualitatem, per continuam harmonicam progreſſionem cōſtituat, hoc pacto, vt à terra ad aquam vnum tonum, ab aqua ad aerem alterum, ab aere ad ignem, (quæ nihil aliud niſi aeris maxima quædam ſummitas eſt) ſemitonij locum, ab igne verò ad Solem tres alij toni, à Luna ad ☿, & hinc ad ♀, & denique hinc ad Solem ſemiditonum conſtituat, atque ſic tandem interuallum inter terram & Solem 5 tonis & 2 ſemitonijs conſtans, in ſphęra ſcilicet æqualitatis non ſecus ac ex chorda bifariam diuiſa, diapaſon ex diateſſaron & diapente conſtituta naſcatur. A Sole verò ad Empyreum aliam fingit diapaſon ſpiritualem, atque adeò totum mundum ex duplici diapaſon materiali & formali componit, ſibi inuicem ita ſubordinata, vt perfectiſſimè Muſicalis ſcalæ ſyſtema referat, ſiue pentedecachordon, quod cum Dei manu pulſatur, vtriuſq; mūdi mirabiles concentus quoſdā excitat. cuius figurā in vltimo Regiſtro poſitā contęplare.

Veteres cum elementarem mundum ex concordi quadam diſcordia conſtitutum intuerētur, miramque quandam diuerſarum qualitatum temperiem deprehenderent, elementa tetrachordo compararunt. Nam Orpheus, Brie nnio teſte, ad horum exēplar Lyram tetrachordam conſtruxit, omneſque eius ſonos iuxta gradus diateſſaron conſtituit, quarum prima chorda hypate terram; ſecunda parhypate aquam; tertia paranete aerem; quarta nete ignem referret. vt in ſchemate patet.

Nete	Ignis
Paranete	Aer
Parhypate	Aqua
Hypate	Terra

Ita quidem vt prima & grauiſſima, terræ, quarta verò & acutiſſima, igni; ſecunda aquæ, tertia aeri eſſet analoga. Quemadmodum in elementis duo ſunt grauia & duo leuia, & alterū altero grauius aut leuius, ita in tetrachordo dicto, duo ſoni graues ſunt, duo acuti, vnoque alterus grauior aut acutior. Iterum ſicuti quatuor elementa aliter & aliter ad inuicem mutata, variam craſſitiem & temperiem affectioneſque varias, vnde differentes rerum ſpecies emergunt, acquirunt; ita in dicto tetrachordo ſoni aliter & aliter ad inuicem mutati comparatique varias producunt ſonorum differentias. Porro ſicuti in quatuor Elementis tria cognoſcūtur interualla, ex quibus mutationes affectioneſque phyſicarum formarum naſcuntur. Ita & in tetrachordo ex 4 tonis, varię conſonantiarum formæ oriuntur, vti in quadripartito anni tempore patet, in quibus hoc tetrachordum elementare Apollinis plectro percuſſum eum concentum & ſymphoniſmū præſtat, quem quotannis in generatione rerum aliorumque effectuum productione cum admiratione experimur. Hoc ſiquidem tetrachordon ex ſe diſſonum & harmoniæ expers, mox tamen ſimul ac digiti illi radioſi Apollinis illud pulſauerint, incitauerintque, mox admirabilem quendam concentum exhibebit conſona diſſonis ita ſociantem, vt res prorſus diſpares, contrarięque in vnum tamen compoſitum mira quadam concordia & amicitia concurrant.

Porrò Pythagoras cùm ſecretum hoc harmonicū paulò profundius ſcrutaretur, naturam tandem illud mira ſanè ſolertia in 5 corporibus regularibus abſcōdiſſe reperit; Nam terræ harmoniam in cubo harmonico reperit; Cubus enim 6 facies planas habet;

12	ad	6	Diapaſon
12	ad	8	Diapente
8	ad	6	Diateſſaron
24	ad	6	Diſdiapaſon
24	ad	8	Diapaſon-Diapente

Mira cõparatio cubi ad proportiones musicas.

8 angulos solidos; 24 planos, duodecim lineas, in qua 12 ad 6 faciunt diapason; 8 ad 12 diapente; 6 ad 8 diatessaron; 24 ad 6 disdiapason; 24 ad 8 diapason cum diapente; omnem in vno corpore consonantiarum seriem: neque hoc mirum videri alicui debet. Nam in terra veluti fundamento & basi proslambanomena omnium rerum generãdarum harmonica semina, vti posteà dicetur, latent, & sicuti in polychordo omnes chordę ad primam concinnatę relationem quandam acquirunt, ita & ad terram reliqua elementa.

Præterea Ignem in Pyramide inuenit, constat enim 4 cùm lateribus tum angulis solidis. 12 verò angulis planis, vnde nascitur simplicior quædam natura, quam in igne notamus. 4 enim ad 4 constituit vnisonum & 4 ad 12 diapason cum diapente, qua acumẽ siue subtilitas huius consonantię intelligitur. In octaedro verò aeris harmoniam inuenit, constat id 8 angulis solidis, totidemque lateribus, 24 angulis planis; Denique in Icosaedro 20 laterum, angulorumque solidorum 12, planorum 36, naturam aquę inuenit, vt in sequentibus dicetur. Atque horum corporum proportiones harmonicę sic ad inuicem colliguntur; Octaedron ad pyramidem est proportio dupla in lateribus; in angulis solidis sesquialtera, in planis verò dupla, vnde emergunt consonantia dupla & sesquialtera id est diapason & diapente. Pyramidis verò ad cubum proportio in lateribus sesquialtera, in angulis dupla, denuo constituunt diapason & diapente. Cubus ad Icosaedron proportionem habet in lateribus triplam in basibus sesquitertiam, in angulis sesquialteram, vnde diapason, diapente, diatessaron in basibus in angulis verò diapente emergit. Vides igitur quanto terræ magis appropinquant, tanto maiorem in corporibus ijs appropriatis harmoniam nasci. ita vides Cubum & Icosaedron quæ terram & aquam fœminam & marem referunt. harmonicisque seminibus turgere, cubile Nympharum, generationibus rerum aptissimum, vnde inscriptio Icosaedri in Cubo, refert aquæ & terræ in ordine ad generationes rerum fęcundissimum connubium.

Ostendimus harmoniam elementorum iuxta analogiam quandam proportionum in ijs eluescentium, nunc declarandus quoque restat, sensibilis ille elementorum symphonismus, quo inter se verè & realiter consonant, ex varia enim elementorum agitatione sensibilem quandam harmoniam pro corporum collisorum conditione nasci certum est. Quid enim terra aliud nobis refert, nisi organũ quoddam occultis canalibus, veluti fistulis quibusdam instructum, per quarum angustias igneus ille spiritus per vniuersum telluris corpus diffusus, dum impetu ruit, idem quod ventus in organis nostris artificialibus sonos videlicet graues acutis mixtos pro laxitate aut subtilitate meatuum, efficit, cuiusmodi musica in admirandis illis terræ motibus Calabriæ 1638 exortis, mihi primum innotuit, dum ex inclusorum spirituum latera montium quatientium, & qua data porta elabentium vehementia subinde veluti tubę sonum, nonnunquam veluti resonantium aquarum murmura, interdum ad instar tonitru vehementis, subinde veluti eiulantium hominum clamores ventorumque sibilos audiebamus. Catadupæ quoq; aquarum in visceribus montium, causa est concentus illius prodigiosi, quem vt suprà dictum est, ad certa quædam montium foramina percipi historiæ tradunt, & nos fusè earum rationes in mundo nostro subterraneo assignabimus.

Præterea terræ & aquæ perpetuæ agitationes aliud fundant harmoniæ genus, dum enim littoribus perpetuò insultant, pro cauernarum canaliumque quantitate eam harmoniam constituunt, quam historiæ narrant varia marium littora exhibere. Ita Maris Aegæi littora, Pausania teste, Cytharę sonum. Insularum quarundam ripæ, organa & omnis generis fistularum symphoniam; Littora Botnici maris, eiulatum hominum, teste Olao referunt. Nam vt alibi quoque ostendimus cryptarum specuumque littoraliũ concaua omnis generis consonantias fundant; Si enim earum capacitas se habuerit vt 1 ad 2 illæ necessario aquarum vndis & fluctibus veluti plectro percussæ reddent diapason. Si vt 2 ad 3 diapente; si vt 3 ad 4 diatessaron; si vt 8 ad 9 tonum; & sic de cæteris: Vt proinde mirum non sit, vt pote occulta harmoniæ semina in se continentium murmur strepitumque, gratum esse.

Por-

Porro Aer nunc cum terra modò cum aqua varia quoque veluti ſonorum harmonioſorum diſcrimina parturit, dum enim montibus, petris, ſpeluncis, angiportibus, arboribus, aquarumque fluctibus violenta agitatione miſcetur, veluti ex conſonis & diſſonis, ex grauibus acutiſque vocibus, mirum quendam concentum efficit. Elucet id primo in montium diuerſæ quantitatis angiportibus vbi ventus variè illiſus miram varietatem ſonorum exhibet. Hinc in Æthna ad ſcopulos quoſdam cauernoſos ſpirante Euronotho, perpetuus quidam harmonioſuſq; ſuſurrus percipitur, non ſecus ac ſi chordas quis interuallis quintę tertiæ & octauæ extenſas incitatas audiret. Idem me obſeruaſſe memini in diuerſę magnitudinis arborum vento agitatarū ſonis. Nam ſi arbor vna dupla fuerit altera, vt in Cypreſſis & Populis maximè apparet, ſuſurros diapaſō exprimēt ſi vna ad alteram ſeſquialtera, diapente; & ſic de cœteris. In proportione fluctuum maris idem contingere ſolet, imò in chartaceis feneſtris certo ſpirante vento ſolius aeris beneficio perpetuam muſicam hoc pacto excito.

In chartacea quadam feneſtra efformētur quotlibet circuli, ea proportione qua diametri tuborum alicuius organi ad inuicem ſe habent. videlicet vt 1 ad 2. 2 ad 3. 3 ad 4. 4 ad 5. 1 ad 3. 1 ad 4. & ſic de cœteris. Quo peracto circuli in charta delineati ſubtiliſſimè exſcindantur, hac tamen cautela vt alicubi adhæreant; ſintque tanquam labra quędam aut plectra ſiue lingulæ venti colliſione efformantes vocem, eritque inſtrumentum paratum. Nam vento dictam feneſtram feriente, mox labium intra circularē fiſſuram incitatum, ſonum quendam tremulum reddet, & cùm omnes circuli harmonicè ſint effigiati, harmonicum ſonum omnes cum magna audientium admiratione adinuicem edent. Huc quoque chordarum vento agitatorum organum, quod in præcedentibus deſcripſimus, pertinet. In Æolijs quoque diuerſæ quantitatis pilis aer feruore ignis agitatus, inſolitum quendam & harmonicum ſtrepitum excitat. Innumera hoc loco huius ſymphoniſmi elementaris portenta adducere poſſem, niſi ea paſſim in toto hoc opere demonſtraſſem; Certè ſi auris noſtra, eo loco conſtituta foret, vt ventorum Oceanique ad diuerſa terrarum littora allidentis fremitus diſtinctè audire poſſet, dico eam nō niſi ſymphoniam omnibus numeris abſolutam percepturā, vt vel hinc ad Creatoris laudes indefeſſo labore decantandas incitemur, cum vel ipſa elementa ad perpetuos hymnos Omnipotenti DEO factori ſuo veluti quadruplici baſſi, tenoris, alti, cantuſque voces perſoluendas, vnanimi conſpiratione conſonare intueamur.

Experimentum pulchrū

REGISTRVM II.

Symphoniſmus Cœlorum.

REm ſanè perarduam aggredior, dum Muſicum illum cœleſtium corporum concentum inueſtigare conor; negotium vti à multis tentatum, ita à nemine hucuſq; rectè peractum, omnibus ad tam inſolentis harmonię ſymphoniſmos obſurdeſcētibus. Certè Muſico hunc mundum artificio compoſitum ipſæ ideę rerum Archetypæ neceſſariò ſuadent. Cùm enim DEVS harmonicum rerum Archetypon ſit, rerumque ſingularum ſpecies in hoc vniuerſitatis libro, metrico ordine veluti carmina quædam deſcribere voluerit, hoc cum primis ſategiſſe videtur, vt organo hoc mundano debito, cōgruentiſſimo, & Harmoſtæ, id eſt fontanæ Ideæ conformi ordine diſpoſito, dicta carmina concinniſſimę muſicæ, auribus mortalium exhiberet. Aſtipulatur dictis noſtris magnum Eccleſiæ lumen Auguſtinus, his verbis. *Ordinem ſeculorum tanquam pulcherrimum carmen ex quibuſdam quaſi antithetis honeſtauit DEVS.* Et mox: *ſicut contraria contrarijs oppoſita, ſermonis pulchritudinem reddunt, ita quadam non verborum, ſed rerum eloquentia contrariorum oppoſitione ſæculi pulchritudo componitur.* Mundum hunc carmen quoddam & epigramma dicit, in quo tot voces & res, quot antitheta; tot rerum pugnæ, quot cōtrarietates ſpectantur iuxta illud:

Corpo-

Corpore in vno
Frigida pugnabant calidis, humentia siccis,
Mollia cum duris, sine pondere habentia pondus.

Suntitaque carmina rerum in hoc mundo elegantissima: nam omnigena contrariorum varietas, & discordia diuinò æterni opificis ingenio disposita, & suis numeris absoluta reddit concordissimam, ac suauissimam Musicam oculis, sicut auribus musicam reddit altera vocabulorum varietas, & sonorum discordia benè temperata. Quintill. lib. 1. cap. 6. ait Pythagoræ, & omnium sequacium fuisse sententiam, Mundum musica ratione esse compositum, & eum deinde lyram fuisse imitatam. Quæ autem sit hæc rerum Musica, quæ rerum antitheta, quis ordo, quod carmen, quæ demùm vniuersi pulchritudo, qui oculis hactenus non conspexit, percipiat auribus à sapientissimo Seneca, his verbis describam.

Lyra imitatur mundi concentum, & musicam.

Puta inquit, ô Martia, nascenti me tibi venire in consilium. Intratura es Vrbem Dijs hominibusque communem, omnia complexa, certis legibus, æternisque deuinctam. Videbis illic innumerabiles stellas, miraberis vno sydere omnia impleri, solem quotidiano cursu, diei noctisq; spatia signantem: annum, æstatem, hyemem æqualiter diuidentem. Videbis nocturnam Lunæ successionem à fraternis occursibus lene, remissumque lumen mutuantem, & modò occultam, modò toto ore terris imminentem, accessionibus damnisque mutabilem, semper proximæ dissimilem. Miraberis coniecta nubila, & cadentes aquas, & obliqua flumina, & cœli fragorem. Cùm satiatos spectaculo superiorum in terram oculos deieceris, excipiet te alia forma rerum, aliterque mirabilis. Hinc camporum in infinitum patentium fusa planities: hinc montium magnis, & mirabilibus surgentium iugis erecti in sublime vertices: deiectus fluminum, & ex vno fonte in Orientem, Occidentemque diffusi omnes & summis cacuminibus nemora nutantia, & cantum syluarum cum suis animalibus, auiumque concentu dissono. Varij Vrbium situs, & secluse nationes locorum difficultate &c. Et mox: *Quid lapidum, gemmarumque fulgor? & inter rapidorum torrentium arenas aurum interfluens, Et in medijs terris, medioque rursus maris nitentes ignium faces.*

Vniuersi pulcherrima fabrica describitur à Seneca.

His similia sunt quæ D. Augustin. conscripsit de vera religione cap. 29. *Non frustra, & inaniter intueri oportet pulchritudinem cœli, ordinem siderum, candorem lucis, dierum & noctium vicissitudines, Lunæ menstruatæ curricula, anni quadrifariam temperationem quadripartitis elementis congruentem: tantam vim seminum, species numerosque gignentium: & omnia in suo genere modum proprium naturamque seruantia &c.* Rursus Tertull. lib. 1. aduersus Marcionem ante medium, ponderat tam pulchrum esse ordinem Vniuersi, tam appositum & apprimè fabricatum, vt Philosophi eius magnitudinem, vim, potestatem, honorem, decorem, opem, fidem, legem elementorum considerantes, reformidauerint initio, ac fine mundum constare, dicere.

Augustin. etiã de mãdi pulchritudine verba.

Ordinem sæculorum tanquàm pulcherrimum carmen, ex quibusdam quasi antithetis honestasse Deum D. Augustinus existimauit; Non rerum, sed verborum eloquentia sæculi pulchritudinem compositam. Et ne nihil ex sacris thesauris depromamus, planè Vates regius hanc ordinatissimam Vniuersi Musicam, & elegantissimum rerum carmẽ elegantissimis ipse descripsit carminibus, *Cœli enarrant &c.* Vsque ad hęc verba: *In omnem terram exiuit sonus eorum,* vel vt habent Hebraica: *Exiuit linea eorum, amussis eorum.* Hoc est, eorum Musica tam ad regulam & amussim concinnata, vt nihil exactius inuestigari queat. Quod, vt magis constet, obseruemus, si placet, id quod ex officina Pythagorica Censorinum, Plinium, & Eratosthenem hausisse Georgius Venetus in problematibus referebat, quòd à terra vsque ad orbem signorum sit harmonia diapason perfecta. A terra vsque ad lunam tonum: à Luna vsque ad Mercurium, semitonium, à Mercurio ad Venerem tantundem, à Venere ad Solem, tonum & dimidium, &c. Vides diuini huius templi mundani musicam? Totius naturæ concordiam? Nonne ergo pulcherrimum carmen & epigramma, iure optimo Augustinus nuncupat mundum? quis neget iam totum poesis studium in imitanda natura versari?

Psalm. 18.

Harmonia diapasonica perfecta cõstat mundus

Porrò

Porrò Pythagoras, Plato, Tullius, Plinius, Macrobius, Proculus, Chalcidius, & innumeri alij, etiam ſancti Patres hac mirifica rerum diſpoſitione attoniti cœlos verum ac dulciſſimum ſonum edere crediderunt.

Tullius in ſomn. Scip. dulciſſimum cœlorum cantum aure percipiens, & animo meditatus ſic ait: *Quis eſt qui complet aures meas, tantus & tam dulcis ſonus? Hic eſt ille qui interuallis coniunctis impariſus, ſed tamen pro rata portione diſtinctis, impulſu & motu ipſorũ orbium efficitur, & acuta cum grauibus temperans, varios æqualiter concentus efficit.* Et inferius: *Quam ob cauſam ſummus ille cœli ſtellifer curſus, cuius conuerſio eſt concitatior acuto excitatur, & mouetur ſono.* Hæc Tullius: Quæ Macrobius lib. 2. in ſomnium Scipionis cap. 1. ſic commentatur, & Pythagoram ac Platonem in eandem inducit ſententiam. Verba Macrobij.

Ergo ait: *Ex ipſo circumductu orbium ſonum naſci neceſſe eſt: quia percuſſus aer ipſo interuentu ictus, vim de ſe fragoris emittit, ipſa cogente natura, vt in ſonum deſinat duorum corporum violenta colliſio.* Et ſtatim: *Ex his inexpugnabili ratione collectum eſt, Muſicos ſonos de ſphærarum cœleſtium conuerſione procedere: quia & ſonum ex motu fieri neceſſum eſt, & ratio quæ diuinis ineſt, ſit ſono cauſa modulaminis. Hoc Pythagoras primus omnium Græciæ gentis hominum, mente concepit & intellexit, compoſitum quiddam de ſphæris ſonare propter neceſſitatem rationis, quæ à cœleſtibus non recedit.* Hæc ille. Quod ex iiſdem Philoſophis cap. ſeq. probat & explicat. Et cap. 3. ſic exorditur. Hinc Plato in Republica ſua, cùm de ſphærarum cœleſtium volubilitate tractaret, ſingulas ait Syrenas ſingulis orbibus inſidere. Significans ſphærarum motu cantum numinibus exhiberi: *Nam Syren, DEO canens, Græco intellectu, valet.* Et mox: *Ideò canere cœlum etiam Theologi comprobantes, ſonos muſicos ſacrificijs adhibuerunt, &c.* Hæc ibi, & alia quæ gratia breuitatis prætereo. Et quòd cuique cœlorum vna Syren inſit, retulit Georgius Venetus tom. 5. problem. ſect. 5. num. 321. ex Plat. de Repub. Proculo in Cratylo, & in Repub. Chalcidio in Timæo. Huc ſpectat Hemiſtichium Angeli Poli. Pythagoras. Plato. Vnicuique Cœlorum vnam Syrenem ineſſe cantatricem.

Sua cuique innoxia Syren.

Plinius lib. 2. cap. 3. idem ſic: *An dulci quidem & incredibili ſuauitate concentus, nobis qui intus agimus, iuxta diebus noctibuſque tacitus labitur mundus?* Cœlius. Rhodig. lib. 5. cap 2). ſic ait: *Quo pacto fiat vt tantorum orbium rotata vertigo tacito ſilentique feratur ambitu, etiam ſi nobis minùs audientibus miranda ſonorum tranſeat iucunditas?* Hanc Plato aſſeruit: hunc conſectati omnes approbarunt: nec Boetio diſplicuit. Plinius ad idem.

Philo Iudæorum diſſertiſſimus lib. de ſomnijs hanc muſicam verbis notatu digniſſimis deſcribit: *Cœlum perpetuò concentu ſuorum motuum reddit harmoniam ſuauiſſimam: quæ ſi poſſet ad noſtras aures peruenire, in nobis excitaret impotentes amores, & inſanum deſiderium; quo ſtimulati rerum ad victum neceſſarium obliuiſceremur, non paſti cibo, potuque per fauces demiſſo, ſed quemadmodum immortalitatis candidati, diuinis conſummatæ muſicæ cantibus, quales cùm Moſes extra corpus raptus audiuiſſet, ſertur quadraginta dies, totidemque noctes nec panem, nec aquam guſtaſſe.* Et quod ſequitur diuinè: *Itaque cœlum inſtrumẽtum Muſicæ archetypum, videtur mihi non propter alia elaboratum, quàm vt rerum Parenti hymni ſcitè decantarentur & muſicè.* Hęc Philo. Conſonat D. Ambr. in præfatione ſuper pſalmos ſic dicens: *Laudant Angeli Dominum, pſallunt ei Poteſtates cœlorum. Ipſum quoque axem cœli fert expreſſior ſermo, cum quadam perpetui concentus ſuauitate verſari, vt ſonus eius extremis terrarum partibus audiretur, vbi ſunt quædam ſecreta natu[illegible]: nec id ab vſu naturæ, videtur alienum.* Hæc Ambr. Anitius etiam Seuerinus Boetius, de muſica lib. 1. cap. 2. ſic ait: *Qui fieri poteſt vt tam velox cœli machina tacito ſilentio quæ curſu moueatur, etſi ad noſtras aures ſonus ille non peruenit?* Et alia ibidem. D. Iſidorus lib. 3. Etym. cap. 16. ſic ait: *Ipſe mundus quadam harmonia ſonorum fertur eſſe diſpoſitus, & cœlum ipſum ſub harmoniæ modulatione reuolui.* Sed & quidam Licentius quem refert Sixtus, lib. 5. Biblioth. annot. 105. de DEO loquens hoc ipſum eleganter cecinit dicens, Philo Iudæus idem elegantiſſimè. Cœlum inſtrumentum quo DEO canitur. Boethius quoque. D. Iſidor. Licentius poeta chriſtianus.

Aptauit numeros cœlis: iuſſitque ſonoros
Exercere modos, pariſque agitare choræas.

Anſel.

Et D. Anſel. Cur non audiamus ſonos cœlorũ.

Anſelmus lib. 1. de imagine mundi, ſic ait: *Septem cœlorum orbes cum dulciſſima harmonia voluuntur, ac ſuauiſſimi concentus eorum circuitione efficiuntur. Qui ſonus ideò ad aures noſtras non peruenit, quia vltra aerem fit, & eius magnitudo noſtrum angustum auditum excedit.* Hæc Anſelmus.

Mundus iſte eſt templũ Dei, ideò debuit muſicis inſtrumentis non carere. Pſalm. 8. Sapient. 1.

Ratio autem quæ ad aſſerendam hanc cœlorum melodiam illos moueat, eſt, quòd mundus iſte ab antiquis appellatus eſt templum DEI, videlicet à Tullio in ſomn. Scip. & à Seneca.

Cùm ergo mundus iſte ſit templum DEI: non deceat autem templa & Eccleſias Diuorum ſine organis & cantoribus eſſe, idcircò in hoc vniuerſitatis templo, cœlorum ſonum & harmoniam vice organorum, & cantorum à DEO fuiſſe adinuentam, voluerunt antiqui, vt ſic verum ſit cœlos enarrare gloriam DEI, & vniuerſum habere ſcientiam, vocis, id eſt, vocem, ac ſonum ſcientiſſimum: vt habent Scripturę.

§. I.

De admiranda mundanorum corporum adiuicem proportione.

VIx ab Hipparcho vſque ad hæc vltima noſtra tempora vllus Aſtronomorum repertus fuit, qui veram corporum mundanorum proportionem tum in mole, tum in diſtantia eorundem ab inuicem rectè aſſignarit; omnibus in eadem determinanda diſſentientibus; cuius quidem rei ratio alia non eſt, niſi diuerſitas medij ſolaris, oculorum, inſtrumentorumq; deceptio, vti & diametrorũ apparẽtium in globis cœleſtibus iniuſta determinatio, neque ſpes vlla nobis relicta videtur ad hoc mũdi ſecretum pertingendi, eſſe tamen admirabilem quandam proportionem hiſce mũdanis corporibus & prorſus harmonicam, tam certum eſt, quàm certum eſt, DEVM Sapientiſſimum Architectum omnia in numero, pondere, & menſura procreaſſe; cauſa enim exiſtente ordinatiſſima, effectus diſordinatos eſſe fieri non poteſt, hanc tamen varij variè aſſignant. *Quod enim antiqui ſenſibilem harmoniam ex corporum cœleſtium harmoniam diſpoſitam colliſione exortam crediderint, hiſce nouiſſimis temporibus paſſim exploditur; cùm nec cœlorum ſoliditas, nec ordo ſphærarum iuxta veterum diſpoſitionem ſubſiſtat. Ptolomeus in ſua Harmonia in modum ſcalæ muſicæ duplici ordine ſphæras diſponit, hoc pacto, primò vt ☽ hypaten ideſt infimam chordam, Saturnus neten id eſt ſupremam, reliquæ intermediæ intermedias chordas referrent; ſecundo contraria ſerie, vt ♄ hypaten, ☽ neten referret.* Sed hęc ratiocinia præter friuolas quaſdam, & valdè impropriascongruentias, nihil certum ſolidumque concludunt: ergo nulla ratione ſub hiſce harmonia cœli cõſiderari poteſt. Hanc vanitatem cùm Keplerus quoque conſideraret, alteram harmoniam architectatus eſt, ſed ita obſcuram, & myſticis verborum inuolucris intricatam, vt quid ſentiat difficulter intelligatur, nã dum nihil non ad eam demonſtrandam tentat, à ſe ipſo differens, mentiſque æſtu abreptus, tandem eam in 5 corporibus regularibus, arcanum harmonicam



se

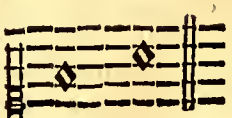
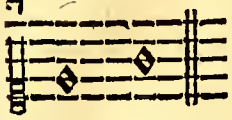
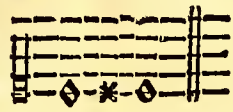
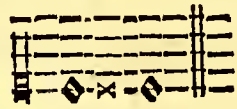
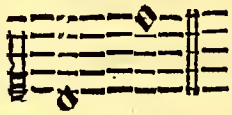
se detexisse gloriatur. Nam Cubi angulus intimo Saturni circulo applicatus, ait cētra planorum ferè tangere medium circulum Iouis (supponit enim singulos Planetas 3. cœlis constare, Apogæo, medio & perigæo, solemque immobilem, terram mobilem statuit.) Tetraetri verò angulis intimo Iouis circulo insistentibus, centra planorum tetraedri fere extimum Martis circulum tangere. Sic octaedri anguli ex ♀ quocunque circulo surgentibus, centra planorum octaedrorum descendere quidem infra ♀ extimum circulum, ad medium tamen non pertingere videtur. Denique dodecaedricorū & icosaedricorum orbium proportionibus inter se æqualibus, omnium proximas esse proportiones seu interualla inter ♂ & telluris, interque Telluris & Veneris circulos, easque ipsas inter se similiter æquales, si ab intimo ♂ ad medium Telluris, ab hoc verò ad medium ♀ computemus, sed rem in figura præcedēti intuere; Atq; hæ sunt speculationes Kepleri. Verùm quomodo ex his à Philosophis & Mathematicis intenta cœlorum harmonia demonstrari possit non video, cum ipse in hoc potius cœlos ad sua 5 corpora solida violenter detorta attraxisse, quam corpora cœlis applicasse dici possit. Quod si certa ac determinata in mundanorum corporum distantijs quantitas inuēta fuisset, aliquod haud dubie circa proportiones cœlestium corporum, ad 5 regularia analogum, concludi posset; Verum cùm omnes Astronomi à temporibus Ptolomæi vsque in hunc diem in ea assignanda laborent, & in infinitum ferè discrepent; certè ex hisce harmonia cœlorum demonstrari minime poterit, neque ex periodicis motibus planetarum eadem concludi potest, quod ita ostendo. Sunt periodoci motus Planetarum iuxta Keplerum, vt in sequēnti Tabella apparet.

5. Regularia corpora harmoniam mū di continēt.

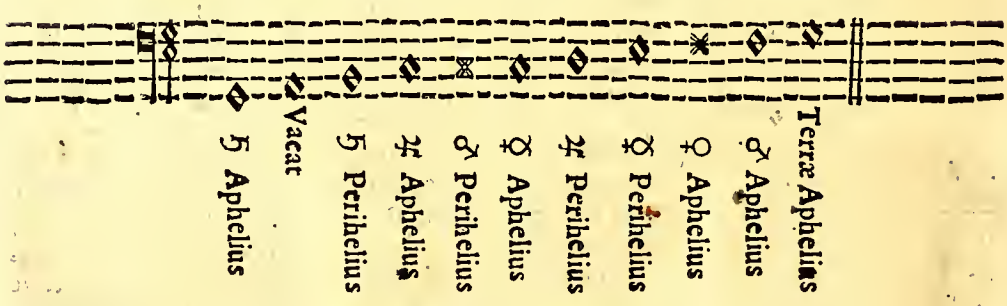
Periodici motus.			medius motus diurnus		
	Die	Scrup.	min.	sec.	ter.
♄	18769	12	2	0	27
♃	4332	37	4	59	8
♂	686	59	31	26	33
Tellus cu ☽	365	59	59	8	11
♀	224	15	96	7	39
☿	87	88	245	32	25

In his periodicis temporibus harmonicæ proportiones nullæ sunt, quod facilè appareat, si periodi maiores cōtinuò bisecentur, minores continuò duplicentur; Capiat enim numerus dierum ♂ 687 mensuram 120, quæ est diuisionis chordæ, venient in hac mensura pro parte decimasexta, paulo plus quàm 117. Ioui pro parte octaua minus quàm 95. Telluri minus quàm 64. ♀ pro duplo plus quàm 78. ☿ quadruplo 61 plus. atque hi numeri cum 120 non faciunt vllam proportionem harmonicam; neque ex Apheliorum perieliorumque interuallorum proportionibus, vt Keplerus putat harmonia cœlorum concludi potest. Nam diurnus motus ♄ aphelius 1 min. & 46. sec. Et perielius 2. min. 15 sec. non est tertia maior, sed si prior haberet 1 min. 48 sec. tunc 1 min. 48 sec. ad 2 min. 15 sec. eandem haberent proportionem quam 5 ad 4 quæ est proportio ditoni seu tertię maioris, neque Aphelius motus diurnus ♃ 4 min. 30 secun. ad perielium 5 min. 30 sec. proportionem habet 5 min. ad 6 sec. semiditoni, vt Keplerus putat, sed ad eam constituendam desiderantur 5 sec. neque inter Aphelium ♂ 26 min. 14 sec. & eiusdem perielium 3 min. 81 secu. proportio diapente constituitur, sed ab eadem deficit 7 sec. Porro perielius Telluris 61 min. 18 sec. diurnus motus & aphelius 57 min. 3 sec. à semitonio deficit 25 sec. Et sic in reliquis motuum diurnorum in aphelijs perielijsque proportionibus nullam perfectam consonantiam reperies. Si tamen nobis licentia quadam Kepleriana motus paulò antè dictos harmonicis proportionibus applicare concessum fuerit, erit motuum harmonia ea quæ sequitur.

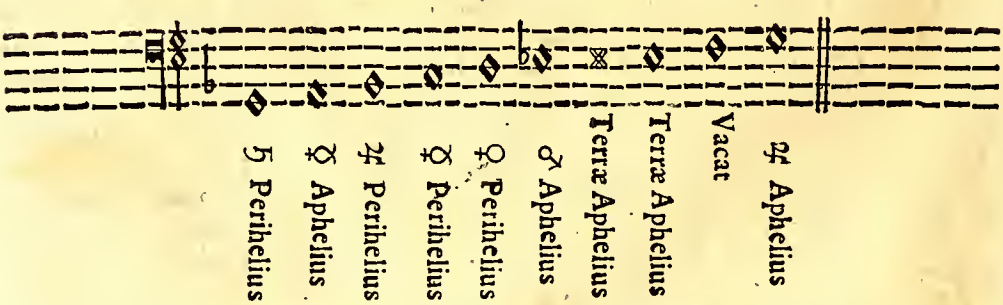
MOTVS DIVRNI.

	Min.	Sec.				
♄ Aphelius	1	48	est vt ad	4		Tertia maior
ad						
Perihelius	2	15		5		
♃ Aphelius	4	35	est vt ad	5		Tertia minor
ad						
Perihelius	5	30		6		
♂ Aphelius	25	21	est vt ad	2		Diapente
ad						
Perihelius	38	1		3		
Tell. Aphelius	57	28	est vt ad	15		Semitonium
ad						
Perihelius	61	18		16		
♀ Aphelius	94	50	est vt ad	24		Diesis
ad						
Perihelius	98	47		25		
☿ Aphelius	164	0	est vt ad	5		Diapason cum 3 minore
ad						
Perihelius	394	0		12		

Systema harmonicum secundùm scalam naturalem.



Systema scalæ mollis.



Sed hoc nequaquam prudenti astronomo satisfacere potest, cùm nobis non constet vtrum proportio motuum ex natura rei ita se habeat; cuius tamen diuersitas obseruationum,

tionum, prorsus contrarium ostendat, & proinde nihil certum & solidum ex hisce circa harmoniam cœlorum concludi possit; accedit, quod nulla in huiusmodi lõgissimis morarum interuallis harmonia concipi possit. Ludere autem in sola proportione, nullius ingenij est, cùm vix vllę numeris subiectæ res sint, quæ non aliquas ex musicis proportionibus denominationes habeant. Quæ nam igitur propriè musica cœlestis sit, & in quo consistat vlterius dicendum restat.

Abenragel Arabs libro quem Hesban elladonia, id est computum mundi vocat, ait corpora mũdana eam ad se habere proportionem, quam radices ad quadrata & cubos habent, quam & in Mysterio Cosmographico innuit Keplerus.

Hanc vltimo fusè explicat Reita in suo oculo Enoch & Elię, certè ingeniosum præ reliquis inuentum, & harmonia cælesti aptissimum, si vsquequaque sibi constaret commẽsio. Verum eius commentum producamus. Ait is ita se habere proportionem telluris ad Solem vt 10 ad 100 id est ▯ ad □, ita vt radix Telluris 10 ad molem Solis 100 sit quadrata, ad distantiam verò 1000 cubica sit. Præterea diametrum solarem respectu radij suæ orbitæ in 10000 partes diuisi pariter, se habere vt ▯ ad □ ita ostendit. Cum diameter apparens Solis mediocriter à terra distantis iuxta obseruationes à se factas sit 34 min. 41 sec. erit sinus rectus arcum visionis 34 min. 41 sec. subtendens necessariò ex tabula sinuum 100. & hac posita obseruatione fideli benè ostenditur; imò necessariò sequitur diametrũ visualẽ, si quidem rectè accepta sit, ad distantiã telluris se habere vt ▯ ad 10000, posito, centrum orbitę Solis, centro Terrę congruere. Diameter apparẽs Solis quanta.

Supponit deinde terræ diametrum 10 particularum radicem cubicam esse, & consequenter hanc radicem 10 iuxta tabulas sinuum 3 min. 30 sec. subtendere. Vnde infert distantiam Solis à Terra esse 100 diametrorum solariũ, sicuti est eadem distantia mille diametrorũ terrestrium. Sed ad veritatẽ huius speculationis nihil aliud requireretur, nisi apparẽs diametri terrestris determinatio facta ex globo solari aut lunari, hæc autem, si ponamus quempiam esse constitutura in globo solari, vel etiam lunari posset tali ratione ex hypothesi. mechanicè deprehendi per triangulum cosmicum, cuius crura BA, CA, in centro Solis A coirent, basis verò BC diametrum terrę comprehenderet. In hoc enim triangulo cum diameter terrę BC nota sit, crura quoque ex suppositione, vtpote ex radio A I semidiametri orbitæ Solis 100. diametrorum solarium assumpto, nota erunt; cum præterea diameter solaris disci in partibus sui orbis ex suppositione nota sit, certè diameter terræ applicata diametro solari facile quoties illa in hac contineretur, assignaret, & sic in notitiam sanè proportionis vtriusque diametri & distantiæ deuenire possemus. Quod si inde 10 emanarent, vt Reita vult, dicerem profectò admirabilem harmonię mundi proportionem inuentã esse, eodemque modo se corpora ad inuicem & ad distantiam à terra haberent, sicuti chordarum ponderibus extensarum harmonica interualla ad pondera; Verùm valdè dubito ne Reita ad assumptam pro libitu diametrorum dictarum apparentium quantitatem, tam pulchram & speciosam proportionem elegerit potius quam re ipsa obseruauerit. Talis igitur est propottio iuxta dicta distantiæ Lunæ ad terram in suis diametris, qualis est ipsius Solis à Tellure in suis; cumque partibus 100 solaribus debeantur 34 min. 41 secu. necessariò concludit terræ diametro prorsus deberi 3 min. 43 sec. Lunæ verò vix 1 min. 9 sec. vnde tellus lunarem molẽ excedit consequenter 43 vicibus, cùm se habeant ad inuicẽ vt 4 ad 14. Nam cubus ex 14 est 2744; ex 4 vero 64. continetur autẽ hic in illo vicibus 43¾. ergo toties terra Lunam excedet. Cum itaque Sol & Luna in partibus radij propriæ orbitæ in 10000 diuisi quadrata sint distantiarum suarum à tellure, solque ad Lunam sit vt 4 ad 64; erit Sol Luna 42875 vicibus maior, vti ex cubicatione terminorum proportionis patet, Ex hac proportione, fideli semper obseruatione suppositа, aliud eruitur arcanum; semidiametrum videlicet terrę de gradibus sui orbis subtendere 1 min. 52. sec. 30 ter. quibus in tabula sinum ex



Proportiõ Solis, Lunæ, & terræ cũ inter se tum ad distãtias eorum.

Mira proportio Corporū Cœlestium.

partibus sinus totius in 10000 partes diuisi debentur 183. hic numerus duplicatus dat 366 numerum dierum annuæ reuolutionis Solis; Vides igitur solarem diametrum 100 particularum qualium radius orbitæ 10000 est, esse suæ mediocris distantiæ à tellure radicem quadratam; terram vero 10 partium eiusdem radij radicem cubicam; diameter verò Lunæ tot sui orbis censetur minuta continere, quot Sol sui. Mirum tamen aliud quid hic elucet, videlicet mediocrē Lunæ à terra distantiā tot diametros terrestres cōtinere, quot dies Luna suam circa terram periodū menstruo spacio conficit, videlicet 29 dierum circiter, & totidem terra à Luna diametris terrestribus distat, diesq; 365 scil. motus Solis annui in partibus radij sui orbis in 10000 diuisi, mox eccētricitatē Solis totidem particulas eiusdem radij manifestat; vides pulchram harmoniam.

Corollarium.

EX his deducitur iterum, omnes Planetas suarum reuolutionum periodicarum esse radices quadratas v. g. cùm Saturnus reuoluatur diebus 10747. Iuppiter verò 4330; erit radix huius numeri reuolutionis 66; illius verò 107, talem autem ostenditur esse proportionem inter ♄ & ♃, & sic de reliquis Planetis, vt in sequenti tabella patet.

B. □.

☼ est ad	♄ ♃ ♂ ♀ ☿ ☽	vt 190 ad	107	66	26	15	9	5	vel vt 100 ad	56	34	13	8	4	3

B. Cub.

vel Terra est ad	♄ ♃ ♂ ♀ ☿ ☽	sicuti 19 ad	107	66	26	15	9	5	siue vt 10 ad	56	34	13	8	4	3

Hæc tabula conficitur, si vniuscuiusque Planetæ periodicum motum in annis reducas in dies, Radix enim quadrata dierum, dabit proportiones in tabella propositas, cùm verò Reita vni semidiametro terrestri 1000 Leucas horarias tribuat, singulæ Planetarū semidiametri constabunt tot Leucis, quot in tabella sequenti continentur.

Tabella monstrans singulorum Planetarum semidiametros in Leucis horarijs, & tempus quo globi singuli circumiri possent, si singulis diebus 10 Leucas confecerit quispiam.

		Leucas	grad. circumferentiæ	leucas			Anni	Men.	Dies.	horæ
Continet semidiameter.	♄	5631	& 1	98	Si quotidie quis 10 Leucas cōficeret in circumferētia corporis absoluturus is esset circuitum vniuscuiusque.	♄	9	9	29	12
	♃	3473		60		♃	6	0	23	0
	♂	1368		24		♂	2	4	19	21
	♀	789		13		♀	1	4	16	0
	☿	473		7		☿	0	8	28	14
	☽	245		5		☽	0	6	3	0
	☼	10000		192		☼	19	2	4	0
	Terra	1000		18		Terra	1	8	28	14

Atque

Atque hæc omnia neceſſariò ſequũtur, ſi vt dixi fideli obſeruationum fundamẽto nitantur, verũ hiſce non contenti, ſed altius in aſſumpta proportione aſſurgũt quidã, dũ non ſolarem tantum, ſed & Saturni, ſtellarum fixarum, imo Empyrei diſtantiam huius ope ſe eruere poſſe confidũt. Nam proportione in natura rerum fundata propagataque reliquorum ſymmetriã aſſignari neceſſe eſt; ſi enim 10000 radiũ orbitę Solis in 10 duxeris, prodibit vltimę ſphæræ Saturninæ à terra ſemidiameter partium 100,000; vti enim diameter Telluris millies continetur in radio orbitæ ſolaris, ita diameter Solis millies comprehenditur in radio orbis Saturni, eſtque Sol ſicuti in ſuis diametris ad diſtantiam à tellure radix quadrata, ita & radix quadrata eſt ad diſtantiã Saturni in diametris tereſtribus; Haud abſimili ratione dicũt Saturni diametrum eſſe radicem quadratã in diametris ſolaribus, ad ſemidiametrum firmamenti; ita vt ſemidiameter firmamenti diametrorum ſolarium 1000000, ſiue diametrorum terræ 10, 000, 000; pari paſſu integra firmamenti diameter in diametris ſphæræ Saturni eſt radix quadrata ſemidiametri cœli Empyrei, ita vt 10,00,000,000 diametrorum regionis & ſyſtematis vagi Planetarum diſtantia prorſus inconceptibilis ſit; ita vt ſi quiſpiam ſingulis diebus tantum ſpacium in Empyreo metiretur, quantus eſt vniuerſæ telluris ambitus, reuera talis Empyrei cœli ambitum in decem mille millionibus annorum non ſit peragraturus.

Mira proportionum cœleſtium habitudo.

Habes igitur hic proportionem mundanorum corporum ex coniectura Reitę; Quę ſi naturæ congrueret, certè dicerem DEVM Architectum Sapientiſſimum mundum totũ corporumque in eo diſpoſitionem ſecundum algebraicarum poteſtatum gradus ordinaſſe; Verùm cùm de hiſce ex profeſſo in Arte Lucis & Vmbræ tractemus, eò Lectorem remittimus.

§. II.

Quænam illa ſit cœleſtium corporum Muſica, & in quo conſiſtat.

ESſe harmonicum quendam cœleſtium corporum concentum & quidem æterno illo & infinitæ ſuauitatis Harmoſtæ digniſſimum, tum ſacrarum litterarum, tum Thologorum, Philoſophorumque omnium vnanimi conſenſu receptum eſt, numeris tamen vix explicabilem, cùm inenarrabilem illum cœleſtium corporum concentum oculus non viderit, nec auris audiuerit, nec in cor hominis aſcenderit, vtpote ea ſolis electis ſuis ab ęterno illo & ſupramundano Organædo, in æternæ vitæ dulcedinem reſeruata; Quantum tamen humani ingenij noſtri imbecillitas & caliginoſus mentis noſtræ intuitus capere poteſt, dicerem profectò hanc cœlorum harmoniam non in periodicis motuum numeris, non in ſenſibili illa cœleſtium corporum colliſione, ſed in nullo alio, niſi in admiranda eorundem diſpoſitione, & proportione quadam ineffabili in vnionem conſpirante conſiſtere, qua corpora hæc mundana ita ſibi inuicem correſpondent, vt ſublato aut mutato vno, meritò harmonia totius pereat. Ita ſol in vniuerſam ſibi ſubiectam Planetarum Oeconomiam imperium veluti Choragus quidam exercens radiorum ſuorum plectris omnes in harmoniam excitat. Quæ quidem harmonia vti diximus conſiſtit, cùm in admiranda quadam diſpoſitione, & proportionatiſſima vnius corporis mundani ad aliud intercapedine; tum in quantitatis ſiue magnitudinis vnicuique ad finem ſuum obtinendum appropriatæ exactiſſima analogia. Ita Sol ad ☽ & terram, hæc ad Solem & Lunam eam habent diſtantiam, eamque magnitudinis neceſſitatem, vt ſine illa mundum perire neceſſe foret. His enim interuallis mundana pefectè ſuis ſe influxibus mutuo iuuare & conſeruare poſſunt. Quod vt intelligatur. Notandum igneis corporibus, (cuiuſmodi Solem eſſe dicimus, & quidem totius naturæ ignem) ita comparatum eſſe, vt in corporibus ſub alia & alia diſtantia remotis, alia & alia temperamenta efficiant; Quod non tantum natura, ſed & Empyrica ars manifeſtè nos docet. Priùs quidem nos luculenter radij ſolis in terram aliter & aliter reflexi docent, qui ſub Zona frigida effectus aliam; aliam ſub temperata, ſub Torrida deni-

In quo cõſiſtat vera harmonia mundi.

denique aliam constitutionem præstant; vti fusè in Arte nostra Anacamptica demonstrauimus; & si admiranda hæc effectuum diuersorum varietas ita harmoniosa sit, vt Terra sine ea conseruari nescia perpetuam rebus dissonantiam induceret. Distantia igitur telluris à Sole cum tali & tali magnitudine corporis, talem dispositionem terræ non aliam, tale temperamentum non aliud, talem varietatem harmonicam, non aliam producit. Iterùm distantia hæc cum tali magnitudine telluris, lucis & vmbræ in omnibus locis portionem æqualissimam, vti in citata Arte anacamptica multis modis ostendimus, efficit; Quod si distantia maior, aut minor foret, iam tota harmonia in dissonantiam quandam confusissimam redigeretur. Quemadmodum chordæ sub tali & tali lõgitudine consonantes, mox vbi à debita sibi longitudine desciuerint, loco melodiæ nescio quid consonum & dissonum pariunt. Sic Terra si sub eadem magnitudine Soli vicinior foret, aut ab eodem remotior, quam reuera est; ea vicinior à radijs solis efficacioribus; aut remotior à debilioribus radijs percussa, præter quam quod maximam lucis & vmbræ inæqualitatem induceret, temperamentum quoque humanæ vitæ non obnoxium tantum, sed & prorsus incongruum produceret. Idem prorsus contingeret, si sub eadem longitudine seu distantia corporum moles tã Solis quã Telluris maiores vel minores forent. Nam sicuti in speculis vstorijs certa & determinata foci à superficie speculi distantia ad combustionis effectum præstandum requiritur; sic & inter Solem & Terram ad caloris proportionatum augmentum, distantiam constituit æterna DEI sapientia proportionatissimam, & prorsus harmonicam. Quod præterea diuersi in tellure effectus à diuerso caloris gradu, quem continuus solis inter duos tropicos processus, radiorum modo ad alias partes normalium, iam ad nonnullas obliquorum, nunc ad quasdam obtusorum proiectione causat, Empyrica ars luculenter docet, quæ per ignis aliter & aliter applicati acutique actionem, alios & alios caloris gradus producit, quibus destillanda res simplex mira quadam ratione aliam & aliam constitutionem acquirit, cum elementis mira quadam harmonia symbolizantem, & quæ prius in vna quasi homogenea massa confusa iacebant, modo ignis ope in varias veluti naturas discreta, varia diuersæ qualitatis corpora per variam fermentationẽ, coagulationẽ fixationem, dissolutionem, compositionem, emollitionẽ, indurationem exhibet. Quẽadmodum igitur Sol ad Terram prorsus harmonicè constitutus est, sic & Luna, Venus, & Mercurius ☌ ✱ ▽ tum ad inuicem, tum ad terram solemque suas habent à natura requisitas interuallorum, magnitudinumque rationes harmonicas. Et Luna quidem talem à Sole & Terra sortita est distantiam cum proportione magnitudinis debita, vt si per diuinam potentiam, intercapedo eius tum à Sole tum à Terra magnitudoque eius mutaretur, tota necessariò harmonia confusa, Tellurem perire necesse foret. Nam sub tali & tali distantia aptè terram influxu suo fouere potest; & non alia; sub tali iterũ & sub tali, non sub alia feruorem Solis infringere potest, & contra Sol Lunæ humiditatem frigiditatemque radiorum suorum mixtura ita temperat, vt intentum à natura effectum in terrã conferendum producat; si enim ☽ Terræ vicinior foret, nimia humiditate sua prorsus absonos incongruosque in terra effectus produceret; Contra si ea Soli vicinior, Sol in Lunam efficacius agens consumpta eius humiditate, omnia in terreno Mundo calore suo excessiuo perderet. Vnde natura igneo corpori Solari, aqueum Lunare obiecit, ea proportione distantiæ, vt vnum alterius in tellurem impetum cohiberet, & veluti dissonum consono stringeret ligaretque. Quia verò Sol non semper tellurem eodem calore ferit, sed pro ratione ascensus descẽsusque, tum annui, tum diurni diuersa; ita Lunam quoque eodem semper humiditatis & frigiditatis gradu Terram ferire noluit, sed pro diuersa phasium Lunarium alteratione, item ascensus descensusq; in apogæis perigæisque ratione diuerso. Ita vides in calidissima Æstate Lunam plenam humillimam & minimam parum posse; Contra gelidissima Hyeme Sole humili loco cõstituto, Lunam veluti vicariam Solis assurgere, ita abdito naturę consilio factum est, vt mundus inferior exacta hac varietate veluti consono-dissona quadam mixtura in perfectione sua conseruaretur.

Distantia Solis à Terræ quanti in natura rerum momẽti sit.

Lux Solis remotior vel vicinior omnium rerum alteratiua est.

Distantia Solis, Lunæ, & terræ salua Natura aliam distãtiam præterquam modo habet, habere non poterat.

Quia

Quia tamen Sol feruentiſſimus vna cum humidiſſima Luna perfectam humorum in terreno globo harmoniam, (vtpote ſub perpetuo diapaſon) ſine interuentu aliorum corporum conſtituere non potuerunt, hinc diuina prouidentia inter Lunam & Solem duo alia conſtituit mundana corpora Venerem ſcilicet & Mercuriũ, diuerſis virtutibus præpollentia corpora, in quibus ſolarium radiorum vehementia carminata, quaſi obtunderetur, atque inde auctis viribus humiditati Lunari neceſſarijs, tellurem maiori varietate bearet. Nam Venerei corporis fœcundatiua quadam vi pollentis influxus Lunę communicatus, humiditatem eius ſimiliter fœcundat; Mercurius verò conſoni à diſſono diſcretor, quod noxium eſt & ſuperfluum tam in Sole, quàm in ♀ in ſe deriuatum temperat, atque ſic tandem aliud fundat harmoniæ genus inferiori mundo neceſſarium, quę omnia ſucceſſu temporum varias pro varijs aſpectibus & excentricis ſiderum dictorum ſedibus, diuerſas ſemper effectuum combinationes moliuntur; Quia porro nullum organum tam perfectè concinnatum eſt, quod non ſucceſſu temporis, chordis vel laxatis vel plus æquo ſtrictis diſſonantiam incurrat, ita fieri non poteſt, vt in inferiori mũdo cùm elongatione vel approximatione dictorum corporum à terra, tùm varia coſiguratione ſubinde temporis in διαγεφύσεις non abeat, quę tamen non ſecus ac corpus varijs ſucceſſu temporis humoribus oppletum, febrique correptum, per humidi ſubtractionẽ tandem euacuatum ſanitati reſtituitur.

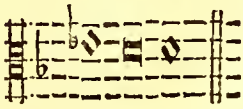
Cur Natura diſſona corpora Sat. & Mar. in mũdo cõſtituerit.

Atque hunc in finem DEVS per naturam artem ſuam duo in cœlo prorſus diſſona corpora poſuit, Martem & Saturnum, ex quorum peſtifera euaporatione omnia mundi ſublunaris mala originem habent, quæ ne in apertam totius inferioris mundi Oeconomiam, κακονομίαν deducerent, intermedium ipſis poſuit ♃ ſtellam benignam, cuius ſalutifero influxu vtriuſque exitialis & prorſus pernicioſa vis, quam euaporant, cohibita refrenarerur, & ne Marris virulenria tellus impetita manifeſtæ pateret ruinæ, natura eũ in omnium maximo excentrico collocari voluit, vt infra à Sole & Venere; ſupra à Ioue coercitus à ſeuitie aliquantiſper deſiſteret; neq; tamen natura in ram pernicioſorum corporum conditu ideò Nouerca inſimulari debet, quin potius ſummo & abdito quodã conſilio ea ſic diſpoſuiſſe cenſeri debet; vtpote ſine qua mũdus cõſeruari non poſſit. Idem enim in mundo maiori magna vitioſorum humorum congerie aggrauato, præſtare videntur, quod in microſcoſmo pernicioſis febribus, humorumque peſſimorum abundantia Cantarides medicamentaque cauſtica quadam virtute pollentia; his enim morbificę materiæ confluxus attractus, & à centro ad circumferentiam diſſipatus hominem periclitantem liberat. Ita nullum in rerum natura malum eſt, quod non in bonum totius vniuerſique conſeruationem randem cedat. Quid enim Mars & Saturnus aliud ſunt, quàm diſſonantiæ quædam? quæ tamen à Ioue conſonantia perfecta ſyncoparæ ligatæque non dulcedinem tantum Muſicæ, ſed & maximum ornamentum conciliant. Quid aliud Mercurius niſi diſſonantia quædam inter Lunam & Venerem veluti duas conſonantias ſyncopata ligataque, ne libertatem nacta nullique obligata, terram ipſam benigno Solis Veneris & Lunæ influxu fœdaret? Certè quicunque hæc paulo altius conſiderarit, 7 Planetarum cum terra perfectam tetraphoniam perpetuo decantare reperiet, in quâ diſſona conſonis eo artificio committuntur, vt vel maximè ſuauem harmoniam mundo concilient, & vt Lector curioſus retraphoniæ cœleſtis exemplum quoddam haberet, hic in notis muſicis ſpeculationis noſtræ ideam exhibere viſum eſt. vbi ♄ ♃ ♂ netodum id eſt ſupremam vocem cantant, in cuius nótis Iupiter conſonus Martem & Saturnum diſſonos ſemper ligat & infringit. Sol verò Meſodum cantans perfectiſſimis conſonantijs procedit, dum Proslambanomenam terram ſupra per diapaſon,

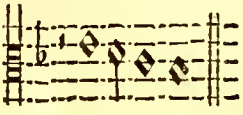
Netodus ♄ ♃ ♂



Meſodus ☼ ″

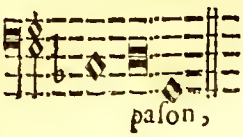


Hypatodus ♀ ☿ ☽



tetraphoniũ cœleſte ex planetarum corporibus conſtitutum

Proslamban. Terra



pason, vel per diapason cum diapente respicit. Hypatodon verò cantant ☿ ♀ ☽ & ☿ quidem cum ☽ consona Mercurium intermedium dissonum in sui amicitiam trahentes ita harmonicis modulis deuinciunt, vt eum prorsus consonum reddant, vti in notis hypatodi videre est. Terra verò omnibus substans consona dissona ita perfecta mistura recipit, vt vel hinc perfectissimam cum Planetis Musicam, qualem hic suppositam fingere possimus, constituat.

Cùm verò natura perpetuò varietatis studiosa sit, ne semper successu temporis eandem harmoniam inferiori mundo offerret, hinc singulos Planetas cum circa proprium centrum, tum elongatione & approximatione ab inuicem in eccentricis facta, tum varia aspectuum sub Zodiaci signis positione relationeque, noua semper & noua fundant harmonię genera, semper tamen sub determinatis & à natura intentis limitibus; ita vt in eccentricis, qui motuum planetariorum veluti limites quidam sunt, ascendentes vel descendentes tonos siue modos gradatim mutarent, nunc ex dorio in phrygium, & hinc in Lydium, mox in Æolium, & sic de cœteris procedentes, donec tandem ad assumptum initio tonum, & circulatione integra tonorum peracta reuerterentur. Partes verò globorum siue corporum planetariorum cùm heterogeneæ sint; & naturam, qualitates, proprietates, viresque ob diuersum situm respectumque ad reliquos circumiacentes Planetas diuersas, sortitæ sint, natura eos circa proprium centtum versari voluit, vt alias semper & alias partes telluri obuerterent, idemque in Musica cœlesti, quod in musica artificiali dissonorum cum consonis commissura præstarent. Vides igitur Planetas eo ordine esse dispositos, vt vel vno à determinato sibi limite, veluti harmonico interuallo recedente, tota harmonia meritò destituatur.

Corollarium.

HInc patet Terram veluti basin quandam referre, supra quam reliqua vniuersi harmonia condita sit; hac enim sublata, reliquis vocibus imperfectam & multis dissonantijs obnoxiam harmoniam remanere. Verum huc vsque de vniuersali planetarũ symphonismo satis ni fallor dictum est, nunc ad particulares eorundem symphonismos reuertamur.

§. III.

De particulari Symphonismo Planetarum.

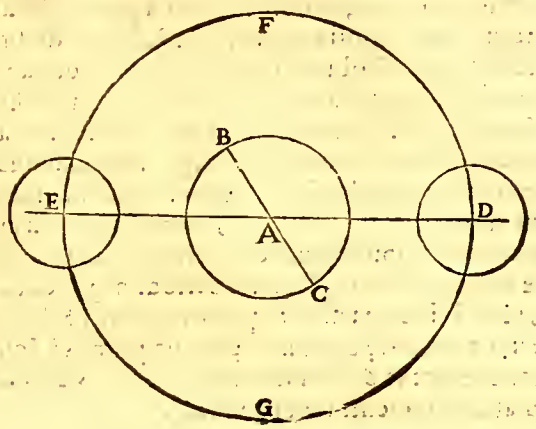
NE plurium vocum perpetuo reboantium harmonia continuatis sonis auribus offendiculo foret, cautum fuit à Musurgis, vt plurium vocum concentum in plures choros distribuerent, & sic alternantibus Choris, varijs instrumentorum veluti classibus quibusdam instructis, maior varietas & auscultantibus voluptas oblectatioque oboriretur; Haud absimilitatione Harmonica Natura, Cœlestes illos Phonascos in varios discreuit choros; qui etsi natura sonotum differentes, omnes tamen in vnionem consono-dissonam conspirantes, mundum & varietate ornarent, & Harmonicæ illius supramundani ineffabilem sapientiam commendarent. Et vt à Saturno incipiam supremo concentus planetarij choro. Detexit vltimis hisce temporibus admirabilem huius constitutionem verè Lyncea Astronomorum schola, vt benè appareat DEVM Opt. Max. ad nos in suæ sapientiæ admirationem & amorem trahendos, nouum organi cœlestis registrum reseraſſe. Obseruatus hic primum veluti tricorporeus, compertum deinde fuit duo corpora eum perpetuo circumeundo veluti phonascos assecias stipare; Cùm enim sol choragus hunc ob ingentem distantiam luminis sui plectro attingere non posset, ne dissonus sibi ipsi remaneret Saturnus, sapientissimè ei de duobus comitibus, qui eum perpetuò tanquàm Vicarij solis stiparent, mutuaque virium communicatione fouerent prouisum fuit, atque hac admirabili conspiratione eam harmoniam, quam

Saturni duo comites.

Sol,

Sol, Luna, & Terra noſtra inter ſe, hanc Orbis Saturnius (ſic enim de inceps hunc planetarum vocabimus) vna cum duobus comitibus, & aſſeclis Phonaſcis (quorum vnus Solem Saturnium; Saturniam Lunam alter haud incongruè refert) in morem Chori diſtincti efficerent. Et vt ſemper aliæ & aliæ eſſent mutationes ſuper proprium axem, medium Saturnium Orbem ſpacio 29 dierum & 10 horarum tempore verſari voluit, tot videlicet diebus, quot ille in maiori excentrico circulo peragendo annos inſumit, res prorſus miranda, & vltimis hiſce temporibus primò obſeruata; ita vt ſi in Saturnio Orbe Deus nos conſtitueret, ſinguli dies naturales non 24 ſed 706 horarum & 38 min. nobis eſſent futuri; & ne ſuppolares Saturni partes perpetuis tenebris damnarẽtur, verſus vtrumque cõmitem eum inclinare aliquantulum voluit; ſic factum eſt, vt totus globus æquali luce imbueretur; ſtipatores quoque veriſimile eſt cùm circa centrum propriũ tum circa Saturnium Orbem aliqua periodo ipſi corpori conſeruando cõſentanea vagari, & ad maiorem influxuum varietatem veriſimile quoque eſt, comites Saturnios heterogeneę eſſe naturę, & ſic circumuolutos alias & alias partes ſui alijs & alijs qualitatibus imbutas, ad maiorem in Saturnio globo temperiem inducẽdam conuertere, & ſic conſona diſſonis miſcendo perfectam huius chori harmoniam inducere, vt in præſenti figura patet, in qua globum Saturnium refert A, axem eius BC. Saturnios comites ED. orbẽ eorum FG; Excentricum vero comitum Saturni EAD. Quæ cum dictis comparata memoratam harmoniam prodent.

Res notatu digna circa motum comitum Saturni.



Corollarium.

EX dicta harmonica conſtitutione neceſſariò ſequitur, Saturnum ob exceſſiuam diſtantiam ſufficienter à Sole illuminari non poſſe, & proinde duorum comitum luce ei prouiſum; Cùm enim hic à Sole iuxta modernorum quorundam computum 20, 000, 000 leucis horarijs diſtet. Certum eſt in Saturno oculum noſtrum conſtitutũ ſolarem diametrum non niſi ſub 3 min. 11 ſec. comprehenſurum; Vnde paulo maior quam Venus, aut primæ magnitudinis ſtella compareret, & conſequenter alio lumine, quam Solis indigebit. Sequitur præterea nos in Saturno conſtitutos 29 dierum diem habituros; reliquos verò Planetas inferiores nũquã viſuros nos vltra 40 gradibus à Sole recedere; Iouem quidem 40 gradibus. Martem 12, Venerem 4, Mercurium 2; Lunam verò & terram vix ſenſibiles, ac proinde omnes enarratos Planetas Solis Comites eſſes dicturus, & Solis 29 annorum periodum agnoſceres ſub Zodiaco, Saturnum verò in centro vniuerſi ſubmerſum crederes. Quæ omnia hoc loco demonſtrare poſſem, verùm cùm id fusè in ſecundam editionem Artis Magnę Lucis & Vmbrę obſeruationes recentiorum ſecuti, reſeruauerimus, eò Lectorem remittimus; ſufficiat interim nos hoc loco admirabilem Saturnini Chori harmoniam demonſtraſſe.

Mira Saturni conſtitutio.

§. IV.

De Choro Iouiali.

PRę reliquis singulari sanè artificio hunc Iouialem Chorum Cœlestis harmonię Architectum adornasse vltimis hisce temporibus frequenti obseruatione innotuit. Dum Iuppiter magnitudine & gloria potens, inaudito inuisoque quatuor Comitum apparatu huic inferiori mundo se spectandum dedit, eo rerum omnium concentu, quem describemus; Globus hic terra multo maior, à Sole adeò remotus, vt sicuti ad Saturnum, sic ad hunc illuminandum Sol minimè sufficiens fuisse videatur, & ne tam immęsa & pręstantissimis virtutibus imbuta moles Iouia luminis expers, perpetuo squalore contabescens dissonantiam reliquis mundialibus corporibus inferret; admirabili quodam naturę concilio factum est, vt immensam hanc molem 4 Choragi perpetuò radiorum suorum plectris ferientes, motibus suis harmonicis in harmoniam pulcherrimam concitarent; Obseruatum enim est periodicum motum primi phonasci Iouis vicinioris 42 ferè horarum spacio, secundi periodum 3 diebus 13 horis, tertij verò 7 diebus & 4 horis, vltimi siue quarti denique periodum 16 dierum & totidem ferè horarum spacio cópleri; Et si Rheitę calculis credimus, primus à Ioue remouebitur 20, secundus 27, tertius 41, quartus 69 semidiametris terrę. Verùm calculum à Reita peractum 4 Comitũ Iouialium sequenti tabella vide.

Globi Iouicum 4 comitibus descriptis.

Distantia 4 phonascorum Iouialium, siue Comitum ab ipso Ioue.

	Primus Choragus Iouialis.	Secundus.	Tertius.	Quartus.
In Semidiametris terræ.	$20\frac{3}{4}$	$27\frac{1}{2}$	$41\frac{1}{2}$	$69\frac{1}{2}$
In Leucis horarijs.	20838	27784	41676	69460
In diametris corporis ipsius Iouis	3	4	6	10

Certè sub hisce numeris quicquid in musica desiderari potest abditum est, cùm & distantiæ vniuscuiusque corporis quantitati harmonicè prorsus correspondeant. 3 4 6 10 63

Et quantum quidem ex frequętibus Lynceorum obseruationibus & admirabili proportionum progressione colligere licuit, primum Choragum nostræ Lunæ mole quasi ęqualem, secundum verò Mercurio, tertium Veneri, vltimum denique toti telluri mole sua ferè æqualem reperimus; vnde iterum sequitur, nobis in Ioue constitutis hosce choragos multò maiores comparituros, quam ex Terra, Sol, & Luna nobis modo compareant, & Lunę quidem lucem videntur affectare secundus & quartus; Solis verò splendorem primus & tertius. Habemus curiose Lector



4 Iouialium comitum descriptio.

Lector descriptionem, situm magnitudinemque Choragorum Iouialium; iam quam harmoniam in Choro Iouiali efficiant videamus. In figura præcedenti primus signatur litera A, secundus B, tertius C, quartus D, Iuppiter verò veluti in centro constitutus litera V.

Cùm itaque immensus ille & incomprehensibilis sapientiæ Harmosta DEVS, mundū innumera rerum varietate condere decreuisset; secundum constituit in hoc mundano templo Chorum multiplici Choragorum potestate spectabilem, globum videlicet cœlestem, quem Iouem vocamus, hic enim Orbis Iouialis nostro terrarum Orbe multo maior, & præstantissimis virtutibus, quibus in hunc inferiorem mundum influat, imbutus, cùm remotissimum situm à Terra & Sole requireret, neque à Sole commode lucē haurire posset; DEVS duos ei quasi Vicarios Soles primum & tertium, totidemque Lunas Vicarias 2 & 3 attribuit; ac eo ingenio & admirabili prouidentia ordinauit, vt Iouiū globum perpetuo & alternis vicibus illuminarēt, & vt quod vnus Sol & Luna non possent, auxiliares Soles & Lunæ præstarent. Quorum harmonico quoque motu Iouialis Orbis continua lucis & vmbræ vicissitudine percussus, magnam prorsus admirandamq; in dicto corpore naturarum diuersitatem causaret. Dies enim noctesque valdè inæquales contingere non tam temporis duratione, quàm luminis intensione necesse est; Quis enim dubitat 2, 3, aut 4 Choragos Ioui simul orientes plus diei eidem afferre, quam vnum Solum? certè supra quam dici potest, diem ibidem intensissimi luminis esse; cùm verò coniuncti fuerint dicti 4 Choragi, noctem efficient in oppositis Iouij corporis partibus, at pro velocitate motus breuem; Ne verò nimia luce harmonica illa Iouialis corporis constitutio turbaretur; Iouem quiescere nō voluit, sed perpetuò eū circa propriū centrum versari, ita vt vna huiusmodi reuolutio tot dierum esset, quot annorū eius in eccentrico suo reuolutio periodica, 12 scilicet annorum, nobisque in Ioue constitutis vna dies naturalis esset non 24, sed 268 ferè horarum; præterea factum est, vt iucundissima & perpetua reciprocatione primi Choragi luce plus æquo cito se subducenti, Choragi secundi lumen lunare succederet; huius autem tertij choragi solaris lux sequeretur, & tandem hac occidente lumen quarti lunare Ioui oriretur, vnde iterum ad vehementiam luminis obtundendam, necessario Iouij corporis motum frequentissimæ consequuntur eclipses, adeò vt Zonas illas Iouiales nihil aliud esse existimem, quam Lunarium corporum vmbras in discum Iouialem proiectas. Verùm de hisce omnibus ex professo vide in 2 editione Artis Lucis & Vmbræ in Cosmometria fusè & curiosè tractatū.

Iuppiter a suis Comitibus illuminatur.

Zona Iouialis quid?

Hiscè enim omnibus vnà comparatis, Lector absolutissimam quandam reperiet harmoniam ex dissonis & consonis tam mira arte temperatam, vt nihil concinnius excogitari possit, adeoque necessarium sit ex harmonica huiusmodi constitutione, Iouium corpus reddi pulcherrimum & præstantissimis qualitatibus imbutum, quales in eius in hunc inferiorem mundum influxu cum admiratione experimur.

Corollarium I.

SEquitur etiam ad harmoniam mundi Iouem nec maiorem nec minorem esse debuisse, neque vicinius ad Solem aut ab eodem remotius, quam ei eccētricus præscripserit, sine manifesto harmoniæ mundialis detrimento, accedere aut recedere debuisse.

Corollarium II.

SEquitur etiam, ibi homines ob excessiuam luminis intensionem, & ob temperamentum loci humanæ naturę prorsus incongruum habitare minimè posse, qui verò ibi diuersæ naturæ creaturas conditas esse volunt; cum de ijs nihil nobis constet, sed nec constare possit, imo in Fide periculosum videatur; quis nō videt id non nisi id temere & absque vllo fundamento à nouitatum sectatoribus confictum excogitatumque? Verùm visa harmonia Iouiali iam ad alios choros progrediamur.

Verum globus Iouius sit habitatus

§. V.

De Choro Solari & Martio.

CHorus Solaris siue Apollineus sub se continet Venerem, Mercurium, Lunam, Terram, estque Iouiali choro quasi parallelus; de cuius harmonia cùm in principio sat dictum sit, hic eadem repetere noluimus. Inter hunc solarem Iouialemque chorũ natura aliam ordinauit in harmonia mundi chori dispositionem, videlicet Martium globum; Hic cùm esset reliquis dissonus, & tamen harmoniæ mundi conseruandæ necessarius, positus est inter chorum solarem Iouialemque consonantes medius, vt ijs veluti ligatus syncopatusque in pulcherrimam harmoniam conspiraret. Atque vt hæc syncopatio maiori cum emolumento contingeret, in maximo omnium eccentrico eum collocari oportuit, in quo dum modò infra ipsum solem descendit, modò ab eodem remotissimum Iouis imperium impetit, fit vt iam à luce Solis, modo à Ioue correptus in officio contineatur, ne sui iuris factus susque deque verteret omnia, totiusque harmoniam interturbaret, cumque solitarius nullisque choragis associatus eccentrici viam carpat, totam suam lucem ab alterutro vel Sole vel Ioue emendicare cogitur. At cùm huiusmodi lux minimè ad insitam eius vim exercendam sufficeret, occulto naturæ cõsilio factum est, vt Martius ille globus quasi subterraneis ignibus instrueretur fieretque fons tenebrarum & ignium fumis pestiferis, caloribus excessiuis & exitialibus, adeoque pessimis venenosisque euaporationibus refertus, cuius virulenti influxus derivatio omnia reliqua mundana corpora non inficeret tantum sed & prorsus conficeret, nisi ad eius vim coercendam tam oportunè eum loco collocasset natura. Nam cum inter choros cœlestes sit medius, fit vt à ☉ ♀ ♃ socijsque variè ligatus syncopatusque vti dictum est, tandem in harmoniam perfectam conspiret. Atque hæc est ingeniosa illa syncopsis quam Natura in harmonico mundanorum corporum concentu influxuumque ἐυχαρία affectasse videtur.

Natura globi Martis.

§. VI.

De Choro Chororum, id est, de harmonia stellarum fixarum in firmamento.

QVemadmodum in varia distributione Chororum, vnus meritò chorus chororum dicitur, à quo ceu fonte & mensura totius harmonię decor in alios influit, ita admirabilis ille Archichoragus DEVS planetarijs choris, chorum apposuit eminentissimum; firmamentum, inquam, innumerabili stellarum multitudine veluti totidē vocibus DEVM continuò laudantibus refertum; habet autem firmamentum non vt Veteres simplicius crediderunt stellas in solido orbe veluti clauos in rota infixos, neque vlla firmamenti orbi morem perforato foramina sunt, perquæ cœlum Empyreum transluceat, vti huius temporis quidam stolidè asseruerunt. Sed sunt ingentis magnitudinis globi, differentibus spacijs à se inuicem in omnem locorum differentiam remoti, veluti particularia quędam systemata, singula suis proprijs centris fundata, motibusque æquè varijs ac nostri planetæ hinc inde in proprijs huic planetarum mundo eccẽtricicis circulis & orbitis in immenso illo expanso diuagantes. Quominus tamen sensibiles nobis fiant, causa est ineffabilis eorum à centro terræ distantia, certè stellæ polaris quæ à polo non nisi $\frac{3}{4}$ gradibus recedit, & nobis ideò prorsus immota comparet tantũ tamen amplitudinis circulum illum quem circa polum conficit esse aiunt, vt totum cœlum solare vna cum orbitis ♀ & ☿ illo includi possit. Si verò ☉ ibidem constitui ponamus, is nobis perpetuò immobilis ac eandem semper à ♀ ☿ Tellureque ibidem quoque positis distantiam habere putaretur.

Cynosuræ Orbis circa polum quãtus?

Dico

Dico amplius si altitudo firmamenti tanta sit, quanta eam Copernicus & Rheita determinarunt, ex Optica disciplina demonstrari posse, quod v. g. oculus Tauri aut Lyra etiamsi in triplo aut quadruplo maiori orbe quam Sol ferrentur, à nobis tamen in terra constitutis prorsus immobiles, & eandem à se inuicem distantiam habentes, obseruarẽtur. Contra oculus noster in Lyræ priniæ magnitudinis stella constitutus, Solem sub magnitudine stellæ fixæ intueretur reliquis inferioribus Planetis prorsus euanescentibus, ♄ vero ♃ & ♂ circa Solem ea figura comparerent, qua nobis circa Iouem comparent 4 comites siue choragi Iouiales, hoc est, sine astroscopio insensibiles prorsus. Vnde concludo innumerabilem prorsus esse stellarum fixarum, magnitudine, distantia, luminisque intensione differentium multitudinem, quarum quædam Solem luce mẽtiuntur, nonnullæ Lunam, hoc est, quædam propria luce, & quædam Lunarum instar mutuata luce gaudent, quarũ multæ tanta altitudinis intercapedine, quanta firmamentum à terra dirimitur; In solo Orione Reita plures quam Antiquitas in toto firmamento, videlicet quam bis mille stellas helioscopij ope se numerasse putat; quamuis alij non tot repererint. quis nescit galaxian innumerabilem esse astrorum coaceruatorum multitudinem? distantia igitur innacceſſa causa est, cur nec motus, nec magnitudo earum nobis sensibilis fiat; imò per diuinam potentiam tam remoti à firmamento recedere possemus, vt canis maior & Lyra toto cœlo distantes stellæ, ita tamen propinquę fierẽt, vt duo cornua Arietis viderentur; donec semper plus & plus nobis recedentibus in vnũ tandem concederent; ita haud dubiè si Sol noster in vltimis firmamenti penetralibus constitueretur certum foret nihil prorsus eius compariturum. Hinc aliud elicitur, eas in firmamento stellas, quæ nobis ad inuicem vnius passus spacio remotæ videntur tanto spacio inter se distare debere, si verà esset opinio Copernici, quantum diameter cœli solaris occupare potest; quæ etsi παράδοξα & inopinabilia videantur; attamen suppositis fundamentis ex optica disciplina nullo negotio demonstrari possunt; in hac sententia. Vnde certè colligo nullam in firmamento stellam, suppositа distantia Copernici, Rheitæ, Kepleri à Sole illuminari, & in præcedentibus ex Saturni ratiocinio satis patuit. Verum de hisce curiosius in Arte lucis & vmbræ. Atque ex hisce fusius forsan, quam par erat, dictis, admirabilis illa mundi harmonia luculenter patet. Quę si quispiam tanquam incredibilia iudicet, is manifestè diuinæ potentiæ frenum injicit; Mirabilia enim sunt opera altissimi Ecclesiastico teste & glorioſa & abscondita, immensaque prorsus opera eius; & cap. 43. *Multa abscondita sunt maiora his, & pauca nos scimus operum eius.*

Varia comparatio oculi constituti in alijs & alijs globis ad alios & alios globos facta

Sol in vltimis firmamenti penetralibus cõstitutus, ob distantiam insensibilis foret.

Quare verò diuina prouidentia homines hæc latere voluerit, & cur terram hanc præ omnibus mundi corporibus in qua gratiæ suæ magnalia manifestare voluerit, elegerit, si quis à me quærat, ex eo vicissim ego scire desiderem, cur nouum Orbem infinita hominum multitudine refertum in hæc vltima tempora celare voluerit? & cur plures adhuc huius terreni globi Prouincias (vt partes suppolares, & maiorem hemisphærij Australis portionem) necdum detegi voluerit? Cur quoque diuina bonitas adeo paucis hominibus Fidei suę mysteria reuelari voluerit? Et ex his quoque tam paucos ad vitam prædestinauerit? Sunt hęc in abyssoaltitudinis sapientiæ & scientię Dei recondita: *Quis enim nouit sensum Domini aut quis Consiliarius eius fuit;* Sunt hæc non huius sed alterius beatioris vitę scientiæ reseruata.

Cur Deus tantam stellarum multitudinem creauerit.

Quem itaque in finem tam infinitam mundanorum corporum multitudinem creauerit Deus, etsi nos lateat, non ideò tamen efficaciſſimis suis priuantur effectibus, sufficit nobis scire omnia in vnam harmoniam conspirare, certè si nihil in inferiorum rerum natura adeò exile & minutum, quod non in certos fines sapientissimè conditum sit, quanto plus maxima illa & ingentis magnitudinis mundana corpora, quæ maximos & eminentissimos vsus, non nisi in altera vita reuelandos habent. Quis ex Medicis hucusque certè musculorum, cartilaginum, venularum, fibrarum aliarumque minutissimarum humani corporis partium numerum & multitudinem indicauit? vel vnica tamen à toto corpore separata, totius corporis harmoniam destrui certum est. nescimus quidẽ modo particularium astrorum virtutes & effectus, sed tunc forte sciremus, eaque experturi

turi essemus, si vel vnica stella ex astris diuina virtute, tolleretur. Certum quoque nobis sit omnia propter Terram hanc, vtpote in qua diuina maiestas carnè induta cum hominibus conuersari dignata, operum suorum magnalia ostendere sibi complacuit; & terram propter hominem eius incolam, conditam esse, vt videlicet nobilissima creaturarum homo mundi filius, & hætes hanc admirabilem mundi machinam considerans; conditoris infinitam & inexhaustam potentiam, sapientiam, bonitatemque cognosceret & concinnissima singularum partium musica excitatus, in laudes suauissimi conditoris continuò constanterque persoluendas animatetur, & sic tandem post corruptibilis huius vitę transitum Deo plenus in verbo vitæ, veluti rerum omnium totiusque mũdialis machinæ pulcherrima idea, eundem & in ipso omnia æternum contemplari mereretur.

Omnia propter hominem facta sunt.

Discant igitur ex hisce mortales, quantis ad minimam portiunculam in angustijs terrestris huius puncti gurgustijs acquirendam laboribus, sudoribus, periculis, afflictionibus variè sese exponant? quantula sit portio eius quod obtinent, respectu earum, quas DEVS electis suis præparauit, in altissimis cœlorum habitaculis mansiones; quæ non dubito mortalium ab origine mundi ad hęc vsque tempora existentium numerum longè excedunt; Nam vt rectè æterna DEI sapientia dixit: *In domo Patris mei mansiones multæ sunt;* id est innumerabiles, & ingenio humano inconceptibiles. Excitent itaque in se frequenter desiderium collium ęternorum mortales; respiciant sæpè animo oculisque ad lucium istarum lucis æternę veluti vmbras quasdam; sic enim fiet vt terrenarũ rerum amore exuti, vberius cum lucis filijs & in consortio filiorum DEI conuersentur.

REGISTRVM III.

Symphoniſmus Lapidum, Plantarum, Animalium cum Cœlo.

IN præcedente Regiſtro DEVS Opt. Max. admirabilem cœlestium corporum harmoniam nobis exhibet; in hoc verò rerum sublunarium, tum inter se, tum cum stellis corporibusque mundialibus aliam stupendam symphoniam mortalibus offert superiori prorsus consonam, & à cœlestibus veluti reflexam quandam harmoniam, cum, vt recte Iamblichus dicit, inferiorum rerum harmonia nihil aliud sit, quàm Echi quædam cœlestium voces supernas secundum modum naturæ eorum consentaneum in hunc inferiorem mundum reuerberantes.

Et quamuis de admitandis Solis effectibus, & opificij mundani secretis materiam fusiùs in Arte Anacamptica & Gnomonica Physico-Astrologica tradiderimus, hic tamẽ quædam ad harmonicas adaptationes facientia denuò attingere visum fuit; ne quicquã in hac Arte magna obmisisse videremur. Sol itaque cœlestium omnium Dux, Princeps & Choragus obliquo cursu mundi itinera carpens, quæcunque accedere potest, omnia exhilarat, fœcundat, serenat, vegetat, quà non potest, sputca, fœda, squalida, nebulosa, obscura, & imperfecta relinquens, suo discessu & elongatione spacium prębens cõceptibus terræ, vt mox aduentu & propinquitate eis prospiciat, & vitacita succurrat: secedit enim tantisper, vsq; dum sympathia quadã terra idoneis, & oportunis humoribus imbuta, ferendis tam potentis amici congressibus apta fiat. Qui tum demum redit ijs gradibus, vt siccatis terrarum summis partibus, cohibita vis ad eius aduentum conspectumque fibras stirpium primum intus gignat; deinde herbescentem viriditatem proliciat; postremo ad matutitatem omnia perducat. Qua in re cœlestium ignium & stellarum adminiculo & satellitio non destituitur; planetarum in primis, qui tanquam nouum quiddam in terris cum Sole molituri, nunc coeunt in vnum, & ab vna omnes eademq; parte vi illata bellum inferiori naturæ commouere & intentare videntur, nunc locis sparsi procul que discreti, & variè sursum disseminati, pacem mundo pollicentur. Nunc tanquam non sit alioquin virium satis, sed præsentiorem opem eorum flagitent res ter-

Solis in ! rc inferiora beneficẽtia.

ræ, propius se se ad illas demittunt: nunc veluti parcentes inferiotibus longius abeunt, vtroque in sublime se se tollunt: nunc veluti opera diligentiore non sit opus, hærent aut cunctantur alicubi: nunc quasi mora incommodari possent, celeriter conuolant, sæpe etiam quasi locus inuitet, aut certè quasi operæ precium aliquid intermissum, conuerso cursu regrediuntur. Quæ omnia sapientissimè ad correspondentes in terreno mundo effectus producendos, a DEO ordinata sunt. Vnde cœlum concentu motionumq; concinnitate plenum dum aduerteret Proclus, Numina nobis superiora harmoniam cœlitus procedentem, primùm participare; ab his deinde hominē, vitam rectè dispositam, morum consonantiam, actionumque concinnitatem suscipere, eorundemque cœlorum munus vsque ad bruta plantasque & lapides tāquam dictæ harmoniæ capaces descendere credidit. Nam superi harmonica ratione mundana omnia continent atque perficiunt, & se inuicem ad mundum contemperandum accommodant. Hinc veteres Ægyptij, dum in rebus mundi inferioris cœlestium harmoniam considerarent, sublunaribusque materijs symphathiam quandam, consensum, cognationemque aliorum ad alia, & manifestorum ad vires occultas obseruarent, sacram quandam mysticamque Philosophiam sub varijs symbolis, ingeniosisque rerum inuolucris, quam & hieroglyphicam appellant, exhibitam condiderunt; Quam scientiam nos in hunc vsque diem deperditam in Oedipo Ægyptiaco, Deo dante, instauramus.

Superiora influunt in inferiora harmonicè

Viderunt enim in infimis suprema latitare, & in supremis infima; In cœlo quidem terrena modo cœlesti, in terra vero cœlestia, sed modo terreno. Nam vnde putamus plantas illas quas heliotropias nominamus, id est solisequas (de quibus fusè in Arte nostra magnetica) ad solis ortum conuerti? Selenotropas autem siue Lunisequas ad Lunā? Sanè non alio nisi harmonico illo appetitu in rebus omnibus latente, impulsa cuncta precantur, hymnosque concinunt ad suum ordinis duces; sed alia quodam intellectuali modo, alia rationali, alia naturali, alia vero sensibili; vides plantas vel violenter depressas, quanto conatu, vt cœlo se conformant, assurgant? per foramen quoque obliquè deducti arborum rami, mox vbi auram liberiorem nacti fuerint, cœli amore quasi impatientes auidè caput sursum efferant.

Omnia ad Solem conuertuntur.

Itaque solisequa quæuis quomodocunque possunt mouentur ad Solem, vt si quis audire posset pulsationem ab eis in aere circulari motu plantæ factam, profecto illum quēdam eiusmodi sonum erga regem suum compositum animaduerteret, qualemcunque possunt plantæ aut aliæ res conficere. In terra igitur Solem, Lunam, astra, sed conditione terrena, in cœlo plantas animalia, lapides, sed conditione cœlestia secundum quandam analogiam intueri licet.

Sunt itaque lapides, plantæ, animalia alia solaria, sunt alia Saturnina, Iouialia; alia Martia, Venerea; denique alia Mercurialia, Lunaria, adeoque nulla, iuxta Cabalistas secretiores, in terra herba est, quæ non habeat suam in firmamento stellam, quæ dicat ei crescе.

Et vt à lapidibus incipiamus, quis nescit maximum in ijs esse appetitum ad superna corpora, & omnia illa, quæ ijs quouis modo natura correspondent. Proculus tradit Helitem lapidem aureis radijs motuque Solem imitari, Cui non fuit absimilis illa gemma, quam scribit Cardanus fuisse in digito Clementis VII. aureolam habebat maculam, quæ iuxta Solis motum quotidie oriens & occidens circumagebatur. Sunt igitur lapides solares, vti omnes Carbunculi & pyropi, sunt & Lunares Selenites inde dicti; cuiusmodi Gregorio X. fuisse scribitur, qui Lunæ metamorphoses mentiebatur, ex cæruleo in candidum colorem pro lunaris luminis varietate transibat; Est præterea Martij Magnes; Saphyrus Ioui, Achates Mercurio, omnes parallelis virtutibus imbuti lapides.

Plantarum & lapidum cōsensus dissensusque in cœlo.

Vegetabilis quoque naturæ in cœlis consensum, varius herbarum, plantarum arborum motus satis declarat. Inter has quidem motum Solis diurnum, vt heliotropia in Arte Magnetica descripta, quædam proprium motum Solis, vt folia Salicis, Populi albę Vlmi, Tiliæ Oleæ, quas ipso Solstitij die prorsus inuersas expetientia docuit; quorum ali-

aliqui flores ad ortũ se aperiunt; meridie quantum possunt dilatãt, & ad occasũm claudunt, tanto siderum amore, vt suo comitatu illud lustrãtes & insequentes etiam propriũ caulem intorqueant, noctuque eius desiderio sese, veluti tabescẽtes contrahãt; nonnullæ vti Glycyrrhiza & Acacia folia sua ad præsentiam Solis veluti brachia sursum tamquã fidus amplexatura eleuant; eadem, eo absente demittunt, eum veluti infra horizontem quæsitura, & arctè constrictura; sunt & Lunares herbæ multiplices, quæ Lunaris sideris amore percitæ, indesinenti motu illud pro varijs Luna formis & ipsę varias formas induentes, sectantur sic cœteri Planetę suas sibi herbas habent correspõdentes, veluti Saturnum in terra Cipressus, Helleborus; Napellus; Iouem Rosmarinus, Citrus, Betonica; Valeriana; Martem Quercus, Verbena; Absynthium; Venerem Myrtus Vitis, olea; Satyrium. Mercurium denique mala punica, hyacinthus, narcissus, exhibent.

Plantarum cum cœlo consensus.

In animalium denique œconomia magis adhuc huiusmodi cõsensus spectatur. Quorum alia cantu, quædam aspectu, nonnulla suis gestibus siderum, quibus subsunt, amorem fatentur; quorum omnium historiam cùm in Arte Magnetica partim tradiderimus, partim ex professo Oedipo Ægyptiaco simus traduciti, ijs hic immorari noluimus. Quid aliud Leo & Gallus, nisi terrestrem quendam Solem? quid feles nisi Lunam? quid Lupus nisi Martem? Canis, Equus, Ceruus, Asinus, quid aliud, nisi Mercurium, Iouem, Venerem Saturnum terrestrem repræsentant? & Gallum Solis alitem vox, motus, viuacitas sat declarant. Mirum est quod Proculus narrat, dæmones Solares dum Leonina facie apparerent, ad galli candidi cantãtisque occursum mox disparuisse, causam addit, quia quæ in eodem ordine constituta sunt inferiora, semper superiora reuerentur, ac ijs liberè cedunt ac seruiunt. Quæ omnia tam miro iucundoque spectaculo testari & significare videntur, cœlum & terram inito fœdere & harmonica quasi consensu hominibus impense gratulari, eosque sedulo ad suspiciendum, colendũ, venerandumque tot bonorum Authorem, tantorum miraculorum Artificem, rerumque pulcherrimarum Architectum sapientissimum inuitare; Siquidem vniuersa tellus vna cum aquea mole, & quicquid in ijs degit, ita superioribus elementis coaptantur, illaque elementa cœlo ac sideribus sic exponuntur, & rursus vtraque inscrutabilis diuinę sapientię & prudentiæ consilio per hierarchicos ordines ita regũntur, temperantur & constituuntur, vt totum id, quod naturam vocamus, mutuis amplexibus, ligamentis, officijs & muneribus connexum, tanquam vnum ex omnibus, & omnia ex vno in tanta dissimilium discrepantiumque rerum multitudine, mira harmonia concorditer degat. Verum vt hæc harmonia luculentius appareat, hic schema totius cõcentus subnectendum duximus.

Consensus Animalium cum cœlo.

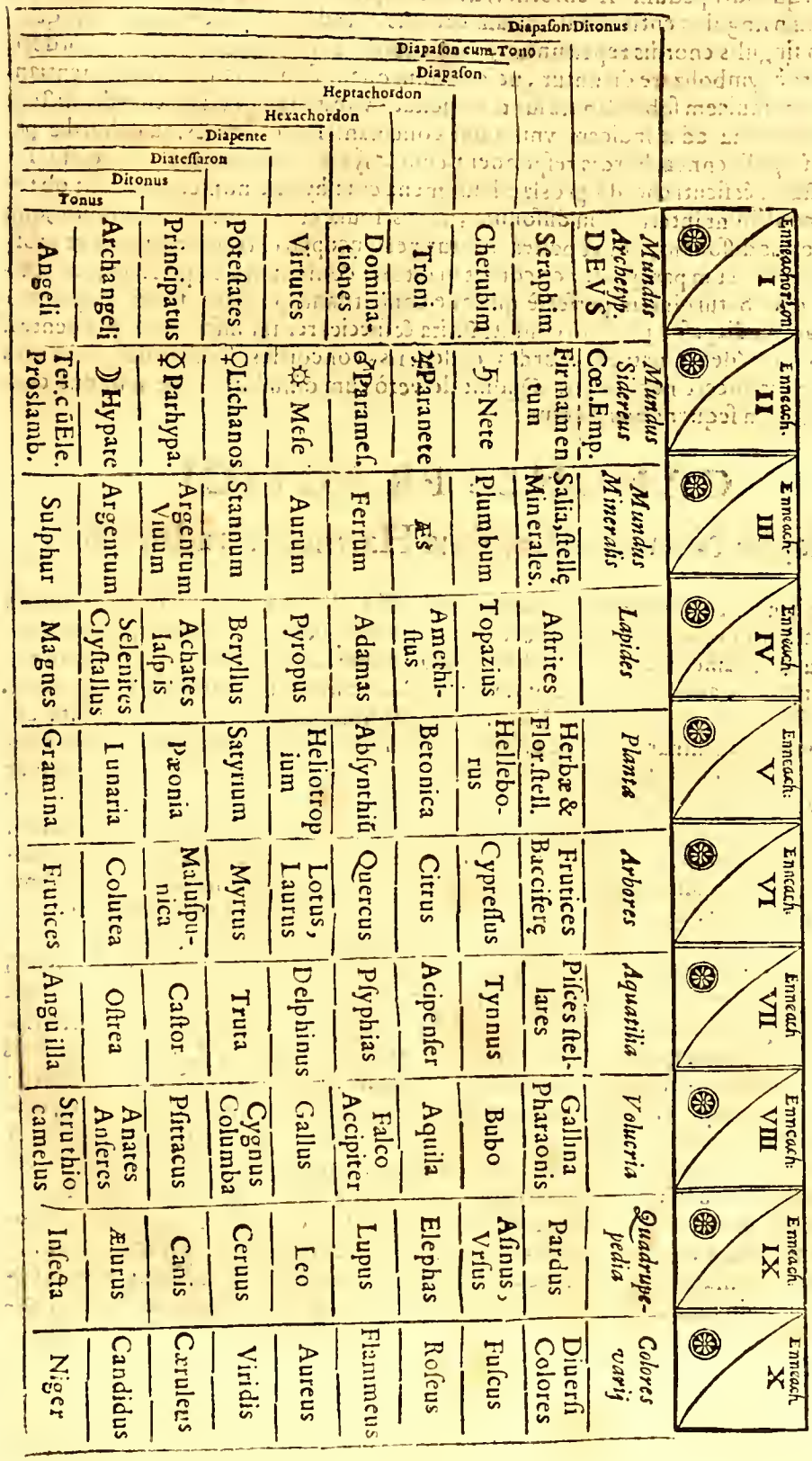
Et vt Sympathias & Antipathias, siue quod idem est consonum & dissonum in natura melius declaremus, imaginare 10 enneachorda, quæ omnia in vnisonum concordata sint? hoc est, primum 9 chordis constet, graduſque harmonicos vnius diapason exprimat, iuxta hoc verò reliqua omnia concordentur; id est omnes chordæ, quæ proslãbanomenon referunt vnisonum sonent, non secus hypate, parhypate, Lichanos Mese; vt in sequente schemate patet.

10 Enneachorda Natura.

Hisce omnibus enneachordis iuxta se inuicem continuò positis, ex ijs quæ præcedentis libri prima parte declarauimus, certum est vna proslambanomena incitata, omnes reliquorum enneachordorum proslambanomenas etiam intactas incitatum iri; Iterum Mesen primi enneachordi incitatam, omnium reliquorum monochordorum mesas abdito quodam consensu etiam intactas commoturam, & sic de reliquis. Si quis igitur proslambanomenon, parhypaten, mesen & neten quaternas chordas simul incitaret, certum est omnes reliquas etiam intactas hisce similiter respõsuras, atque adeò pulchram harmoniam ex diatessaron, ditono, diapason contextam, exhibituras. Ita vt nullæ aliæ, nisi quæ in vnisono reliquis responderent, consonituræ sint. Quæ quidem harmonia multo fiet sensibilior, si ex diuersis tum chordis, tum corporibus sonoris octochorda fuerint conflata. Denique si quis chordas dissonas proslambanomenon, hypaten, lichanon, hyponeten omnes simul tangeret in primo octochordo, is maximam in reli-

reliquis dissonantiam causaturus esset; & mirum sanè est reliquas correspondentes chordas etsi in vnisonum tensas, minimè tamen ob sonorum legibus harmonicis repugnantium miscellam sonituras. Cùm enim numeri interuallorum sint incongrui, atque insatiabilem incompatibilemque quandam proprietatem ad se inuicem sortiantur, fieri quoque non potest, vt in vnam harmoniam, nisi Musici peritia per artificiosam quãdam syncopen, colligationemque stringantur concordent. Hoc enim artificio non tantum leges harmonicas seruabunt, sed & maximæ harmoniæ suauitatem vt posteà dicetur, conciliabunt.

Harmonia Mundi Sympathica, ex Enneachordis totius naturæ Symphoniam exhibens.



Huiusmodi Enneachorda varia in mundo Natura rerum constituit, omnia ad enneachordon cœleste concinnata, quorum vno incitato, reliqua omnia concitantur. Sic in præcedenti schemate I. Enneachordon est mundi Angelici, II. est corporum cœlestium, III. est metallorum, IV. lapidum, V. herbarum, VI. arborum, VII. aquatilium, VIII. volucriũ, IX. quadrupedum X. colorum, quibus saporum & odorum adiungi posset, & sic secundùm singulos entium naturalium ordines, graduſque procedendo. Et quæcunque in singulis chordis reperiuntur, vt in chorda nete singulorum ennachordorũ cum Saturno symbolizare dicuntur, nescio enim quam saturninam indolem mentiantur, & ita sibi inuicem subordinata sunt, vt incitato vno, reliqua, vti de chordis dictum est, omnia incitata ad se inuicem vnisonum concinant; ita res omnes, quæ chordæ paranetę in singulis enneachordis respondent, cum 2ꝫ symbolizant, moresque prorsus Iouios affectant; & sicuti chorda proslambanomena cum hypate non concordant ob toni, quod conficiunt interuallum dissonum, ita res Iouiæ cum saturninis ob tonum, quo distant prorsus dissonant, nisi, vt postea dicetur, per syncopen corrigantur; porrò vt proslambanomena cum parhypate concordat in ditono consonantia imperfecta, ita Martiales res cum Saturninis imperfectè quoque concordant; præterea sicuti diapente & diatessaron, diapason perfectũ constituũt, ita & species rerum hisce correspondentes. Verbo si concordes in natura chordas collegeris, concordes; si discordes, discordes effectus te producere necesse est. Quomodo verò cum omnibus hisce mundus concordet, fusius in sequentibus dicetur.

Consonantia & dissonantia rerũ.

CANONES PRACTICI

Magiæ Naturalis, Legibus Harmonicis adstricti.

MAgiam naturalem constat aliud non esse nisi abditam quandam & harmonicam actiuorum cum passiuis applicationem, quam quicunque nouerit, is per congrua naturæ irritamenta musicè combinata haud dubiè mirandorum se patratorem exhibebit, nihilque adeo in natura sibi clausum absconditumque putabit, ad quod illi huius subsidio non pateat aditus. Est enim natura indiuiduis quibusdam rebus ita beneuola, vt veluti diuinas quasdam eisdem tribuerit potestates, doteſque tam præstantes, quam solent esse in speciebus; inter eas verò posuit proportiones & similitudines quasi escas & illices quasdam alliciendi vnius ad altera, quibus res coniunguntur, & quasi eodem naturę instinctu lętantur, & contra, quasdam etiam consensus dissensusq; leges, quas nos non immerito per consona & dissona explicamus, inseruit; quibus alterum ab altero longissimè separatum, artificiosè tamen ligatum, iterum in vnam harmoniam reuocatur, quæ qui considerabit facile in eam discedet opinionem, vt nihil putet naturæ esse denegatum, his enim miraculis vehementer ea delectatur, vnde singulis rebus veluti quandam coaguli vim & attrahendi aliquid sibi non dissimile, quasi escam, reijciendique aduersa facultatem indidit, de quibus singulis cum in rerum naturalium magnetismis fusissimè egerimus, eo Lectorem remittimus: certè Orpheum saxa, feraſque non alia quam ratione analogica traxisse legimus; Cùm enim Musicus Astrologus & Magus Sapientissimus esset, & optimè nosset, qua proportione quo cõcentu vnumquodque esset à natura compositum, cuique stellæ subiectum pareret, harmonicas rationes eisdem accommodans, inanimata etiam per vim stellarum quam in illis latentem externa hac harmonia, non secus ac ferrum ex silice latentem ignem, vel flammam follis flatus abditam pandit, producebat; ita oportunè temperando miscẽdoque sonos, vt cœlestium siderum, quàm optimè ipse calleret, imitaretur harmoniam; eam ad hanc ita prouocando, vt contra omnem influxum virtutemque, quocunque vellet pulsando traheret, ac deliniret; & secundum ipsas actiones proportioneſque quibus in quibuſque rebus ineſt harmonia, vel ipsa, si ità loqui fas sit saxa, arbo-

Quomodo Orpheus ex proportionum notitia ad se omnia traxerit.

bores, atque animalia excitata, ad motum, quem ipse voluisset, harmonica dispositione, veluti præuia quadam præparatione impelleret. Hæc autem præparatio fit per harmoniam, cùm enim cœlum harmonica sit ratione constitutum, harmonicisque motibus atque sonis omnia conficiat, merito non homines tantum, sed & omnia inferiora quæ illis parent, harmonica ratione ad illa excipienda præparantur. Quare quemadmodum ex certa herbarum aliarumque rerum compositione commistioneque per artem medicam astronomicamque confecta conflatur communis quędam forma veluti harmonia, siderum muneribus & quasi dote, vt posteà de Theriaca ostendemus, mirificè ditata, tribus in ea ad idem pariter consentientibus virtutibus, cœlesti scilicet per artificium opportunæ misturæ accersita; cœlesti, partibus eius naturaliter insita, & elementali; ita res prorsus se habet in omni harmonicę compositionis σύνθεσία. Quod igitur de sua heptachorda Lyra, & vt Briennius loquitur ἀρχαιοτέπως, saxa, Plantas, animalia, concitante ipse Orpheus loquitur, hoc ego meliori iure præcedenti nostro Enneachordo applicauerim.

Theoriacę harmonica compositio.

Vt cecini nostræque angustum egressa per antrum
Dulcisonæ mellita lyræ vox sustulit aures,
Vmbrosi colles, & summa cacumina Pelei
Descendere sonus simul atque auditus; ab altis
Quercubus accurrunt radicibus extirpatæ;
Saxa voluta sonant, chordas quotcunque loquaces
Audiuere ferę, steterunt in limina saxi
Tectaque canturi volucrum est amplexa corona
Fessę alis pendent oblita reuisere nidos.

Verùm vt aliquam saltem praxin huius rei videas, hic quosdam canones præscribimus, qui quid in diuersa naturarum harmonica compositione seruandum sit, Lector curiosus cognosceret. Vt igitur peritè procedas, sit.

CANON I.

PRimò natura cuiusque sideris apprimè cognoscenda est, deinde in terreno mundo singulæ rerum classes sideribus correspondentes; ita in singulis lapidum, metallorum, plantarum, animalium ordinibus diligenter considerandum, quænam Lunari, quæ Solari, quę Iouiali, quæ Saturnina, & sic de cœteris, indole gaudeant, quibus in certas classes reductis; lites quoque & odia rerum ad inuicem solertia singulari scrutaberis, hęc enim in magicis operationibus idem, quod dissonum & consonum in musica prestant, & ita artificiosè ligari possunt vt pulcherrimam harmoniam efficiant. Tempus quoque dies & horæ opportunæ præ omnibus obseruanda, sintque analoga ad res physico artificio adaptandas; est enim hoc maximi momenti. Aliud enim promptius hyeme, æstate aliud, aliud autumno, vernoque tempore applicatur. Quibus ita ritè cognitis, ad praxin procede.

Rerum singularum natura ac indoles considerandæ.

CANON II.

OMnes rerum species, quę ad vnam in præcedentis schematis enneachordo chordã pertinent, ita comparatæ sunt, vt in vnum eumque effectum eximium præstandũ colliment. Ita Solaria simul iuncta prestantissimum effectum Solarem, Lunaria Lunarem, Iouia Iouium & sic de cœteris effectum præstant, respondentque in enneachordo Naturæ vnisono. Hoc pacto si res Saturnias Iouijs aut Martialibus admiscueris, effectu intento, cum naturis dissideant, non potieris. potieris tamen, si Iouijs tam Saturnina, quàm Martia coniunxeris, hoc enim pacto se mutuo ligabunt, vnaque alterius impetũ ita franget, vt inde intentus effectus emanet; Martialia enim à Saturninis ditono vel semiditono vt plurimùm distant. Veneria quoque quæ cum Saturninis diapente distant,

Quænam obseruanda sint in medicinarum cõmistione.

simul iuncta pulcherrimam & harmonicam misturam efficient. Ita Solaria cum Iouijs ditono distantia ob naturarum similitudinem pulchram musicam efficiunt, seque inuicem potenter trahent; Solaria præterea cum Lunaribus perfectum diatessaron conficiunt, quibus si accedant Iouia suauissimum iucundissimumque habebis triphonium, caue tamẽ ne Saturnina & Martia vtpote dissona simul componas sine intermedijs Iouijs ea syncopantibus, siue ea in classe lapidum, siue metallorum, herbarum, animalium ordine constituta fuerint.

CANON III. Chymicus

QVicunque in chymico negotio caute & cum desiderato effectu procedere voluerit, is ante omnia dissoni & consoni scientiam habere necesse est. Consistit autem hoc dissonum & consonum in hoc, vt quæ mineralia sibi consona, quæ dissona sint, quibus intermedijs ligentur, & in concordiam reuocentur, cognoscas. Vt si Solarem effectum producere quis velit, is primo curabit, vt omnia Solaria in vnum per diapason conspirent, deinde per ditonum aut diapente harmonia efficiatur omnibus numeris absolutissima. Absint hinc procul omnia heterogenea, vtpote dissona, cuiusmodi sunt herbæ, succi, gummi similiaque intra naturalem classem non contenta; Arcanum in Chymia. Dissona tamen eiusdem ordinis naturalis; in harmoniã perfectissimam, si ea intermedijs præscripta ratione syncopentur, assumi possunt. Si quis tonum metallicum bifariam diuidere posset, mediatore Mercurio, is haud dubie inuenisset, quod à sæculo in hunc diem studiosissimè quæsitum fuit; facile tamen luna habebitur, si ☽ cum ♄ sextam cõstituens Venerea ligatura syncopetur. Verum harmonicum naturę exemplar, vt harmonicum effectum assequaris, in omnibus proponendum est. Verum cum harmonicam hanc in chymico negotio applicationem, in Mundum nostrum subterraneum reseruauerimus, eo Lectorem remittimus, vbi ex professo, quacunque circa hanc materiam desiderare poterit Lector, innumeris experimentis comprobata reperiet. Hic enim omnia inuoluere, nec tempus, nec operis moles patiebatur.

Medicina harmonica.

CANON IV. Botanicus.

IN Oeconomia Plantarum, & Arborum, diligenter examina, quales herbę symbolizent, quæ non, quem quæque in cœlo characterem habeant, quem in enneachordo nostro chordam referant singulæ, effectuumque prodigiosorum Seminarium te inueniſſe noueris; Dissonas separa à Consonis, nisi ea simul ita artificiosè ligare noueris, vt illas non concordes tantum facias, sed & prorsus in summam suauitatem conspirantes. Quæ obseruãda in plãtarũ natura. Solaria, Iouialia, Venerea simul iuncta idem præstant, quod in Musica diapason octaua, ditonus siue tertia, diapente siue quinta, harmoniam perfectam; Saturnina, Martialia, Lunaria, Mercurialia, maximam rebus dissonantiam inducent, idemque præstant quod octaua 2. 4. 7. in musica; Si tamen cum Iouijs, Solaribus, Venereisque ligata corrigantur, eundem effectum, quem, quem 2 4 5 7 Syncopata in musica præstant, asperiorem quidem inassuetis, at maximas secum vtilitates trahentem; Huiusmodi sunt Alexiteria, Antidota, & similia, quę cum inter salutifera & deleteria medium locum teneant, ita dissona censentur, vt tamen commista, consona per correctionem fiant; Intus enim sumpta; & si gustui repugnent, corpus tamen ab humoribus superfluis liberatum integræ sanitati restituunt. Elucet huiusmodi perfectissima harmonia potissimum in celeberrima illa confectione Theriacæ, vbi consona Solaria videlicet, Iouialia, Venerea, dissonis Saturninis, Martialibus, Lunaribusq; commissuræ artificio ita ligantur, syncopanturq; vt omnibus numeris absolutissimam harmoniam

confi-

conficiant, vſque adeo, vt in nullo alio temperamento harmonica proportio, vna cũ ſymphonia rerum harmonicè conſpirantium luculentius pateat. Cùm enim maximè Solaribus & aromaticis Soli microcoſmico id eſt cordi conſonis abundet, calor tamen eorum, Iouialibus, Venereis, Lunaribus, Martialibus & Saturninis ita infringitur qualitateſque vnius ſyntagmatis, alterius ita ligant emendantque, vt inde prorſus harmonicum, non tam humana induſtria inuentum, quam cœlitus inſpiratum medicamentum naſcatur. Verùm cum hæc fusè in Magnetica Arte deſcripſerimus eo Lectorem remittimus.

Ad huiuſmodi igitur exemplar Medicus Harmoſta in pręparatione medicamentorum, vt intentum ſanitatis effectum nanciſcatur, procedat neceſſe eſt. In cordis enim infirmitatibus, non ita Solaribus vtatur, vt inde reliqua membra patiantur, neque enim vnius chordæ res vtpote æquiſonantes intentam harmoniam perficiunt, ſed diuerſarum chordarum conſonarum res in confectionem medicamenti aſſumenda ſunt, vt harmonicus effectus eluceſcat; hinc Iouialia Solaribus, id eſt heptica cardiacis admiſcenda ſunt, ne Solaria dum cor roborant, hepati & pulmoni nimio colore neceant. Iouijs enim temperatè calidis & ſiccis, calor Solarium pulcham temperiem acquirit, in effectum imtenſum conſpirantem. Idem de reliquis iudicium eſto. Verùm de hiſcè pluribus in ſequenti canone.

Compoſitio medicamentorum harmonica.

CANON. V. Medicus.

CVm omnia humana corporis membra cum rebus creatis ſymbolizent, certum eſt omnes materias mundanas, vtpote in hominis ſolius gratiam conditas, in abſolutiſſimam harmoniam, quæ eſt humani corporis ſanitas, & optima conſtitutio conſpirare: Nam ſicuti ſingula membra ſingulis Planetis reſpondent, ita & res quæ Planetas tam maioris, tum minoris mundi reſpiciunt ad microcoſmi membra conſeruanda appetitum quendam habent innatum, quem mox oportunò loco & tempore receptæ exerunt.

Hinc ſicuti Solaria ad ☉, Lunaria ad ☽, Mercurialia ad ☿, Venera ad ♀, Martialia ad ♂, Iouia ad ♃. Saturnina denique ad ♄ inſito appetitu feruntur, ijſque ſingula ſingulis ſuos veluti hymnos perſoluentia concinunt, ita ad Solem microcoſmi omnia cordiaca, ad ☽ Cephalica, ad Venerem ſpermatica, ad Mercurium pulmonaria, biliosa ad Martem, ad Iouem hepatica, ad Saturnum ſplenetica, ad terram denique veluti culinam quandam, & penuarium omnium, ſtomachica quadantenus conſonant, atque adeo humani corporis membra principalia enneachordon perfectiſſimè referant. In quo diſſona conſonis ita permiſta ſunt, vt tamen ab Artifice, artiſque perito, in pulchram harmoniam concinnari queant. Exempli gratia. Nutrimenta vſualia, aut etiam Alexiteria cùm varię naturæ & qualitatis ſint, & ad diuerſas chordas reuocentur, mox vt in ſtomachum fuerint aſſumpta, vnum quodque mox ad chordam, quam reſpicit, conſonabit; id eſt cardiaca cor; ſplenetica ſplenem, cerebrum cephalica, hepar hepatica, & ſic de cœteris inſito quodam appetitu petent, illudque ad quod à natura otdinata ſint, membrum corroborabunt. Quia tamen non harmoniam, ſed confuſionem & diſſonum melos, qui chordas omnes ſimul incitaret, efficeret; hinc harmonica quadam proportione, ſic nutrimenta temperabuntur, vt omiſſis diſſonis ſemper harmonicam temperiem, ex perfectis conſonantijs conflatam inducant; Si quis verò ſyncopationis artem (in hac ſi quidem totius Muſicæ pulchritudo & ornamentum conſiſtit) perfectè nouerit, is omnia diſſona quoque nutrimenta in pulcherrimam colligabit harmoniam, & quę prius nocumentum adferebant, modò emolumentum conferent maximum.

Conſenſus rerum megacoſmi, ad ſingula mẽbra microcoſmi.

Porrò ſi Harmoſta vlterius progrediens ſimilitudinum penuaria exactius diſcutiat, rerumque naturalium chracteriſmos impenſius contempletur, is infinitam tandem enneachordorum ad inuicem conſonantium in diuerſis entium claſſibus multitudinem haud

haud dubiè reperiet. Nam vt chorda chordam similiter tensam mouet, ita quælibet res, siue ex mineralis siue vegetalis aut sensitiuę naturæ ordine deprompta, quæ quodpiam membrum, partem aut humorem similitudinis characterismo, hoc est forma, figura, colore vel simili corporis habitu retulerit, vel ad boni attractionem, vel depulsionē mali, idem membrum, partem, humorem concitare credendum est. Hinc carnea carnes, offea ossa, sanguinem sanguinea, biliosa bilem, neruea neruos, augent & nutriūt. Sic res morbos similitudine exprimentes, ijsdem pellendis conferunt.

Quod habet aliquam similitudinē cum aliqua hominis parte, eius medicina esse solet.

Hoc pacto Galgalus Ictericis, Alce Epilepticis, vitio stomachi, lupinus stomachus, morsibus serpentiū serpentes, hepar canis rabidi hydrophobiæ, alijsque innumeris, de quibus Artem Magneticam vide, medentur. Ita petrosa & calculosa omnia, vel quæ ad calculum aliquam similitudinis vmbram obtinuerint, contra calculum remedio sūt. Humor enim peccans alicui membro præter naturam inexistens, cum eidem dissonus sit, per assumptum medicamentum peccanti humori consonum diuulsus, attractus, egestusque membrum humore peccaminoso, dissono hospite tandem liberat. Et vt harmonicę huiusmodi sympathiæ causas penitiùs explicem, paulo altius ordiri visum est. Naturam morborum medicatricem illam dixit Hippocrates instrumentariam causam, qua ad præcipuas facultates in vapore exercendas, vel instaurandi vel conseruādi causa anima immediatè vtitur; Quam quidem intelliges non elementarem tantum partiū miscellam, primarumque qualitatum crasin, sed & potissimum substantiam illam ex humido radicali, calido primigenio, insitoque spiritu conflatam, animi corporisque vinculum, cœlestium terrestriumque hypostasin, quam secretiores Philosophi cœlum elementare, vel elementum cœleste nominant. Hæc ex mente Hippocratis è singulis corporis decidua semen informat, fermētat disponit, & subiturę sibi animę corpus ex subiecta sibi materia efformat, partibus consimilibus illis è quibus effluxit, noua harmonica propaginis miscella. Nam pars à capite excisa, nouum caput, cuius ideam retinuit, conformat; Quæ ex corde nouum cor; Quæ ex hepate nouum hepar, quæ ex pulmone nouum pulmonem, & sic de cæteris. Quod autem sibi efformauit membrum in nondum edito fœtu, eiusdem officium est, ipsummet in iam edito in omnibus incolume conseruare, vel ad salubritatem reducere, si ex ea forte deciderit. Tametsi verò natura illa tota ad totius corporis integritatem, conseruationem, incolumitatem concurrat, potissimum tamen eius diuersæ particulæ, diuersis corporis partibus, quibus innatæ sunt, opem adiumentumque ferunt, quod Medici dispositionem vocare cōsueuerunt partium à tota substantia procedentem. Quamuis enim natura inuicem minimè differant, cuiusmodi particulæ substantię innatæ; aliquam tamen habent propriam συμπάθειαν cum partibus corporis quibus insunt, cum his enim consonant, ipsis non alijs insunt, ptæsunt, medentur. Cùm igitur iuxta illud Hippocratis νόσων φύσεις ἰατροὶ, naturæ morborum medicatrices sint, ipsaque natura morbis immediatę medeatur, Medicus minister naturę maximè curare debet, vt illa tria, quæ naturam implantatam constituant, scilicet humidum radicale, spiritum insitum, caloremque innatum conuenienti nexu & proportione prorsus harmonica coniungat, ne calori humidum pingue deficiat, neue ipse calor pabulum excessu deuastet, spiritumque desiderandet; quam harmoniam si procurauerit, nil dubitet, naturam propria indole mox ad perfectam integritatem corpus nostrum deducturam. Quisnam verò harmonicus ille connexus sit, & quomodo à Medico procurari debeat, restat inquirendum. Arabes & Ægyptij Medicinam dicunt esse Catholicam roboris naturę conseruatricem, affectuumque morbosorum extirpatricem; Chymistæ lapidem viuificum; Paracelsus Azoth siue aurum potabile, Lullus quintam essentiam à se ex vino confectam, quod cœlum vocat, esse asserit. Verùm cùm plures hanc quæsiuerint, pauci inuenerint, nullus posteritati reliquerit, factum est, vt Medici partim tædio, partim difficultati & expensis deterriti ex vniuersali, quę toti corpori, ad particularem, quæ singulis partibus confert, descenderint. Hinc, vt paulò antè dictum est, Cephalica, Cardiaca, splenetica, hepatica, pulmonaria & similia tum experimento, tum characterismo & signatura detecta apud Medicos hodie vsurpata;

Quænam maximè Medico obseruanda.

ta: quæ totius ſubſtantiæ ſimilitudine partium quibus conſonant, quibuſcum & conſenſum habent, natiuam humiditatem, calorem &c. augent & inculpatè ſeruant. Porro hæc remedia, quæ ex inanimatis, vegetabilibus & paucis animalibus deprompta ſubſtantiæ ſimilitudine corporis noſtri partes, afficere diximus, quo maiorem cum partibus, quibus conſonant, affinitatem habuerint, eo potentius ipſas corroborabunt ſicuti in muſica quo conſonantiæ viciniores vniſono, tanto perfectiores euadent. Si quis igitur ex emortuo corpore eiuſdem ſpeciei violenta morte perempti v. g. hominis, reſiduum cõgeniti humidi arte chymica educeret, is haud dubie aptiſſimam medicinam viuenti corpori exhiberet, & ſi ex toto corpore, quanto plus auxilij è partibus eiuſdem naturæ conformationis, & figuræ ſperandum eſt. Certè notum eſt humani cranij pulueres ſaleſque ritè præparatos, maximam in deſperatis etiam capitis effectibus, vim obtinere, fueruntque nonnulli, qui ſolo puluere è ſingulis corpori partibus conflato omnes effectus etiam contra naturam radicitus euellerent. Quod & Ægyptijs, vt in Oedipo de Ægyptiorum heroglyphica medicina, Deo dante, docebitur, in vſu fuiſſe comperio. Ex mumijs quoque, Arabibus audio omnibus morbis depellendis aptam medicinam parari, dixi ſuperius tanto efficaciorem futuram medicinam, quanto ea partibus medicandis fuerit ſubſtantiæ affinitate vicinior, ſi quidem non omnia, & quodlibet quarumlibet ſtirpium animantiumque partes aſſumendæ ſunt, ſed illæ quæ vel ditonum vel diapente vel diapaſon, aut vniſonum cum membris analogis conficiunt; reliquis tanquam diſſonis neglectis, vti ex enneachordo naturę patet. Ex plantis quoque & animalibus morboſis aſſumi non debent, ſed ex ijs quibus per violentam ſuffocationem humidum radicale aliquantiſper permanet. Vide quæ de hiſce pluribus in arte Magnetica diximus.

Medicina Catholica ex Microcoſmo extracta.

De harmonica proportione & forma rebus inducenda.

HArmonica proportio, vti dictum eſt, forma quædam vniuerſalis, omnibus rebus ordinatè diſpoſitis inexiſtens, omnem rerum harmoniam cauſat; cùm enim naturatota harmonica ſit, reliqua omnia vt harmoniam eius participarent, Idealium formarum ab primo Archetypo, vſque ad vltimum continuata catena id cum primis poſtulabat. Quomodo igitur in rebus hæc harmonica forma ad harmoniam intentam procurandam inueniatur, hic dicere, idque quoad potero breuiſſimè conſtitutum eſt.

Proportio harmonica quid?

In omnium rerum naturalium claſſibus ſunt analoga quædam, quæ ad inuicem eodem prorſus modo proportionata appetitu innato feruntur, & hæc intentam harmoniã præſtant. Sunt mundanæ huius muſicæ elementa humidum radicale, ſpiritus implantatus, & calor naturalis; quę tria non tantum viuentibus, ſed & ſecundùm analogiam quandam cœlis omnibusque rebus inanimatis inexiſtunt. Quàm diu itaque hęc tria in quouis entium ordine benè conſtituta ſunt, tam diu res harmoniam debitam obtinere cenſetur, & temperamentum omnibus numeris abſolutiſſimum. Si verò humidum radicale plus æquo in ſpiritum & calorem, & hi in illum agant, continuò diſſonantia naſcetur. In mundo cœleſti hoc humidum radicale haud incongruè dicemus influxum lunarem; calorem viuificum, Solarem; ſpiritum mundanum vtriuſque vinculum. Hi influxus, ſi immoderatiores fuerint, vel ob coniunctionem vicinorumque planetarum diſſonos aſpectus, non ſe tantum, ſed & omnia ſecum ſublinaria in ἀπαξίας & manifeſtã δυσφωνίαν deducent; His medebimur, ſi oportuno tempore & loco, oportuno ſiderum aſpectu, humidum exceſſu vel defectu peccans, proportionali calore, mediante ſpiritu ad medicinam harmonicam, vti paulò antè docuimus, reducamus. Hoc pacto harmonia inferioris mundi per infelices planetarum configurationes influxuſque in disharmoniam deducta, tempeſtates, inundationes, ſterilitatem, famem, peſtem epidemicoſque morbos ſucceſſu temporis inducit. Quæ tamen ſucceſſu temporis meliorem ſitum & diſpoſitionem ad inuicem nactæ, influxu ſalutifero intemperiem rebus in-

Cõſonantiæ & diſſonantiæ in rebus mundi quomodo contingant.

du-

dustam, ad mediocritatem reducunt, vnde continuò aeris constant serenitas, fertilitas & abundantia omnium rerum maxima, lætitia & concordia populorum, summa harmonicæ constitutionis indicia. In elementari mundo humidi huius receptaculum nubes sunt, ad summam necessitatem institutę; nimirum, vt cœlo duce & calore illo viuifico hausta tractaſque sursum aquas huic terræ à qua appetuntur, refundant, & si humoribus plus æquo abundauerint, rursus ab ea hauriantur, detrahantur & eodem fauente cœlo hinc alio deportentur vectore spiritu vento, quo veluti vehiculo quodam nubes suis quibusque terris veluti comeatum quendam distribuendum, & vbicunque opus fuerit suppeditandum, deferuntur: Si verò pluuijs diuturnis terra plus æquo humectetur, ecce ventus ille serenator & exsiccans immissus, vel vnius noctis spacio terrā suæ harmonię restituit, pluuiæ itaque ad harmoniam vniuersi complendam, rigādis terris aquam præbent, nubes vas, quo continentur exhibent, venti currum quo vehuntur, proferunt. Equi sunt necessitas, gubernator lex naturę, & horum omnium moderator ille, qui quæ vult facit in Cœlo, Terra, Aere, & Aquis.

Sequitur hanc naturæ harmoniam Lex microcismi, in quo & membra principalia principalibus mundi partibus correspondent; cùm igitur humidum radicale spiritus & calidum implantatum in singulis membris ea ratione insint, qua membri conditio requirit, si illa tria per excessum vel defectū dissonuerint, per applicationē rerū eis analogarum ad mediocritatem harmonicam methodo paulò ante indicata reducenda sunt.

Plutarchus certè proportionis misturæ vini cum aqua præscribit harmonicam, tum ad sanitatem, tum ad animi mores componendos. Nam si 4 vini partibus 3 aquæ miscueris, nascetur diatessaron consonantia imperfecta, & ab alijs separata ingrataq; sicuti vinum ex hac mistura ferè aquosum ingratum est, & conuenit propriè hominibus seriis, & negotijs magni momenti intentis. Si verò tribus vini partibus duas miscueris nascetur diapente, consonantia amœna & iucunda, & tales huius temperamenti potus facit. Si verò duabus vini partibus, duas aquæ miscueris, nascetur consonantia diapason, omnium dulcissima, & iucundissima, talisque huius miscellæ potus reddetur, semper locum, tempus, consuetudinem, personas & vini qualitatem respiciendo.

Mistura vini cum aqua admores cō ponendos harmonica esse debet.

Sed vt ad naturæ opera reuertamur. Vniunt se se omnes siue inanimatæ, siue vegetabiles, siue sensitiuæ species, ad inuicē nexu harmonico, vtpote siue quo cōseruari minimè possent. Metallicæ venę ad se trahunt ex terræ visceribus humores & vapores generationi cuiusuis metalli necessarios sub proportione conuenienti metallo, quod producūt. In vegetabilibus, singula ex terræ mammis nutrimentum illud, quod eorum conseruationi maximè consentaneum est, sub tali & tali proportione sugunt, quam si transilirent, eas deficere necesse foret.

Sequitur hanc applicationem naturæ ars, quæ in insitionis negotio, arbotibus arbores dissonę naturæ nunquam inserit, sed consonas & naturæ similitudine sibi viciniores. Huiusmodi miraculum summa omnium admiratione hic Romæ in horto domestico PP. Aug. discalceatorum spectatur, vbi Citrus sine radice in aere pendula, folia tamen & flores & fructus eo solo, quod ex vicinis arboribus similibus, quarum rami huius ramis implicantur, nutrimento producit. Hinc herbę adeò cœli sunt auidæ, vt omnia impedimenta perrumpant, quo appetitum explere queant. Alias quoque res sibi dissonas studiosè vitant, vt brassica vitem declinat fuga cauli foliorumque; curcubita suppositum vas oleo plenum ita abominatur, vt se prorsus contrahere videatur.

In animalibus quoque vnumquoque illud naturę instinctu pabulum quærit, quod conseruationi suæ maximè consentaneum fuerit. Illud verò omnibus modis fugit, quod quouis modo destructionem aliquam adferre possit. Hinc à diuina prouidentia vnumquodque suum didicit antidotum, quo mala quæ incautè incurrit, tępestiuè propulset. Atque hæc omnia nihil aliud arguunt, nisi harmonicam quandam formam in omnibus rebus latentem, qua excessus defectusque rerum ad mediocritatem reuocantur. Verum de hisce in sequentibus plura. Vt igitur omnia summatim concludam, tunc rerum prædictarum disharmonia ad harmoniam reuocabitur, quando pro natura

corpo-

corporum, affectionum, materia scilicet, loco, specie, magnitudine tempore, consonorum omnium ad vnguem fuerit explorata proportio; Nam vt ostendimus totius methodi ratio consistit in vna causarum agentium ac passibilium analogia, quam qui rite disponere norit, is tonorum omnium & diuersissimarum partium dissidia facile in vnam symphoniam reduxerit.

REGISTRVM IV.

Symphonismus microcosmi cum Megacosmo, siue de Musica humana.

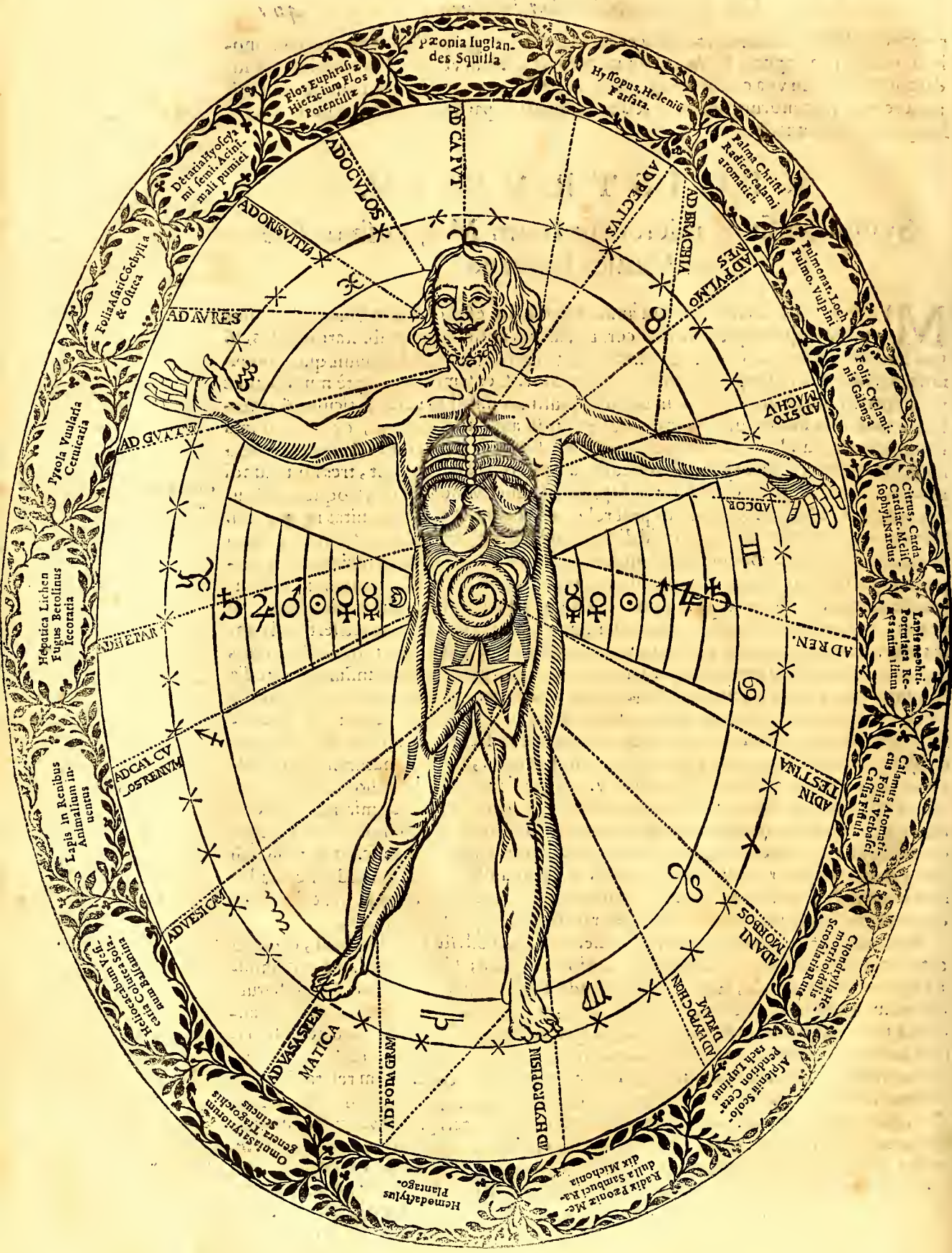
MVndum iuxta veterum placita animal quoddam esse, cui mens vnica vel animus vnus vno spiritu præditus per corpus vnicum sit summa æquabilitate diffusus, nõ tam humana ratio, quam totius pulchritudo partium singularum actionumque conspiratio, rationis vi, etsi perperã, demõstrari putabatur. Censemus enim aptè mundũ hunc vnum pariter atque multiplicem in mundos plurimos distribui veluti articulos, & membra naturæ tum similis tum dissimilis, quę ex lite in amicitiam coeant, ex dissono in consonum ex pluralitate infinita rursus in veram formam redigantur. Præteritaque illum supremum, & incorporeum mundum à quo cœtera dependent, tres sunt mundi nexu continuo ac veluti catena aurea copulati; Maior, Minor, & ex vtroque constitutus, politicus. Homo microcosmus post reliqua factus est, vt diuina bonitas in ipso sub breui quodam compendio, quicquid diffusè antè fecerat, exprimeret; si enim exactam singulorum comparationem instituamus, reperiemus nihil in mundo maiori, cuius proprietas non etiam in homine mundi filio, tanquam in omnium rerum mensura & compendio eluceſcat. Est enim in homine cœlestis quædam portio, sublunaris altera, & quæ in vtroque confinio posita velut æther quispiam vires coniungat: præsertim si consensum videas vel viscerum internorum cum externis sedibus per intermedios riuos humorum atque spirituum, vel inter viscera rursus, quo pacto supernainfimis per media committantur, quod & spiritibus & pa tibus animę totius pari proportione respondeãt Similiter in corpore, in animâ, in spiritu suæ sunt stellæ, sui axes, centra, & circuli, Zonę & elementa, in cœlo suę plantæ & animalia, sua viscera, tunicę, musculi, venę, arterię, nerui, suum caput, cor, hepar, suus spiritus vitalis, animalis naturalis, sua facultas concupiscibilis, irascibilis, rationalis, vt nullum sit apud Philosophos verius dictum neque celebrius, quàm omnia in omnibus esse, & cum maximis minima quæquè ὁμοιοθυίαν perpetuam obtinere; quam naturę cognationem, & perennis consortij leges dum considerarent, veterestandem affectibus amatorijs omnia permiscentes vniuersũ hoc ἄπνουν καὶ ἔμπνουν conspirabile prorsus & exspirabile animal quoddam crediderunt suam inde scientiam veræ magię nomine componentes, in illa causarum effectuumque in vniuersarum partium mutua conspiratione & symphonia defixam.

Trium mundorum ratio

Vides igitur quomodo homo primo enneachordon cœleste in se exprimat, & quam apta harmonia cor Solem totius vitæ & motionis fontem; Cerebrum Lunam, humidæ fecunditatis matrem; Hepar Iouem blando calore omnia fouentem, splen Saturnũ, totius melancholiæ Sedem; Mars cistã fellis, quippe ad expulsiuam vim corroborandam à natura ordinatam; Renes cęteræque spermaticæ partes Venerem, ad genialis naturæ motum promouendum, benignam fabricam; pulmo Mercurium Spiritu omnia connectentem; stomachus denique terram veluti toti us receptaculum referat. Vides in elementis mundi quomodo 4 humores, 4 elementis quàm pulchrè consonent bilios igni, phlegmatica aquis, aeri sanguinea, melancholica terrę: vbi venæ fluminum vbertatem; Vesica Oceanum; Vasa, stagna & lacus; citata 7 membra principalia 7 metallica corpora; ossa terræ saxi-fodinas; Terra carnem, pili gramina, exactissima harmonia & consensu referunt. Ita herbarum occulta signatura singulas Microcosmi par-

Plantæ microcosmi quædam.

Typus Sympathicus Microcosmi cum Migacosmo.



tes, admirando quodam & magico consensu denotat; Ita papaver, Iuglandes, Pæonia Agaricum, squilla præparata Capiti, quod abdita quadam analogia referunt, mirificè conferunt; Muscus, Adianti species, Thapsia, similiaque capillis; Auribus Asarum; cochilia; Euphrasia, Calta, potentilla oculis; naso mentastrum; hyoscyamus, dentaria, nuclei & acini dentibus; Vularia gutturi; hepatica, Lichen, Fungus quercinus, lecinori; Citrium, Melysophyllū, Cardiaca, nardus, cardamomum cordi; pulmonaria pulmoni; Scolopendrium, Asplenum, Ceterach Lieni; Cyclamen, galanga stomacho; Intestinis fistula cassia, calamus aquaticus; Vesicæ colutea, staphylodendrum; pudendis omnes Satyriorū & Orchidum species perfectissimè congruunt, omnesque sunt veluti chordæ quædam, quæ legitimè tensæ cum correspondentibus microcismi chordis abdito quodam, vt dixi consensu consonant. Et caput quidem ad præsentiam cephalicorum, ad hepaticorum hepar, ad Cardiacorum cor, & sic cætera membra veluti gestire, & similitudine naturæ gaudere, obuijsque veluti vlnis rebus analogia sibi correspondentibus tanquam amicis hospitibus, conseruatoribusque occurrere videntur.

Quæ similitudinem cū membris habent, ijsdem medentur.

Haud secus characterismis morbos signantibus in notitiam, ad quid quodlibet conducat, per occultam mundorum harmoniam deuenimus; Sicuti enim præcedentes stellæ terrestres, plantæ iniquā, à circumferentia ad signatarum partium membrorumque centra veluti membrorum præsides conseruatoresque feruntur; ita sequentes morborum ac discrasias microcismi indices causam morbificam à centris membrorum ad circumferentiam abdita quadam ratione ad se attractam vna secum expellunt, causaque expulsa corpus pristinæ harmoniæ restituūt. Hoc pacto crystallus, silex, lapis citrinus, lyncurius, calculus microcismi, Lithospermon, omnium ferè fructuum nuclei, ac sexcentæ saxifragiarum species calculosam in renibus & vesica concretionem, miro quodam consensu quærūt, dissoluūt, cōfringitq; sic succi herbarum vnū aliquem ex 4 humoribus referētes ad illum trahendum ordinantur. Hoc pacto Cancer cancrum interficit, scorpius vulneri intritus eidem medetur. Lumbrici lumbricos, lupus lupum interficit; hæmorhoides, chondrilla, quarum speciem, & figuram refert, curat; sanguinis fluxum, sanguis in pollinem tritus; puluis serpentinus serpentium morsus; tempus me deficeret si singula adducere hìc vellem. Quot in elementari mundo meteororum species, tot morborum in microscosmo sunt. Vnde Galenus eandem flatuum generationem ostendit in nobis, cum ea, quæ fit in orbe sublunari. Hippocrates quoque libro de natura pueri communem nobis & plantis non modò morborum & saniaris, verùm ortus quoque totius arque interitus, augmenti, status, decrementi effigiem exarauit. Catharri & fluxiones græcis ῥεύματα quid aliud sunt, quàm pluuiæ & niues & grandines? epilepsiæ, vertigines, inflammariones, febres, quam fulgura, fulgerra, chasmata, tonitrua, & id genus ignis quædā diluuia? apoplexiæ, Commata, cataphoræ, cœterique somniferi morbi, quam defectus luminum, inundariones & cataclysmi? dolores nephritici, podagrici, quam partus monstruosi, & res in locis visæ non suis, sed toto genere præter naturam? Quid aliud dolores colici, hysterici, hypochondriaci, quam ventorum turbines, euersiones aggerum, & sæuissimi terræ motus, complicati inuicem intra terræ viscera & concertantibus contrarijs elementis ignis & aquę, seu bilis & pituitæ. Imo non tantum hic admirabilis ille consensus in toto microcosmo ad totum megacosmum, sed & in partibus singulis ad singulas comparari potest, adeò vt vel in solo capite humano, quicquid natura in totum vniuersum congessit, spectandum exhibeatur, adeòque verè ἀπάντων τέλος φύσις ἀποτελεσμένη μεγακόσμῳ μικρόκοσμος dici queat; Cùm enim ipsa inrelligibilia, intellectus, & mūdus intelligibilis idem sit, sanè intellectus erit mūdus, at ἐντέλεχεια τῆς τοῦ ἀνθρώπου κεφαλῆς; Igitur ibidem mundus introspiciendus, si quidem intellectus, dum per se nudus, omnibus intelligibilibus induitur, vicem gerit materiæ primæ; Formæ, dum intelligibilia ita adumbrat, vt reapse ab intelligibilibus nil discrepet, munus obit. Sic anima sua facultate vegetatiua plantis, sensitiua & motiua animalibus, rationali Angelis & DEO respondet; At vt paulò exactius loquar; Elementum terræ in capite habemus caluariam; aquæ, duram; aeris, piam Matrem; ignis, cerebri substantiam, vel si maius Terra gustū

Morbi sunt meteora microcosmi.

tactumique; aquæ oculos; aeri aures; igni narium fumosas & exhalationes igneas respondere notabis; Metalla, quæ passim excernuntur, sordes arguunt; vnde humor niger ferri, æruginosus cupri, flauus auri, pallidus stanni, argenti albus, liuidus plumbi; leucophæus æris æmulus est, omnia è bile & pituita, sulphure & Mercurio producta; Mare adest in sinibus, riuulos deorsum in cerebrum spargens plurimos; vrbes & domus spectantur in vētriculorum tuberculis, & ductibus varia viarum itinera; syluæ pili sunt, ferę pediculi, insecta & animalia alia, quę quādoque cerebro innasci contingit: Lachrymę distillantes rorem, & pruinam, sordes in maiori oculi angulo detentæ imitantur; Tetri vapores visum obscurantes nebulam, nubes cerebri anfractus, tinnitus aurium ventos, pluuiam Coryza delabens referunt. Nix saliuam spumosam, grandinem pituita conglobata, tonitru murmur & ventus, fulgur oculorum consternationem, fulmen aspectū terribilem. Cometæ spectacula & reliqua meteora ignita, striæ ruboresque faciei frōtisque exhibent.

Si elementa & elementata transcendamus, æthera percurrentes, Sol in calore natiuo cerebri. Luna in humido ipsius primigenio, luminaria maxima, Iuppiter in temperato: Saturnus melancholico, Mars in bilioso, Venus in pituitoso sanguine vigebit. Mercurius verò in ore linguaque residebit. Fixas si rimemur, structura cerebri & sphæræ circulos & globi imagines luculenter expōnt. Vides igitur totam mundi machinam, nō homini tantum, sed & vel vnicæ eius parti prorsus esse symmetram. Mirum igitur non est hominem ex omnibus compositum mundi partibus omnia in se complecti, quæ omnia pulchrè describit more suo Hugo Cardinalis: *Triplici*, inquit, *voce omnis creatura nobis loquitur. prima vox est. Recipe beneficium; secunda, redde debitum. Tertia fuge supplicium. Prima vox famulantis cœli, seque sic alloquentis vox est. Ministro tibi lucem in die, vt videas, tenebras in nocte, vt quiescas; aer dicit vitalem tibi præbeo flatum, & omnium genus auium ad tuum obsequium. Aqua dicit, potum tibi do, sordes purgo, arentia rigo, & piscium genera tibi præbeo ad vsum. Terra dicit, ego te porto, pane nutrio, & vino, omnibus fructuū generibus animaliumque mensas tuas repleo. Secunda vox est mundi admonentis vide inquit, homo quomodo amauit te, qui propter te fecit me: Seruio tibi, vt tu seruias illi, qui fecit & me & te. Tertia vox est comminantis; ignis dicit à me combureris, Aqua in me submergeris. Terra & infernus dicunt, à nobis deglutieris, nisi beneficijs à DEO in nobis eluceſcentibus concessis responderis.* Sed vt ad scopum reuertamur, certè veteres in microcosmo intuentes perfectissimæ figuræ molem, diuersam cœlestium elementariumque varietatem, elegantem magnificentissimarum rerum ordinem, pulchrum venustissimarum rerum consensum & harmoniam, ex structura mirifica numeros, mensuras, proportiones & harmonias, dum omnium membrorum inuicem mirum in modum proportionatas consonantias & commensurationes obseruant, inuenerunt; Quæ cùm huius loci propria sint, de ijs paulò fusiùs tractandum duximus.

Analogia microcosmi cum macrocosmo.

§. I.

De harmonica partium humani corporis proportione in numeris.

ARchitecti Vitruuium secuti vt plurimum hominis staturam in 10 partes diuidere solent, vt ex his reliquarum partium proportiones inuestigent, alij 7 alij alias mensuras inuenerunt; Nos naturæ architecturam harmonicam secuti corporis humani mensuram naturæ consonantiorem, primò in 9 partes diuidemus, ita enim hominem ipsa formauit, vt faciem hanc supremo loco spectandam proponeret, cœteræque totius corporis partes commensum inde susciperent; Constat autem & ipsa tribus dimensionibus; Vna erit à summa fronte qua capilli nascuntur, vsque ad intercilia; Altera hinc ad imas nares, vltima à naribus ad mentum; prima sapientiæ, secunda pulchritudinis, tertia bonitatis sedes est. Quæ quidem auctæ integram humani corporis staturam reddēt,

nouem

nouem portionibus in 3 quasi Zonas distinctas. Prima portio erit facies ipsa, secundam faciet portionem pectus. A summo stomacho ad vmbilicum tertia, Ab hoc ad imum femur quarta, duas continebunt coxendices ad poplitem. Tandemque ab hoc ad nodũ crura; pars autem hæc infima quæ est à nodo ad imam plantam spatiolumque gutturis, quod est inter summum pectoris & summum gulæ, vti & spacium quod est inter principium capillorum summæ frontis vsque ad capitis verticem, hæc inquam 3 simul iuncta aliam conficiunt portionem; Constabit itaque humanæ naturæ longitudo partibus omninò nouem, loquimur autem hic de perfecta & consũmatissimi viri proportionatissimique, non de Infantium, mulierum, Senumque statura; quorum corpora mirum quãtum discrepant à vera proportione. Porrò ab humeris extrinsecus ad iuncturas articulorum, ab axillis verò intrinsecus ad confinia palmę ac digitorum, facies tres, constatque adeò tota brachiorum longitudo 7 faciebus, latitudo pectoris ab axilla ad axillam duabus faciebus, adeòque latitudo, quod est extensarum manuum spacium, prorsus tãta sit, quanta est altitudo hominis, partium verò singularum ad inuicem relatarum analogia commensusque est, qui sequitur. Mensurę humani corporis.

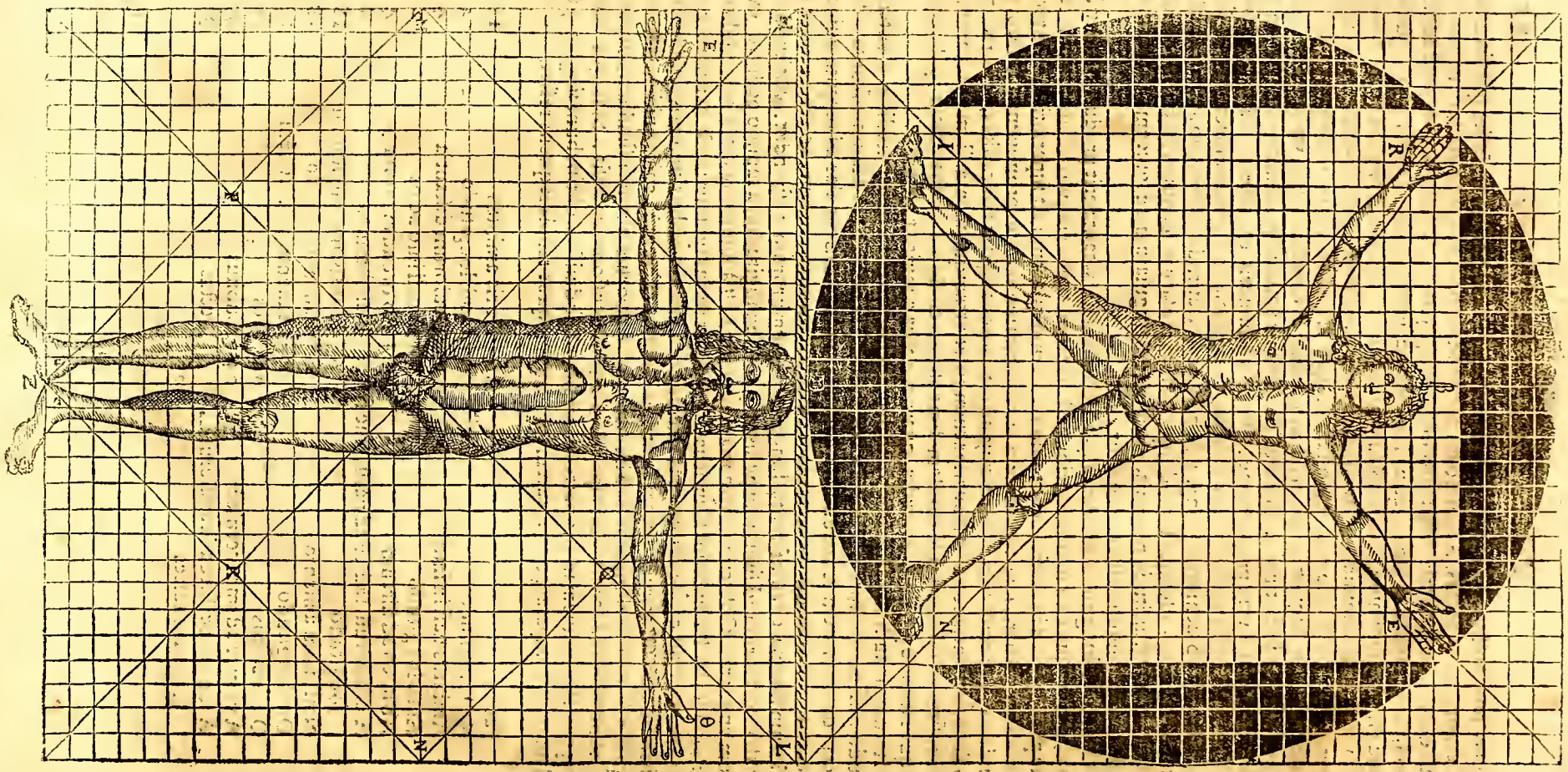
Quanta est longitudo ab intercilijs ad summas nares, tanta erit productio menti à iugulo, quantaque est à summis naribus ad mentum, tanta à iugulo ad imam gulã, ideoque præstat quod in musica semitonium; Iterum quantum est superioris labij interuallum ab ore ad naris ima, tantundem erit summarum narium prominentia à labro, tantundemque & oculorum ab intercilijs ad interiores angulos concauitas; pectoris latitudo faciebus continebitur duabus, spacium inter vtramque mammillam vna, earumque certus situs ab inferiori gula eiusdem dimensionis circino deprehendetur; palmę plantæque latitudo portione & media, quarum 9 tota constituit altitudo.

Iterum altitudinis partes hoc pacto deprehendentur: capitis per mediam frontem altitudo 3 est partium, item & summæ coxendicis per occipitium à summa fronte ad ceruicem duarum, item & coxendicis, colli duarum, pectoris per alas ad tergum quinque; Ventris per medium 4; lacertorum, coxarum, crurum, pollicum, cæterorumque articulorum summa circumferentia longitudini membrorum respondet. Altitudo quæ est ab imo talorum ad summum pedis, respondebit lõgitudini à summo pedis ad extremum vnguem. Colli circumferentia ei parti, quæ est à summo pectore ad vmbilicum respondet; Ita Pomponius Gauricus. Verùm vt totius symmetria & harmonicę proportiones melius cognoscantur, eas alia ratione in minutioribus numeris exhibebimus Vitruuium secuti, corpus decem capitibus constare asserentẽ; cuius quidem differentia à præcedenti non aliunde, nisi ab humanorum corporum, aut non similium, aut proportione non vsque adeò sibi correspondentium dimensione processit. Si itaque humani corporis lõgitudinem in 180 partes censeamus esse diuisam, obtinebunt singulę partes ad inuicem comparatę quantitatem tot partium, quot tabula sequens refert.

Facies	18	Auris ambitus	12
Nasi longitudo	6	Oculi longitudo	4
Ambitus nasi in imo	6	Oculorum distantia	4
Auris longitudo	6	A nasi imo ad os	2
Ab hirco ad hircum	12	Ab ore ad mentum	4
A capillorum radice ad nasũ, siue frõtis longitudo	6	Nasi foramen	1
Nasi imum à mento	6	Frontis ambitus summi	18
Oris longitudo	4	Palmæ longitudo	18
Oris ambitus	12	A mento ad verticẽm	24
A vertice ad imas ceruices	24	Pes	30
A summo pectore ad capillorum summas radices	36	Cubitus	45
		Pectus	50

Qui-

In hiſce duabus Figuris inuenies ſingulorum membrorum proportiones in partibus, quæ per quadratula indicantur, quarum proportionata humani Corporis figura 30 continet.



Quicunque hos numeros rite contulerit, omnes perfectiorum consonantiarum numeros in ijs reperiet. Nam primo 6 ad 6. 30 ad 30. 18 ad 8. vnisonum. 1 ad 2. 12 id 24 diapason. 4 ad 6. diapente; 18. ad 24 diatessaron. 1 ad 4. 6 ad 24. disdiapason. Et facici quidem partes harmoniam non facient cum cœteris, nisi 3 longirudinis partium æqualitas cum latitudinis 3 partium æqualitate responderit. Nam sic frons, nasus & mentum longitudine æquales, 3 partibus longitudinis faciei, videlicet duobus oculis & intermedio spacio pariter æqualibus, perfectum vnisonum exhibent.

Iterum sicut vnisonus principium pulchritudinis & harmoniç; ita si horũ rrium quodlibet æquisonantem proportionem non seruauerit, statim nescio quid dissonum fœdum, pulchritudinis & harmoniæ destructiuum emergit, vt in ijs hominibus, quibus frons aut productior, nasusque contractior; aut frons contractior, nasusque longior æquo existit, apparet. Idem reperies in cœteris membrorum proportionibus, vt in adiuncta figura patet. In qua vides quoque hominem perfectissimum quadrato, circuloque esse commensurabilem, & circulo quidem centrum duplex in homine statui potest, pro duplici membrorum habitu; si enim manus pedesque diuaricatos, quantum potest, in formam crucis Andreanæ accommodet, erit centrum circuli extrema manuum pedumque tangentis ipse vmbilicus; si verò pedibus contractis, rectà manus expanderit, centrum circuli extrema manuum pedumque tangentis, spermaticarum partium medium erit. Hinc factum est vt sapientissimi homines miram in humani corporis fabrica proportionem obseruantes, remplorum DEO dedicatorum fabricas ad eiusdem exemplar ædificarent. Nam & Arcam Noemicam & templum hierosolymitanum huiusmodi mensuris humani corporis respondisse, Salianus & Villalpandus fusè demonstrant. Hisce igitur ostensis nihil restat, nisi vt iam harmoniam inreriorem quoque contemplemur.

Humana symmetria quadrato & circulo commensurabilis

Arca Noe & templum Salomonis symmetria.

§. II.

De Harmonia Microcosmi interiori.

Diuisum est corpus humanum in tres veluti Zonas seu Regiones prima; est capitis, refertque cœlum archetypum, regnum intellectuale; secunda pectoris, & cœlum siderum, vtpote, in quo ☉ ☽ cœterique Planetæ conditi, operationes suas exerceant, exhibet; tertia Ventri, & refert mundũ elementarem, corruptionis & generationis regnum. Quæ admiranda quadam harmonia ad se inuicem consonant. Caput sacræ Palladis arx cerebrum continet præcipuam telluris microcosmicæ Prouinciam, cuius cranium 8 constat ossibus, quibus totius structura capitis committitur, atque interioris domus multiplex concameratio veluti muris quibusdam cogitur. Inter hoc stupendo sanè oprificio venarum ductus mirabiles, arria, sinus, columnæ, & concamerata inuolurio, cerebri helices & Aquiductus, neruorum innumeræ scaturigines, medullæ albæ seu funiculi argentei fæcunditaris admirabilis, solertia incomprehensibili, omnia propter cerebri conseruationem à DEO ordinata spectantur; duram fecit caluariam, vt externos impetus sustinere posset; duobus quoque meningibus interiorem cerebri substantiam contra iniurias defendentibus armauit, quarum prior dura Mater dicta, omnes sinus & cauitates internas replet. Altera, pia Mater dicta, totum cerebrum in diuersa deriuat loculamenta; tempus me deficeret, si particulas omnes cerebri referre velim, si caudicem illum cerebri, siue funem argenteum, in suam fistulam sacram, nempe dorsi spinam deducere aggrediar; si omnia neruorum paria ex isto funiculo oriunda per omnia membra distribuere velim, quæ licet pro vertebrarum numero 30 numerent Anatomici; sunt tamen infinita; Verùm cùm in præcedenti, & in libro primo de auris & linguæ fabrica fusè de hisce tractauerimus, eo Lectorem remittimus. Accedamus igirur ad secundm Regionem pectoris; pectus videlicet spiritualium partium conceptaculum, cordis domicilium; formata spectatur hæc testudinis siue cytharæ microcosmicę in star, totius harmoniæ, vt posteà dicetur, veluti fons quidam & Scaturigo; in hoc enim 7 planetarum microcosmicorum do-

Sapientia DEI in fabrica hominis.

domicilium veluti heptachordum quoddam, mirificam continet rerum omniū consonātiam, si enim visibili & inuisibili mundo hoc spatium compares, lien terram, vesicula fellis ignem; intestina cum pituita mare; aer instar cœlorum duplici motu systolis & diastolis veluti ab ortu in occasum, & contra mobilium. Si verò Reipublicæ illud comparemus, Rex dicetur ratio, voluntas regina, intellectus Consiliarius, cor denique Primores referet; Corde enim deficiente omnia labefiunt, cor perpetua systole & diastole tympanum pulsat, & statim receptui canit, statim classicum sonat, neque incongruè illúd Oeconomiæ priuatæ conuenit, in quo currum crura, cerebrum consiliarium aget, iecur & ventriculus culinam exhibent, splen atque renes cloacas, venæ cibos monstrabūt, arteria calorem suppeditabunt, præparabunt nerui condimentum, melancholicus Succus macrum, phlegmaticus pingue, biliosus calidum, sanguineus temperatum, imaginatio picturas suggeret, Narrabit picturas memoria, candelabra referent oculi, cor omnia moderabitur, reliquis membris veluti famulis id stipantibus. Cor itaque irascibilis animæ sedes, facultatis & spiritus vitalis fons, naturalis caloris focus, ac sol microcosmi, cuius influxu perenni omnia conseruantur, hinc ad calorem conseruandum densissima durissimaque omni vallorum genere contexta substantia constat. Præterea quatuor cordis vasis non incongrue quatuor paradisi flumina comparari possunt; Sunt enim in dextera venæ duæ, caua sanguinem affert, arteriosa promptum ex corde pulmonibus infert, in parte sinistra sitæ sunt arteriæ duæ, Aorta spiritum vitalem atque sanguinem toti corpori distribuit: venosum denique aerem inspiratum defert in cor, spiritus vitalis fuligines reuehit, arteriosumque sanguinem pulmonibus suppeditat. huius perfectissimi organi folles constituunt spongiosi pulmonis quinque lobis conspicui, hic enim dum dilatatus, follis instar aerem attrahit, pressus constrictusque eum per innumeros canales diffusum omnibus membris ceu necessarium distribuit, calorem cordis ventilat. Sequitur stomachus, chylosos officina, & promus condus; hic male affectus integram corporis harmoniam labefactat, importunus debitorum exactor plurimum homini facessens negotij, qui vt in officio contineretur, ne totum in dissonum abiret, duo inter eum constituta sunt corpora, iecur & lien, vt lebes inter duos focos, horum enim fomento in naturali calore conseruatur. Hepar proprijs quasi sumptibus vniuersam corporis familiam alit, amoris, & concupiscentiæ sedes, à cuius εὐκρασία vel ἀκρασία, & color hominis, & omnes facultates vitales dependent. Cerebro connectitur per neruos, cordi per arterias & venam cauam, ventriculo, intestinis & lieni per solenicum atque mesenterium rarum, cæteris corporis partibus per ligamenta propria & communia; Cista fellis hepar purgat attrehendo bilem subtiliorem, splen humore melancholico, renes seroso humore attracto liberat purgatque, Intestinum terrenum, & fęculentum attractum exturbat; Venæ mesenteriæ chylum præparant sanguinisque rudimentum conferunt, cui formam & ruborem indit hepar, vena caua distribuit illum, cœteræ partes regiam αἱματώσεως domum expurgant, quæ si cum siderio mundo comparentur, exactissimè congruere reperiuntur, Sequitur tertia regio generationis & corruptionis regnum, meteorologicis impressionibus refertum, venter intra se continens intestinum, vesicam, & spermaticas partes; Intestinum, quod homine longitudine septies adæquat diuersis nominibus pro diuersorum effectuum ratione insignitum est. Prima pars post ventriculum dicitur pelorus siue duodenum. Secundum ieiunum; tertium ilium inter vtraque coxas positum, iliaci morbi, matrix, & hæc tria sunt tenuia & arcta intestina; crassa sequūtur, primò cœcum instar villosi sacci, deinde Colon omnium amplissimum, ventorum flatuumque carcer, colici morbi minera. Sequitur hoc intestinum rectum, à longitudine continuata sic dictum, & sacro ossi insitum tandem in secessum panditur. Sequitur vesica maris microcosmici, veluti alueus quidam, qua omnes aquæ minoris mundi veluti in lacuna quadam congregantur, Sequuntur spermatica vasa, quæ intra se virtualem microcosmum continent à natura in speciei propagationē ordinata. æuis autem admirabilem DEI Sapientiam vel in ipsa feminis natura satis mirari possit, qui ex tantillo humorem tam varias ac distinctas partes effinxit, ossa plusquam ducenta, totidemq; cartilagi-

Membra microcosmi cū politico mū do comparantur.

Vsus membrorum in homine microcosmo.

Regnum generationis & corruptionis in microcosmo vbi.

nes

nes, ligamina & tendines quamplurimos, membranas penè innumeras, arteriarũ venarumque myriades, neruorum pluſquam triginta paria, muſculos ferè quadringentos. Quis ſatis muliebris vteri miraculum deprædicet, hic mox ac genitalem liquorem ſuſcepit, prorſus harmonico temporis interuallo perfectum hominẽ format; nam ſex primis diebus, Auincenna teſtè, ſemen in ſpumoſum quid & butyro ſimile immutatur. mox poſt tres dies, quaſi ſanguinis guttę ac rubra filamenta apparent, exactis quindecim diebus à conceptu coagulatum ſanguinem refert. poſt alios duodecim caro cum trium principum viſcerũ diſtinctione ſpectatur. poſteà ſpinalis medullæ initium cernitur; tandem poſt dies nouem caput ab humeris diſtinguitur, laterumque extrema ac venter ſenſu manifeſtè diſcernũtur; atq, ità fœtus, qui vt minimũ in vtero ſpaciũ ſemeſtre occupat, conglobatur, tempore prorſus vt dixi harmonico, vti ex numeris hic adſcriptis patet, perficitur. poſt ſeptem denique menſes, vel vt plurimum nouem (octimeſtre enim ſpacium partus diſſonum eſt) fœtus crebra manuum pedumque palpitatione mẽbranis diſruptis, vterum humoris effuſi acrimonia ſtimulat, vterus tum pondere grauatus, tum ſtimulatus vi expulſiua ſarcinam tandem excludit. quæ ideò fuſius tractaui, vt hanc fabricam, in qua admirabilis DEI potentia, ſumma eiuſdẽ ſapientia & infinita bonitas mirum in modum elucet, ſuſpicias, Deumque indè æternum amare diſcas; Sed & de hiſce conſule doctiſſima Opera, M. Aurelij Seuerini, viri totius Naturę conſultiſſimi; Viſa itaque harmonia microcoſmi, iam ſenſibilem eius harmoniam parumper introſpiciamus.

Diapaſon 6 Diapaſ. Diſdiap Diat. 3 15 12 9

Muliebris vteri conceptus.

§. III.

De ſenſibili Microcoſmi harmonia & muſica ad mundum Cœleſtem & Elementarem.

IN præcedentibus oſtendimus diſtantias Stellarum eſſe veluti chordas quaſdam, ipſos verò ſtellarum globos, ponderа quædam chordis annexa, ea proportione ab harmoſta mundi ordinata, vt ſicuti chordę alijs & alijs ponderibus tenſæ, alium & alium ſonum edunt. & ſi quidem proportiones ponderum ſint in harmonica ad inuicem proportione, chordas ijs extenſas incitataſque conſona interualla pari ratione exhibituras; ità dico, ſi diuina potentia chordis materialibus appenderentur mundana corpora, chordas incitatas neceſſariò perfectiſſimum eundemque harmonioſiſſimum ſonum edituras; quæ omnia ex proportionibus corporum mundanorum ſupra allatis ad inuicem luculenter patent.

Haud abſimili ratione in elementari mundo de cuius ſenſibili ſymphoniſmo in præcedentibus fusè dictum eſt, ſenſibilis quædam harmonia latet, quę tum eluceret quàm maximè, ſi diuina Sapientia auditiuæ facultatis noſtrę debilitatem confortaret; & motus quidem, vt in primo libro dictum eſt, cauſat illiſionem corporum, ex illiſione corporum, interueniente aere vel aqua, fit ſonitus. & ſiquidem motus fuerint proportionales harmonicè, ſonitus excitabitur harmonicus, ſin, diſſonantiæ naſcentur. præterea ſi motus fuerint celeres, acuti; ſi tardi, graues ſoni naſcentur; quibus ſuppoſitis, triplex ſenſibilis harmonia hic conſiderari poteſt. prima ex motu fugæ ac proſecutionis eſt, quã maximè in plantarum animaliumque lite & amicitia diſſonantium conſonantiumque familia cernimus. Apparet hic admirandus concentus primo in palma mare & fœmina, quæ ità ſe depereunt, vt vna ſine altera prorſus pereat, neque rigari, vt adoleſcat, vult, niſi aqua ex alterutro ſexu extracta. Cocao arbor Americæ Sine Ebano obumbrãte eam prorſus contabeſcit; & vt paucis multa complectar, non eſt vlla herba, quæ non conſonet aut diſſonet alteri, ita filix abominatur arundinem, braſſicam vitis naturali odio; in loco tamen humidiſſimo filix cum arundine conſonare incipit, dum arundinẽ humore nimio penè ſuffocatam, in ſe quod ſuperfluum eſt deriuando liberat. Sic braſ-

Palmæ ad palmam ſympathia

ſica cum vitis liquore mox ac in hominis temulenti ac diſſono ſibi ſtomacho concurrerit, conſonare incipit, dum braſſicæ liquore profligatus vini nimius vapor, hominem in priſtinam harmoniam vindicat. Olea prætereà quercui, vitex Satyrio, Nymphea hypericoni diſſonant, conſonant tamen cum homine harmonica ratione præparata. formicæ fugiunt origanum; alam veſpertilionis & cor vpupæ, quibus diſſonant; caprę cymum, ouis Apium raninum, illi lethale adeò perhorreſcit, vt id à natura pictum in hepate gerat; cur Elephas grunnitum Porci, non Leonis perhorreſcit? Cur Otis auis viſo equo euolat, Ceruus viſo Ariete? Quis alaudam ita accipitrem, aut gallinam miluum perhorreſcere docuit, vt potius intra manus hominum, vti mihi quandoque contigiſſe, nemini quàm in faucibus inimici mori malit? certè non aliud niſi latens quædam muſica, qua conſona diſſonis ita aptè temperantur, vt indè pulcherrimam harmoniam oriri neceſſe ſit. Verum de hac ſenſibilis muſicæ ſpecie in præcedentibus copioſus tractatum vide. Altera ſpecies eſt motus quidam interior, qua ſpiritus harmonicè concitatus muſculos pariter harmonicè concitat: In microcoſmo duo ſunt, quæ ſenſibilem harmoniam conſtituunt: primũ eſt motus ſiue pulſus, qui ex ſiniſtro cordis ventriculo, veluti vitalis potentiæ ſede, & innati caloris officina, originem ſuum trahit, cui dexter cordis ventriculus veluti ſanguinis arterioſi officina ſeruit. & ex hiſce per continuam ſyſtolen & diaſtolen ſiue dilatationem conſtrictionemque naſcuntur ſpiritus, alterum harmonię ſenſibilis inſtrumentum; nam vt rectè Hippoc. lib. de alimento differit, venarum pulſationes & reſpiratio ſpiritus iuxta diuerſos ſtatus conſonantiarum ac diſſonantiarum ſunt morbi & ſanitatis ſigna; ab hiſce enim facultates motrices, vitaleſque actiones ceu primis motoribus vnicè dependent, qui quidem motus in diuerſis microcoſmi membris, diuerſi ſunt; ſi enim ſpiritus in corde celeriori motu muſculos fibraſque concitauerint, ſimilem minutis chordis ſonum exhibebunt, quod maximè fit, dum cor gaudio dilatatum tripudiat. Triſtitia verò grauato corde, ſpiritus langueſcentes tardiores motus cauſantur, vndè fit prorſus contrarius priori effectus. Porrò motus ſpirituum animalium in hepate ad motus cordis in homine perfectè ſano, ſunt in proportione ſeſquialtera, & conſequenter diapente conſonant: motus verò ſpirituum animalium in lyene ad cor ſe habent in dupla proportione, duplo enim tardius ſpiritibus in corde excitatis mouentur, vndè & diapaſon exurgit; Motus verò ſpirituum in cerebro cordi conſonant in diateſſaron, & ſic de cæteris; eſt ergò perfecta in homine perfectè ſano omnium membrorum conſonantia non tantum analoga, ſed verè, ſi aurium noſtrarum infirmitas eò pertingere poſſet, ſenſibilis; muſculi enim ſanguiſque ſpiritibus agitatus neceſſariò mouentur, ex motu verò neceſſariò naſcitur illiſio, quam ſonus aliquis conſequitur neceſſariò, cumque motus membrorum vitalium ſub his proportionibus harmonicis à natura ſint ordinati, vt ſusè alibi dictum eſt, neceſſariò harmoniam aliquam exhibebunt, ſi verò intemperie humorum, ſpirituum animalium motus in aliquo membro vitali plus æquò intendantur aut remittantur, ſtatim disharmonia introducitur, quam nihil aliud, quàm morbum eſſe dicimus, qui quidem tanto erit grauior, quantò plura membra motibus inconcinnis diſſona ad inuicem fuerint; Atque hoc verum eſſe, ſusè in parte prima huius libri oſtenſum eſt, vbi varijs experientijs oſtendimus, ſpiritũ noſtrum vitalem ad harmonioſum aerem ab inſtrumẽtis vel vocibus cauſatum harmonicè quoque moueri. Quod tarantulæ veneno intoxicati luculenter demonſtrant; ſonus enim harmonioſus, mox vbi ſpiritum tarantatorum corripuerit, eum harmonicè concitat, hic ad aeris harmonioſi modulos muſculos fibraſque excitat, qui denique hominem in ſaltus motibus ſuis proportionatos excitant. Idem in nobis euenit, dum enim pulchram muſicam audimus, ſtatim in cantus ac modulationes ſimiles proferendas excitamur; quod minimè tamen fieret, niſi dicta harmonia per aerem harmonia ſimili affectum, ſpiritum noſtrum ſimili quoque harmonia imbueret. Cum igitur motus ſpirituum in membris vitalibus, corde, cerebro, pulmone, hepate, lyene, renibus, &c. ſint pro naturali membrorum conſtitutione diuerſi, diuerſis motibus & ijs non niſi harmonicis pulchrè conſonabunt.

Sympathia varia & antipathia rerũ.

Muſica pulſuum in microcoſmo.

Corol-

Corollarium I.

HInc colligitur cur animalia quædã voces aliorum animalium ſuſtinere nõ poſſint, quia videlicet ſpiritibus vitalibus vim quandam inferunt naturæ contrariam. Sicuti ſtridores quidam horrorem quendam nobis adferunt moleſtiſſimum.

Corollarium II.

PAtet quoque cur herbę morbis membrorum, quæ reſpiciunt, tam facilè medeantur; Hepati enim v.g. in maxima inflammatione, mox vbi diſſonantiam cum corde incurrerit, hepatica ſumpta mox membro conſeruationi ſuæ deſtinato ſuccurrens, ſpecifica ſua vi calorem nimium diminuit, quo diminuto hepar mox ab intemperie reuocatum in harmoniam priſtinam reſtituitur; idem in reliquis herbis alia & alia membra reſpicientibus fieri iudicandum eſt.

Cur herbæ morbis mẽbrorum quæ reſpiciunt medeantur?

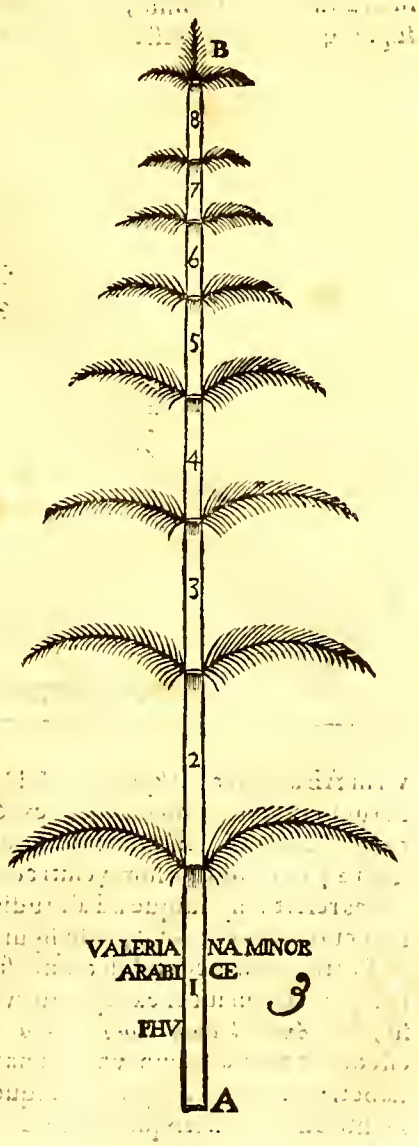
Tertia ſpecies ſenſibilis harmoniæ ſunt partes tã vegetatiuę, quàm ſenſitiuæ naturæ, quæ non tantum harmonioſę ſunt, ſed ipſa veluti inſtrumenta concurrunt ad muſicam conſtituendam; ità vt natura omnia in vſum muſicæ conſtituiſſe videatur. A plantarum familia exordior; diuerſę magnitudinis arbores, inter quas proportio fuerit harmonica, vento agitatæ harmonioſum ſonum edunt. Hoc pacto, ſi aliquot Pini fuerint eius ad ſe inuicem magnitudinis, vt prima ad ſecundam ſit in dupla, hæc ad tertiam in ſeſquialtera, & tertia ad quartam in ſeſquitertia, quarta ad primam in tripla, quinta denique ad primam in quadrupla, dico eas agitatas à vento, ſonitum prorſus & perfectè harmonicum ex 4, 5, 8, 12, 15 conflatum auribus exhibituras. Idem de omnibus & ſingulis fruticibus dicendum eſt. Imò ſi quis motum incrementi herbarum percipere poſſet, is hauddubiè perpetuum quendam eumque harmonioſum ſonum eſſet percepturus.

Tertia ſpecies ſenſibilis harmonię

Senſibilis harmonia in arborum cõmutatione.

Incrementa herbarum, fruticum, arborum, perpetuam harmoniam exhibens.

Prætereà natura vt ſe prorſus & perfectè harmonicam eſſe oſtenderet, omnia harmonico quodam artificio conſtruxiſſe videtur. Res maximè patet in quibuſdam herbis, cuiuſmodi ſunt, Equiſetũ ſeu hippuris ſiue cauda equi, PHV, ſiue Valeriana minor; Arundineę Sobolis diuerſę ſpecies, cœteræq; thyrſigeræ plantæ; harum in thyrſis internodia ſpacia natura ijs interuallis diſcreuit, vt perfectiſſimam monochordi diuiſionẽ exhiberẽt. de qua vide li. 2. Imò ipſa natura in huiuſmodi internodibus thyrſorum partibus modum fiſtularum alicuius organi ritè conſtruendarum præſcripſiſſe videtur. Nam ſi Valerianæ AB aut Arũdinis EF, vti & hippuris CD. thyrſum accipias & ſingula internodia ſpacia exactè dimetiaris, aut in fiſtulas adaptaris, mox ſecundũ ad primũ interno ediũ toni interuallũ obtinere (quod ſe habet vt 8 ad 9) reperies; qua proportio-

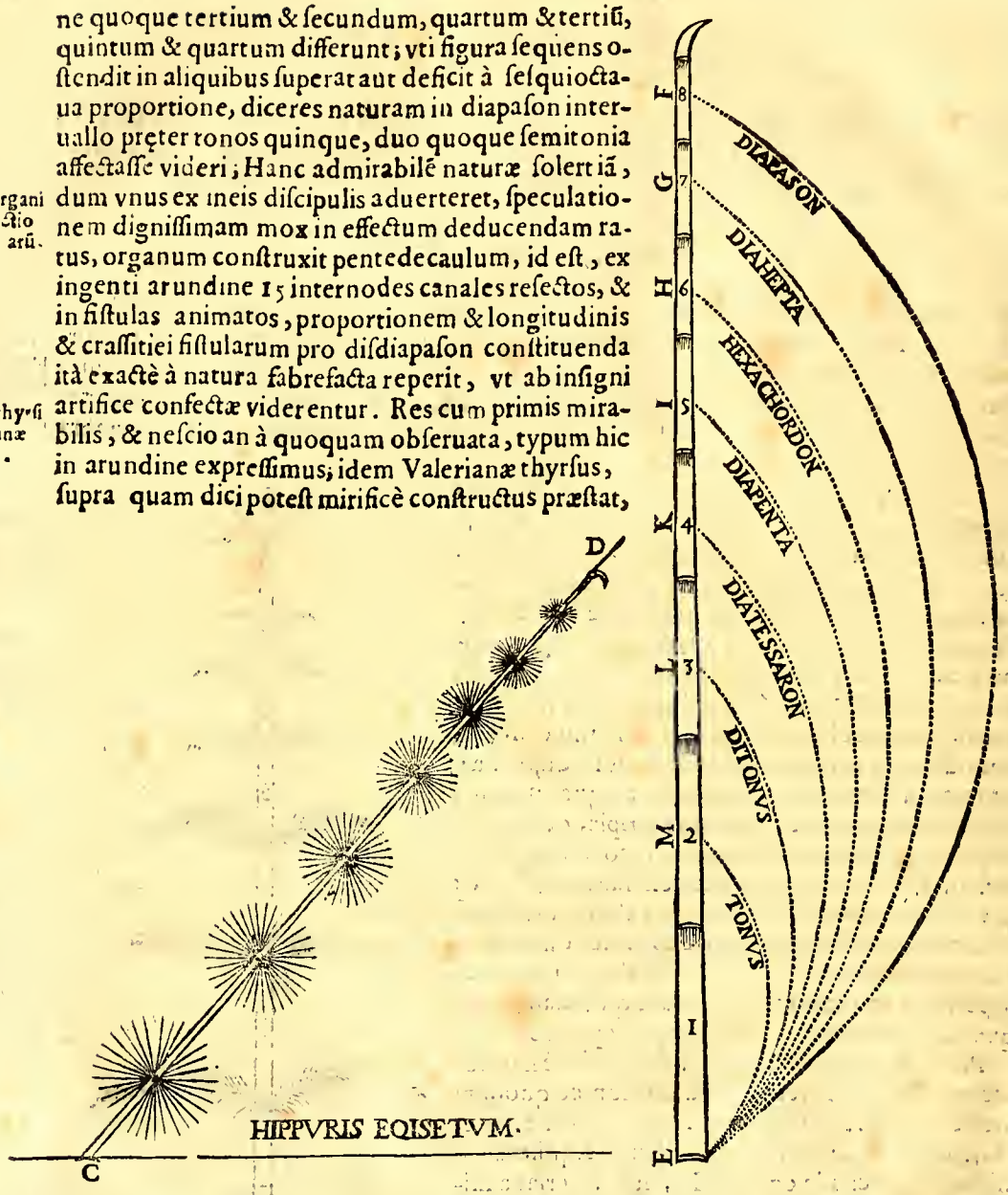


Natura in internodijs arundineis organicam artem indicauit.

ne quoque tertium & secundum, quartum & tertiũ, quintum & quartum differunt; vti figura sequens ostendit in aliquibus superat aut deficit à sesquioctaua proportione, diceres naturam in diapason interuallo præter tonos quinque, duo quoque semitonia affectasse videri; Hanc admirabilẽ naturæ solertiã, dum vnus ex meis discipulis aduerteret, speculationem dignissimam mox in effectum deducendam ratus, organum construxit pentedecaulum, id est, ex ingenti arundine 15 internodes canales resectos, & in fistulas animatos, proportionem & longitudinis & crassitiei fistularum pro disdiapason constituenda ità exactè à natura fabrefacta reperit, vt ab insigni artifice confectæ viderentur. Res cum primis mirabilis, & nescio an à quoquam obseruata, typum hic in arundine expressimus; idem Valerianæ thyrsus, supra quam dici potest mirificè constructus præstat,

Mira Organi constructio ex vna arũdine.

Mira thyrsi Valerianæ fabrica.



vti in AB apparet. Equisetum CD, memoratam proportionem tam exactè seruat, vt natura circino in tam subtili & exacta diuisione vsa videatur: Est & hoc in Equiseto mirabile, quod nobis singula internodia perfecta referant horologia æquinoctialia: Siquidem 24 folijs ad thyrsum veluti ad axẽ æquali discrimine normalibus radijs lineas horarias refert. thyrsusque ad altitudinem poli datam inclinatus, vmbra sua intra folia horam currentem denotat, vide figuram. Sed hæc parergõs.

Equiseti mira fabrica.

Horologiũ ex Equiseto naturale.

Porrò non in vegetabili tanum supellectili, sed & in animantibus hæc instrumentorũ harmonicorum supellex reperitur; vndè Hebræorum prouerbium pulcherrimum emersit; scil: *Animal dum viuit vnam vocem, mortuum plures & diuersas voces habet*. ità est, omne animal viuum vnam à natura sibi inditam vocem, quà affectus suos explicet, habet; mortuum verò plures easque diuersas habet. Nam ex cornibus eorum instrumenta omnis generis pneumatica, cornua venatorum, cornua pastorum, buccinę, cornumusæ

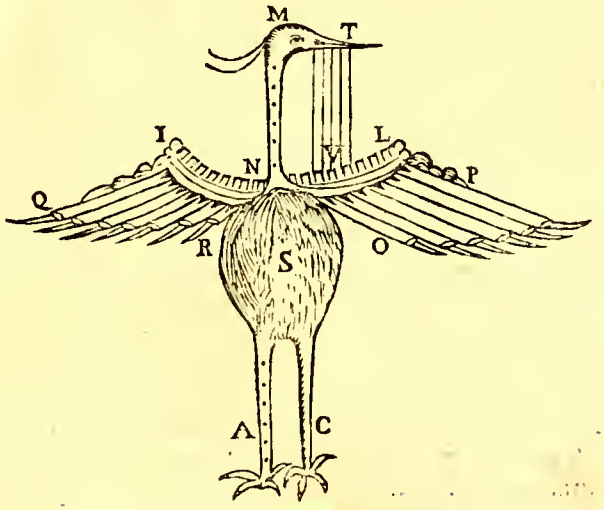
Naturalis in animalibus Musica. Animalia in mẽbris suis omnis generis instrumẽta musica gerunt.

numuſæ ſimiliaque conficiuntut; Tibiæ & crura volucrum potiſſimum, in tibias, fiſtulas & lituos omnis generis cedunt; inteſtina in chordas abeunt ad omnis generis inſtrumenta fidicina, Harpas, teſtudines cheles, lyras, & alia huiuſmodi conficienda; pellis denique in tympanum cedit; & ſceleton vt in teſtudine, totum inſtrūmenti oſſaturæ cōducit. Quid enim corpus animalis aliud notat, niſi abſolutiſſimam teſtudinem, cuius collum, collum inſtrumenti; dentes verticillos, inteſtina chordas, verticillis inuolutas; venter denique ventrem inſtrumenti denotat? certè vel ex vnica Gruis ala, ſyringam dodecaulam conſtructam, id eſt fiſtulas duodecim, quæ nihil aliud erant, quàm duodecim vnius alæ pennę eodem ordine & proportione, quà eas in volucre natura formarat, in fiſtulas animatas hìc Romæ non ità pridem non ſine animi voluptate conſpeximus. Huic ſucceſſit non minoris ſolertię artifex, qui totius Gruis corpus eum omnibus membris in muſicum inſtrumentum diuerſorum ſonorum conuertit. huius A duorum crurum vnum, paſtoritiæ fiſtulæ ſonum exhibebat. Venter S vtrē referebat, qui per alterum crus C inflatus preſſuſque, ventum in pennas ſeu calamos OPQR alarū naturales, per occultos quoſdam canaliculos mirà induſtrià diſpoſitos adigebat, ibique per manubria quædam ſeu palmulas IL digitorum ope preſſas ſyringā exprimebat, quaslibet modulationes præbentem, cui conſonabat collum animalis MN, in formam lituī recurui, quod neſcio quem peregrinum ſonū edebat aptatum; ex roſtro verò vſque ad radicem collis acalę animalis chordæ TV extendebantur, quæ quandò libebat, incitatæ, reliquæ harmoniæ miſtę pulchrè concordabant; mirum ſanè technaſma, non viſu minus quàm auditu digniſſimum. Vndè figuram eius hic apponendam duxi.

Teſtudo abſolutum inſtrumentu refert.

Pēnæ in alis gruis perfectum dodecaulum cōficiunt.

Deſcriptio miri inſtrumēti muſici



Tempus me deficeret, ſi ſingula ad hanc materiam ſpectantia referre velim. Patet igitur naturam non analogicam tantum proportionem, ſed & in ordine ad ſenſibilem harmoniam exprimendam corporum ſiue vegetabilium ſiue animatorum fabricas diſpoſuiſſe.

REGISTRVM V.

De Pulſuum Rythmorumque in humano corpore harmonia.

NIhil in humano corpore adeò harmoniā aut diſharmoniam commendat, quàm mira illa pulſuum differentia, quos ſi nobis audire concederetur, confeſtim de peccantium humorum eucraſia aut diſcraſia irrefragabile iudicium nobis daretur.

Affectant hi pulſus totius miſicę artificium, ſiue interualla, ſiue tempus, ſiue intenſionem, remiſſionemque conſideres; latentque ſub his maximorum, & pœnè prodigioſurum effectuū cauſæ, quas tunc manifeſtabimus, vbi paulò altius tàm dignam materiam auſpicati fuerimus.

Pulſuū mira harmonia.

Cùm ergo tota pulſuum ratio in motu ſita ſit, huius naturam parteſque quicunque pulſuum differentias exactè noſſe cupiet, vt exploret, neceſſe eſt. Eſt autem motus

&con-

Pulsuũ ratio in motu.

& conditio non simplex neque ex simplicibus constat, sed ex pluribus componitur, quorum aliquo deficiente, motus non fit, adeoque tot motus differentiæ sunt, quot sunt partes, quę eum constituunt; Sunt autem in pulsibus ad integram motus perfectionem & naturam quinque cum primis necessaria.

Spacium per quod fit motus.

Primò spacium, per quod mouens motum efficiat, sive per quod arteria moueatnr quod si magnum fuerit, pulsum constituet magnum; si paruum, paruum; mediocrem denique pulsum, si mediocre fuerit, efficiet, Vndè continuò triplex pulsuum differentia, magnus; paruus, mediocris enascitur.

Temporis mensura in pulsibus

Secundò; Requiritur tempus, quod in motu consumit motor, vndè continuò alia differentia emanat, quæ talis est, qualis fuerit temporis mensura. Si enim motor parum temporis in motu consumpserit, pulsum efficiet celerem, si multum temporis insumpserit, tardum, si mediocrem denique tempus, moderatus consurget pulsus.

Motus sursũ & deorsum in pulsibus quis?

Tertiò. cum huiusmodi motus ex motu ἄνω vel κάθω, hoc est, sursum & deorsum constitutus sit, intermedia quiete necessariò indigebit, ex quibus tertia insurgit pulsus differentia: Nam aut arteria parum in quiete moratur, & sic efficit pulsum crebrũ, aut diu, & efficit pulsum rarum, vel mediocriter, & pulsum causabit inter vtrumque medium.

Quænam vis motrix in pulsibus?

Quartò requiritur Motor, quem nos nihil aliud esse dicimus, quàm facultatem vitalem in sinistro cordis ventriculo, vt supra indicauimus, tanquam centro stabulantem, ex qua totum harmonicum pulsationis artificium completur. Hæc si robusta & valida fuerit vehementem; Si languida & deiecta, debilem; Si mediocris, mediocrem inter vehementem & debilem pulsum reddet.

Arteria pulsus instrumẽtum.

Quintò. requiritur Arteriæ instrumentum quo vniuersum motus artificium perficiatur, & pro huius arteriç conditione alia nascitur pulsus differentia, Nam si arteria dura, densa, solida & tensa fuerit, durum, densum, tensumque pulsum; si vrò mollis, flaccida & laxa fuerit, talem reddet pulsum, id est, mollem: vel si mediæ conditionis fuerit, arteria talem quoque pulsum exhibebit.

Ex quibus quindecim simplicium pulsuum differentię emanant, ex multiplicatione trium simplicium differentiarum in quinque requisita facta, vt in sequenti tabella patet.

Quomodo vis motrix pulsum efficiat?

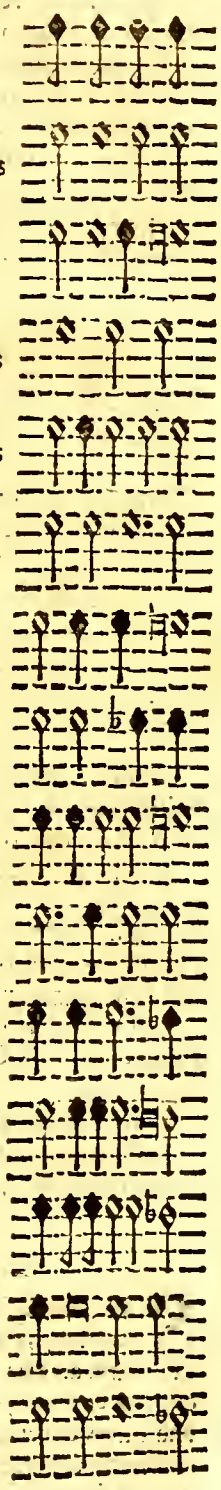
Verum huius artificij in producẽdis ijs differentijs harmoniam mirabilem, & nunquam satis laudandum concentum, paulò penitius explicemus. Facultas igitur vitalis sui muneris gnara, ab vsu, quem naturaliter apprehendit, excitata & lacessita instrumẽta sibi commissa mouet tali, quali ipsa prædita fuerit, robore; primo quidem arterias iuxta qualitatem & conditionem earũ, indesinenti motu agitat & quantum potest distendit. Qua sanè facultate prædictis instrumentis & per spacium memoratum motus efficitur eius conditionis, qualem necessitas postulat: Vndè constat euidenter, magnitudinẽ aut paruitatem iuxta spacium pertransitum sumendas esse, facultatis statum, penes robur ictus seu percussionis arteriæ ad digitos, ex duro aut molliori ictu in pulsibus percepto; Quæ quicunque perfectè calluerit, non motuum tãtum pulsuumque physiologiam, sed &

	a Spacio transito		Magnum Mediocrem Parum
	a Tempore in motu cõsumpto		Celerem Mediocrem Tardum
Pulsus differẽtia sumitur vel	a Quiete intermedia	Efficitque vel pulsum	Crebrum Moderatum Rarum
	a Qualitate arteriç		Durum Moderatum Rarum
	a Facultatis Vitalis tenore		Vehementem Mediocrem Debilem

dia-

diagnoſticam, ætiologicam, prognoſticamque partes medicinę arcaniores ſe penetraſſe ſciat. Ex his enim complicatis, iterum 27 aliæ pulſuum differentiæ emergunt, iuxta quoſdam; verùm ſagaciores medici 15. vti prius ſimplicium pulſuum, ità hic complicatorum differentias ponunt, vt ſequitur.

1	Magnus	Celer	Creber	Vehemens	Mollis
2	Moderatus	Moderatus	Moderatus	Moderatus	Moderatus
3	Paruus	Tardus	Rarus	Debilis	Durus
4	Magnus	Moderatus	Moderatus	Moderatus	Moderatus
5	Magnus	Celer	Moderatus	Moderatus	Moderatus
6	Moderatus	Moderatus	Moderatus	Vehemens	Moderatus
7	Moderatus	Celer	Creber	Vehemens	Durus
8	Moderatus	Tardus	Rarus	Debilis	Mollis
9	Paruus	Celer	Creber	Vehemens	Durus
10	Paruus	Moderatus	Moderatus	Moderatus	Moderatus
11	Moderatus	Celer	Rarus	Debilis	Mollis
12	Moderatus	Moderatus	Creber	Vehemens	Durus
13	Moderatus	Moderatus	Rarus	Debilis	Mollis
13	Paruus	Tardus	Moderatus	Moderatus	Moderatus
15	Moderatus	Moderatus	Moderatus	Debilis	Mollis



muſica pulſuum in humano corpore.

Atque

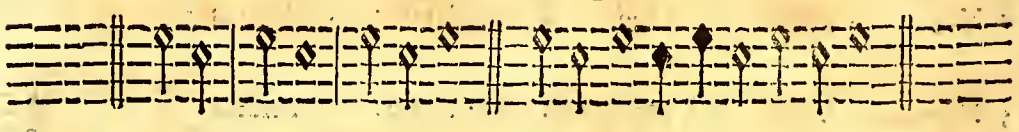
Atque ex hiscè pulsibus microcosmi machina agitatur, quoties intemperiem, humorumque discrasiam incurrit, quos quidem medici diuersissimis nominibus, pro diuersa morborum conditione, exprimunt, æquales & inæquales, item inæquales ordinatos, & inæquales inordinatos; cùm enim aliquis pulsus magnitudine est inæqualis, semperque seruat illius inæqualitatis modum, ordinem & circuitus eandem paritatem, dicetur inæqualis ordinatus, vt cum tertio quouis ictu vel quarto quouis efficit alium, maiorem vel minorem, seruato semper eodem ordine; at si citra ordinem id efficiat, modò singulis pulsibus, modò tertiò aut quarto quoque pulsu aut per longius interuallum magnitudinem immutet, inæqualis inordinatus dicitur: hic iterum alij sunt myuri dicti.

Pulsuum variæ differentiæ.

Pulsus intercurrens.

Intercurrens pulsus est, qui inter duas pulsationes alteram mediam præter naturam efficit, id est, celeriorem extremis, vt in notis apparet.

Inæqualis ordinatus. *Inæqualis inordinatus.*



Intermittens pulsus prædicto contrariam viam sectatur, arteria ita quietibus indulgente, vt aliquot perfectiones deesse videantur.

Intercurrens. *Intermittens.* *Deficiens.*



Deficiens verò pulsus est; quandò arteria quasi motu destituta videtur per pulsus exilitatem, & dicitur deficiens reciprocus, cùm post aliquod temporis interuallum iterum ad motum redit. Vt in notis intermittentibus & deficientibus patet.

Pulsus vndosus fit, cùm partes quædam huius pulsus eleuantur magis, quædam minùs, aliæ iterum tardiùs & celeriùs mouentur instar vndarum se trudentium, quem & nonnulli cum vermicante & formicante confundunt. differentia tamen hęc est, quod vermicans lumbricorum progressum motumque vndosum, formicans formicarum gressum imitetur.

Pulsus vermicãs & formicãs quid.

Pulsus caprizans de genere inæqualium desumitur à proprietate caprarum pugnantium, cùm enim Capra alteram adoritur, effert se primùm, deindè se modicè ab impetu continet, mox altero motu longè celeriore & fortiore irruit; pulsus si similem motũ efficiat, caprizans dicitur.

pulsus Caprizans.

Inter hosce ãlios numerant medici, veluti pulsum spasmicum, palpitãtem, hecticum, strepentem, de quibus, nè longior sim, dicere supersedeo.

De rhythmis siue harmonia pulsuum.

SCiendum igitur, pulsus structuram & modum, ex quatuor potissimum partibus constare, duobus nimirùm motibus veluti ex arsi & thesi, quorum alter fit eleuata sursum arteria, alter verò eadem versus infimam partem compressa; qui sanè modus cùm ex contrarijs constet, necessariò quasdam intermedias quietes obtinet, quarum vna quies externa, terminus scilicet dilatationis pulsus; altera interna terminus contractionis arteriæ, illa à natura ad aeris tractionem, caloriſque natiui moderationem, hæc ad fulginosum vaporem expellendum sapientissimè ordinata est. Vter autem horum

Motus dilatationis & constrictionis vnde.

rum motuū ad ſolidū de corporis & ſalutis ſtatu formandum iudicium, præpolleat, is ſolus nouerit, qui Rhythmum ſiue cognitionem harmonici concentus, & modulationis, paritatis & diſparitatis, quam inter dilatationem compreſſionemque pulſus ſeruat, ritè intellexerit. Eſt igitur Rhythmus hoc loco nihil aliud, quam eorum, quę in pulſu ſunt temporum ad inuicem proportio: Cùm verò proportio ſit duarum eiuſdem generis quantitatum vnius ad alteram habitudo, & tempus ſit de genere quantitatis, fiet, vt ſi quantitatem diſtenſionis arteriæ ad quantitatem contractionis contuleris, de exceſſu, defectu æqualitateque perfectè iudicare poſſis. Eſt autem Rhythmus duplex, æqualis & inæqualis; ille eſt, cum tempus diſtenſionis, æquale eſt tempori contractionis, ſiue, cū vnum tempus alterum non excedit; hic contrario ordo procedit.

Rhythmus pulſuū quid ſit?

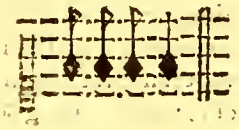
Rhythmus duplex

Rhythmus æqualis, quem & ἐυρυθμὸν ſiue naturalem & optimum pulſum Galenus vocat, propriè optima ſanitate vtentibus conuenit, cum verò mutatio pulſus ratione ętatis, regionis, aut temperamenti contingit, pararythmus vocatur; Si præter naturam ἐπερρυθμὸς dicitur. Rhythmus inæqualis, quem & ἔκρυθμὸν ſiue non naturalem dicit Galenus; excedit Rhythmum æqualem vel exceſſu manifeſto vel occulto; Si prius, vel fit cum proportione multiplici, ſiue dupla, tripla, quadrupla; ſub qua proportione in muſica perfectæ conſonantię, diapaſon, diapaſon cum diapente, & diſdiapaſon conſiderantur; vel cum proportione ſuperparticulari, vti ſunt ſeſquialtera ſiue hemiola, ſeſquitertia, ſeſquiquarta, ſeſquioctaua &c. ſcilicet diapente, diateſſeron, tonus. Si poſterius, id eſt, exceſſu occulto, & tunc Eurythmus nulla certa proportione, neque vlla muſica nota exprimi poteſt, de quo hoc loco quoque agendum non eſt; Sed de exceſſu illo manifeſto, qui nobis manifeſta ſanitatis aut infirmitatis veſtigia oſtendit. Verùm vt quomodò hi Rhythmi ad harmonicas leges reuocentur, tunc videndum eſt cum prius, diuerſę ætatis Rhythmos muſici notis expreſſerimus.

Pararytmus eurythmos

Cantus Puer.

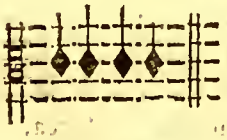
Rhythmus ęqualis ſiue paris proportionis in notis fuſis



Puerili ætati reſpondet, habetque celerem contractionē aut diſtenſionē arterię, vti notæ fuſæ cantus ſiuè ſupremę vocis, exprimunt.

Altus Iuuenis.

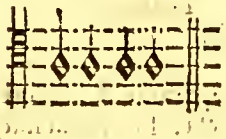
Rhythm. æqualis ſiuè paris proportionis in notis ſemimin.



Adoleſcentiæ ætati reſpondens, contractionem diſtenſionemque arteriæ habet, notis ſemiminimis Alti conuenientem.

Tenor Vir.

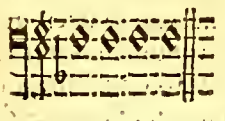
Rhyth. ęqualis, ſiue paris proport. in notis minimis.



Virili ætati correſpondens, contractionem diſtenſionemque arteriæ habet, notis minimis Tenoris conuenientem.

Baſis Senex.

Rhyth. ęqualis, ſiue paris proport. in not. ſeimibreu.



Senectuti reſpondens, contractionem diſtenſionemque arterię patitur, qualem ſemibreues notæ in baſi teferunt.

Vides igitur, harmoniam Rhythmici pulſus in diuerſis ętatibus. In pueris enim bona ſanitate vtentibus, pulſus frequens & celer, quem & pulchrè ſuprema vox pueris competens exprimit; In adoleſcentibus verò pulſus moderatior quidem eſt, at æquo

Quis pulſus in pueris?

Qui pulsus in adolescentibus?

concitatior, vndè & Alto comparatur, fitque pararythmus interuallo diatessaron a priori gradu dissidens. In virili ætate pulsus perfectam mediocritatem adipiscitur, quē & ideò minimis notis in Tenoris voce aptissimè expressimus, pararhythmus huius ætatis

Qui in viris?

à secunda interuallo ditoni & à suprema hexachordi distat. In senibus denique pulsus

Qui in senibus pulsus?

languescit, hinc aptissimè semibreuibus in basis seu infima voce exprimitur; pararhythmus enim à virili ætate ditono, ab Adolescente, diapente à puerili denique diapason dissidet.

Vides igitur ex æqualibus Rhythmis quosdam esse breuis temporis, alios longi, alios longioris; ita si quis Rhythmum pueri consideret, esse suapte naturę breuioris temporis, cœterum æquabiliter vigētem reperiet, quem si mutauerit in Rhytmum iuuentutis, iam longioris temporis rhytmum acquirit, naturamque vegetiorem; In Rhythmum verò virilis ætatis mutatus, fit temperatissimus, & ad actiones homine dignas obeundas aptissimus. Donec in senectutis Rhythmum mutatus tandem in ruinam flaccescat: Verum vt hanc harmonicam speculationem ad aliquem vsum applicemus; quomodò huiusmodi Rhythmus in omnibus accidētibus rimari, & ex illis de salute ęgri diuinare possimus, dicendum restat.

De Harmonia Pulsuum ratione quatuor temperamentorum, aeris, Regionis, & anni temporum.

Pulsus ratione diuersæ complexiones considerantur.

CVm variè temperatos esse homines euidenter nobis constet, certum est temperamentum quoduis varios diuersosque ac prorsus differentes pulsus præstare. Nam corpora calido pollentia temperamento, necessariò magnum, celerem, & crebrum pulsum, non autem vehementem habere comperta sunt, qnæ complexio denuò vti varios gradus intensionis, & remissionis admittit, ita differentes quoque pulsus habet.

Frigidi temperamenti corpora, prorsus contrarios prædictis sortiuntur pulsus, paruos tardos, crebros. Humida temperamenta, pulsum prorsus æqualem sortiuntur pulsui fœminarum, vt paulo post docebitur. Sicca temperamenta pulsum edunt maiorem, durum, & oppidò rarum pauloque vehementiorem, qualem in gracilibus corporibus experimur. quorum harmoniam sequentibus notis exhibemus.



Frigida, Calida, Humida, Sicca.
Tonus Dissonus Diapason Tonus Dissonus
Diatessaron Diapente
Diapason

In hoc schemate vides pulsuum in quatuor temperamentis differentiam notis musicis exhibitam vna cum combinatione ad inuicem facta. Frigidum itaque & calidum temperamentum vti contraria sunt, ità & pulsus eorum tempore prorsus dissident, idemq; in musica præstant, quod tonus inter consonantias dissonantissimus; haud absimili ratione inter se dissident pulsus temperamentorum humidi & sicci, atque vt simul consonent, fieri non potest; quemadmodum in musica tonus consonus esse non potest.

Frigida verò & humida temperamenta ceu systata, conuenire possunt, etsi difficulter, idemque simul iuncta præstant, quod diatessaron in musica, quod pro diuersa positione nunc consonum, nunc dissonum est; Calidum verò & humidum temperamentum ob amicum calori humorem vti valdè sociabilia, sic idem quoque præstant, quod in musicà diapason.

Porrò

Porrò ſimillimos proculdubio pulſus ex aeris temperamento reperies, vt potè quem vel anni tempora, vel diuerſa Regionum natura prorſus immutet, Diuiduntur autem iuxta Galenum anni tempora optima ratione in calidum, frigidum, ſiccum, humidum. quorum temperiem adeò efficacem conſtituit, vt non pulſum duntaxat mutent, verum & actiones atque omnia fere corporis munia: Ver pulſus in corporibus temperatis efficit maximos & vehementiſſimos: ſi verò minus temperata fuerint, tantò à prædictis diſtabunt, quantò corporis, cuius pulſum tangis, temperamentum à media temperie diſtiterit, & ratio eſt, quod facultas in intemperatis æquè robuſta non ſit, neque cætera vt par eſt; Biliosa ſiquidem corpora melius ſe hyeme habent, pituitoſa æſtate, temperata vere. Æſtate pulſus fiunt parui, celeres, crebri, languidi, cuius rei ratio eſt innati caloris diſſipatio, quæ languidos reddit, quoniam tamen vſus eo tempore adauctus eſt, ſequitur pulſus celeres & crebros eſſe debere. Prætereà hyeme pulſus ſunt parui, tardi, rari, languidi, iuxta Galenum; nos verò aſſerimus eſſe magnos & in reliquis moderatos neque adeò vehementes vt in vere, cum enim per antiperiſtaſin interiora hyeme magis incaleſcant, pulſus magnos ſequi neceſſarium eſt. In Autumno pulſus duplici quidem cauſa languidi & inæquales reddũtur, prior eſt, quod Autumnus morbis ex corruptione exortis aſſimiletur; poſterior propter ſubitaneam huius temporis inæqualitatem, quam natura citra noxam ferre non poteſt. Nam refrigerari ac mox eodem tempore incaleſcere natura ęgerimè fert, quia eodem tempore ad diuerſa diſtrahitur, atque accomodante ſe arteria ad penſum temporis nunc ad maiores, celeriores, & crebriores, nunc verò ad contrarios pulſus ex hoc ipſo neceſſariò & imbecillitatem & pulſuum languorem ſequi neceſsè eſt.

Pulſus ex aeris diuerſa cõſtitutione mutatur.

Pulſus diuerſitas in 4 anni temporibus.

Pulſus Autũnales.

His quatuor anni temporibus aeris & regionis natura vndequaque reſpõdet; ſi enim aer regionis æſtiuam habuerit conſtitutionem, pulſum producet æſtati ſimilem; ſi verni temporis habuerit diſpoſitionem, Vernos pulſus reddet; ſi Autumnalem aut hyemalem, tales manifeſtabit pulſus. Sequitur hanc mirabilem analogiam quadruplex dici tempus, Ortiuum, meridianum, Occiduum nocturnum, Ortiuum veri, meridianum æſtati, Occiduum Autumno, Nocturnum hyemi correſpondens, in ſinguli correſpondentes pulſus efficit.

Corollarium. I.

ATque ex dictis luculenter patet mirabilis pulſuum in corporibus harmonia abdita quidem at diuino conſilio ità ordinata, vt ſine hac varietate nulla ſanitas ſuo tempore perfecta conſiſtere poſſit, affectante harmonia pulſuum, temporum harmoniam. Sicuti enim mundus elementaris ſine annui temporis varietate conſiſtere minimè poſſet ad generationem rerum, vt ſupra dictum eſt, neceſſaria, ita pulſus nunc vehementes, ſpiſſi, duri, modò molles, tardi, languidi, iam media quadam ratione ſe habentes tùm ad aerem ſemper nouum & nouum attrahendum, tùm ad fuligines ſanguinis expellendas, prorſus neceſſarij ſunt. Quę omnia cum in præcedentibus tacta ſint, ijs diutius non immorabimur.

Diuerſitas pulſuum cur a natura inſtituta?

Corollarium. II.

PAtet quoque ex præcedente diſcurſu, quod ſi diuerſorum temporum ętatumque pulſus nobis audire concederetur, futurum, vt harmonioſam quandam ſymphoniam ſiue σύνκρασιν ex 3 5 & 8 conflatam perciperemus; cum enim pulſum pueri ad ſenis in proportione dupla, vel etiam quadrupla ſit, neceſſariò diapaſon vel diſdiapaſon perciperetur; & cum pulſus pueri ad iuuenis ſit in proportione ſuperbi partiente tertias continuò nobis manifeſtaretur ſemiditonus; iterum cum pulſus pueri ad viri ſit in proportione ſeſquialtera, mox diateſſaron ſentiretur, & ſic de cæteris; poſito tamen ſingulos in optima ſanitate conſtitutos eſſe.

Harmonia pulſuum in diuerſæ ætatis hominib-

Haud absimili ratione, pulsus hominis sani in hyeme ad pulsum eiusdem hominis in æstate constituti in dupla proportione se habere comperiretur; pulsus Autumnales ad æstiuos in sesquitertia, & hi ad vernos in sesquialtera, & hoc cùm ad temperamentum in æquitate conseruandum prorsus necessarium, tum illud iuxta temporum leges ordinandum sapientissimè à natura constitutum est. Quod si per humorum intemperiem & ἀκρασίαν pulsus atterantur, vtpotè confusa symphonia æquabilique pulsus tenore mutato, vnionem quoque harmoniæ perire necesse est. Vides igitur, qui pulsus tempus harmonicum perfectè mensurent, spiritus verò animales vocum instar harmoniam exactè compleant.

Similis harmonia inter pulsus viri & fœminæ peragitur.

Corollarium. III.

quid sit dissonantia.

HInc sequitur: quod quandocunque proportio pulsuum harmonica turbatur, necessariò morbus ingruat, qui nihil aliud, quam dissonantia quędam humorum est, qui sicut diuersissimi sunt, ita diuersi diuersos morbos causantur. hoc pacto alius est pulsus febrientium, alius Hydropicorum, phtisicorum alius, alius epilepticorum, & sic de singulis alijs morbis iudicando. Hinc natura tantopere reluctatur; disharmoniâ enim animum, & corpus cruciat & naturæ manifestam infert violentiam.

Corollarium. IV.

SI itaque Medicus esset, qui tanta huius harmoniæ notitiam haberet, vt singulorum morborum pulsus dignosceret, is haud dubiè per contraria media harmonicè applicata tum addendo, tum subtrahendo, corpus mox ad perfectam harmoniam perducere posset, & cùm paucos huius arcanæ pulsuum scientiæ natura voluerit esse conscios, mirum non est, tam paucos quoque hodiè Medicos reperiri, qui in morborum curâ aliquid singulare præstent. Si quis tamen ex Medicis mentem nostram bene intellexerit & prædicta assecutus, sese in hoc arcano Scientiæ documento ritè exercuerit; eum hisce adiutum mira effecturum nihil dubito.

Musica sensuum quinquè externorum.

Medicus debet esse peritus musicæ.

HAbent & sensus exteriores in homine suam vnionem harmonicam ex consono-dissonis perfectè coagmentatam, quam antequam ad harmoniam hominis interioris siue sensuum internorum symphoniam patheticam describendam accingamus, hoc loco prius enucleare volumus, nè quicquam in hac arte magna consoni & dissoni omisisse videremur.

Cùm verò de visus colorumque harmonia in quarta parte præcedentis libri, vti & in Arte magna lucis & vmbręfusè tradiderimus, circa obiectum verò audibilium, quæ musica est, totum hoc opus versetur, nihil restat nisi vt reliquorum sensuum, Odoratus, gustus, tactusque harmoniam prosequamur.

musica saporum.

Musica itaque proportio, inquit Cardanus, dupliciter in saporibus considerari potest simpliciter & ex comparatione. & simpliciter quidem summa suauitas ad diapason refertur: est enim suauissimus concentus in saporibus, ergò dulce ei respondet vt simplex; quid enim suauius esse potest in vtroque genere. At pinguis, qualis in carnibus & ouis benè præparatis ad diapente reuocatur, est enim & ipse suauissimus post dulce atque in suo genere perfectus; diatessaron verò optimè salso conuenit, hic enim per se improbus est & insuauis, sicuti etiam sapor salsus est, diatessaron autem cum diapente perficit diapason, cum diapason verò prorsus dissonat, ita sapor salsus cum pingui sūmam delectationem affert, cum dulci adeò parum consonat, vt melius amaris veluti oliuis optimè salitis societur, ergò salsus sapor cum diatessaron ad vnguem congruit;

rur-

rurſus ſemiditonus cum inſipido, & aſtringens cum ditono conueniunt ad vnguem; nam vterquè non ingratus & cum dulci conuenit, ita ſemiditonus & ditonus cum diapaſon conueniunt, vterque etiam horum ſaporum parum mouet ſenſum, & inter ſe iunt quaſi ſimiles, quod ditono accidit & ſemiditono; ſed neuter horum cum pingui ſconuenit, neque ditonus aut ſemiditonus cum diapente congruit, diſcordat enim non parum hæc compoſitio: Rurſus & in hoc ſimiles ſunt, quod diateſſaron cum ditono & ſemiditono plurimum conuenit, ita & inſipidum & aſtringens cum ſalſo optimè conueniunt. diateſſaron enim cum ditono ſextam efficit maiorem, & cum ſemiditono minorem, quę vtrique conſonant, non tamen plus ſuaues per ſe ſunt, quod dulci ac pingui careant, vt nec ſexta maior aut minor, quod nec diapaſon perficiant, neque diapente. Acris autem ſapor ſextę maiori ſimilis eſt, acidus minori, mutuò conueniunt cum inſipido acris, & cum adſtringente acidus, quemadmodum, & ſexta maior cum ſemiditono, & minor cum ditono copulatur, quæ perficiunt diapaſon; ſed minus ſuauem, quia abeſt diapente ibi, quia abeſt pingue: auſterum verò cum acri moderato conuenit, ideò benè vterque cum inſipido iungitur iuxta illud.

Vt ſapiant fatuæ fabrorum prandia betæ
O quàm ſæpe petit vina piperque cocus?

Piper enim acre eſt, & vinum auſterum; conueniunt ambo ſapores cum dulci & pingui, ſicuti vtraque ſexta maior & minor cum diapaſon & diapente; at neuter cum ſalſo; nam neque diateſſaron cum ſexta maiore vel minore iungi poteſt. Amarus autem ſapor tono ſimilis eſt, diſſonus enim per ſe eſt ſemper, & amarus per ſe eſt ingratus, tonus origo eſt omnium conſonantiarum, ità omnes fructus ſeu dulces, ſeu aſtringentes, ſeu acidi, acres prius amari ſunt, tonus prætereà nulla cum conſonantia peius coit, quam cum diapaſon, ità neque amarus ſapor infeliciùs iungitur, quàm cũ dulci; amarus quoque ſapor cum nullo magis conuenit quàm cum ſalſo; ità tonus additus diateſſaron perficit diapente conſonantiam ſuauiſſimam, vt in oliuis ſalitis. amarus quoque ſapor leuis à pingui non abhorret, deteriorem tamen aliquantulum perficit, vt in placẽtis ex abſynthio, ouis & caſeo, atque in vitibus in quibus coma abſynthij incocta fuit paruum, degenerat tamen ſapor ille à pingui, ita tono addito ad diapente fit ſexta maior, non adeò ſuauis vt diapente, at non prorſus inſuauis. Similiter ſi tonus addatur ad ſemiditonum aut ad ditonum, fit diateſſaron ex vtroque non vſquequaquam adeò conſonans, tritonus verò omnium aſperrimus; ergò cum idem fiat coniuncto amaro cum inſipido, ac deteriùs cum adſtringente, veluti in acerbis glandibus, quibus nil triſtius guſtari poteſt. Manifeſtum igitur eſt, optimè hanc ſaporum diuiſionem cum muſica proportione conuenire.

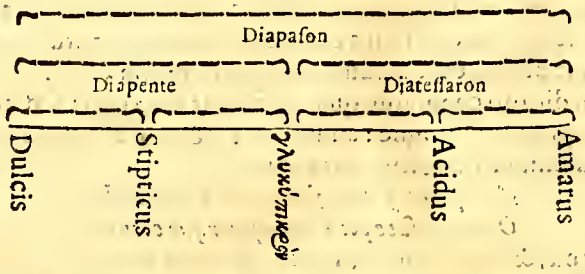
Cum ergò inter ſapores, qui quouis modo conueniunt, dupla fuerit optimi ſaporis proportio ad deteriorem, medius verò ad deteriorem ſeſquitertia, optimus ad medium ſeſquialtera, certè ſapor ille optimus erit. Et primum quidem id in pingui tanquam acri atque inſipido; perſpicuum enim eſt, quod horum optimus eſt inſipidus, quia per ſe ferri poteſt, ſalſus autem medius, acris deterrimus, ſuperabit ergò inſipidus ſalſum ſeſquialtera, acrem dupla proportione, ſalſus acrem ſeſquitertia. Rurſus dulcem copulemus cum acri & cum inſipido aut cum acido & inſipido præſtabit, vt dulcis dupla aut quadrupla aut octupla proportione inſipidum ſuperet, id eſt per diapaſon, diſdiapaſon, aut triſdiapaſon; acidum verò inſipidum ſeſquitertia ſuperabit.

Alia rurſus ratio in coniunctionibus ſaporum ad ſenſum vniuſcuiuſque referenda eſt; Hos enim ſapores, qui maximam guſtui voluptatem conciliant, meritò diapaſon ſtatuere poſſumus, dimidium illius quod ad aures attinet, ex minus iucundo ſeſquitertium, ad illum minus iucundum ex medio. exempli gratia, ponamus, alicui auſtera maximè iucunda eſſe, nam ſalſa nemini, quod nullum animal præter hominem, imò nè plantæ quidem niſi admodum paucę & ſui generis ſalſo alantur, iucunda eſſe poſſunt: cum ſalſum amari pars ſit, eoque deterius, quod acutum ſit ſalſum, vndè in ſale nullum animal naſcitur; in abſynthio, quamquam valdè amaro, exiguum muſicarum

ge-

genus nigrum tota æſtate oritur,& in ruta vermiculi. is ergò auſteri, quantum ſatis erit ſumet, dulcis tanquam deterrimi aſtringentis dodrantem,vt ſit dulcis ad aſtringentem dupla proportio; ſic ergò conſtituetur iuxta naturam propriam muſicæ proportioni ſapor iucundiſſimus; Nonnulli γλυκύπικρον, id eſt, dulce-ſubacidum ponunt pro diapaſon, dulci ſe habente per modum diapente, acido per modum diateſſaron, quibus tamen iunctis, ſuauiſſima omnium conſonantiarum diapaſon, id eſt, gratiſſimus omnium ferè ſaporum naſcitur. Certum eſt nonnullos cocorum tantam præparandorum ciborū peritiam nactos, vt nullus tam proſtrati appetitus ſit, cui harmonica ciborum apparatione orexin non ſe concitare poſſe glorientur.

Praxis harmonice attẽperationis in ſaporibus.



Quod de ſaporibus dictum eſt, prorſus ſimili ratione de odoribus & tactu dici debet, cùm in omnibus eadem ſit ratio. Quot enim differentiæ ſunt colorum in rebus aſpectabilibus, tot & ſaporum & odorum & tactuum eſſe certum eſt,& miror ſanè neminem hucuſque fuiſſe, qui ſingulis odoribus, ſaporibus, tactibus ſua nomina indiderit; cum nullam in hoc difficultatem videam; poſſet enim ſapor denominari ab ipſis rebus, vt præter dulce, amarum, ſalſum, acidum, ſtipticum, aſtringens, pingue, ſapor talis & talis fructus, ſapor talis & talis carnis, ſapor talis & talis panis, aut caſei; eadem prorſus ratione Odoribus à rebus odoriferis nomen facilè imponi poſſet, vt à viola violaceus, à pyro pyraceus; ab aromaticis, ſapor talis & talis aromatis, talis & talis vini, talis & talis floris; & ſic de cœteris. Quæ ſi fierent, aliquid exactiùs de natura & harmonia horum ſenſuum ſtatui poſſet. Verùm de hoc alij viderint. Nobis mirandam quandam harmoniam, vti ſub rebus omnibus, ita & ſub quinque ſenſibus latentem quouis modo demonſtraſſe ſufficiat.

quomodo ſaporibus & odoribus ſingulis nomina imponi poſſint.

REGISTRVM IV.

Symphoniſmus patheticus ſiue de Muſica variarum affectionum Animi ad inuicem.

DIuinus ille rerum Harmoſta, poſtquam hominem ex luto harmonica quadam mẽbrorum proportione finxiſſet, vt tam pulchrè ordinatorum membrorum vſus aliquis eſſet, organumque omnibus numeris abſolutiſſimum euaderet, ſpiraculum vitæ ei indidit, ſpiritum inquam, ſeu animam rationalem, duplici appetitu veluti duobus ventorũ receptaculis ceù follibus perpetuò mobilem; quorum primus ex parte ſenſus αἰσθητικὸς παθημάτων ſiue perturbationum paſſionumque animæ origo; Alter ex parte rationis, νοητικὸς habituum tam naturalium quam ſupernaturalium author eſt, adeoque organum pulcherrimum in hoc mundano templo mox enituit, cuius ſubſtructiones ſunt humani corporis compages; Regiſtra, principalia vitæ membra, cor, iecur, cerebrum; folles appetitus ſenſitiuus & rationalis, ſpiritus ſiue aer facultas vitalis; palmulæ ſiue taſti, vt vulgò dicuntur, ipſa varia pathemata, quas animæ paſſiones vocant; Organædum agit actus rationis ſiue appetitus rationalis; phantaſia verò ſiue appetitus ſenſitiuus paſſionibus cœcus & præceps, dum mali vel boni varia apprehenſione, paſſionum ſollicitat taſtaturam; idem quod imperitus in arte, dum taſtos conſonos diſſonis rectè concinnare non nouit, loco harmoniæ ridiculum quendam & maleſonantem intollerabilemque auribus

Duplex appetitus in homine.

con-

concentum efficit; Vti enim corpus sanum, cum humores omnes temperati sunt, suoque quisque loco continetur, consonat; dissonat verò, cum ita commouentur, vt copiosior sit eorum aliquis, & perniciem cæteris machinetur; Haud secus animus noster sanus iudicatur, cum omnes eius partes facultatesque suum tenent locum, neque aduersus rectum rationis iudicium insurgunt. dissonum verò, si ita concitentur, vt veluti seditione facta inferiores superiorem inuadant; sed iam causam huius consono-dissoni inquiramus. Cum itaque passiones animi sedes suas principales in principalibus humani corporis membris habeant, certum est, phantasiam pro qualitate obiecti, quod apprehendit, spiritus in membris stabulantes omnium vitalium motionum veluti instrumẽta quædam excitare, qui excitati vel ad amorem aut eius oppositum odium; ad gaudium vel ad tristitiam, ad compassionem vel vindictam, & indignationem commouere. Atque adeò idem in spiritibus contingat, quod in chordis variè tensis, cum enim maximam tensionem sustinuerint, acutissimum quoque sonum choleræ respondentem efficiunt. quò verò remissiores fuerint, tantò sonum edent grauiorem melancholiæ respondentem; & sic intermedia temperamenta phlegmaticum & sanguineum medijs quoque sonis respondere experientia docet; mox enim ac anima perphantasiam quippiam apprehenderit vehementius, spiritus vitales ab ea concitati simulatique mox agitantur; ex agitatione verò motus nunc celeres nunc tardos, modò frequentes aut raros, iam remissos & intermittentes, nunc alias & alias acuminis & grauitatis differentias nasci necesse est; cum verò phantasia, nisi rectæ rationis iudicio fulciatur; cœca sit & præceps, idem ei quod homini organi pulsandi imperito, qui & si tastos sollicitet, acutosque grauibus permisceat sonos, quia tamen arte hac, id est rectæ rationis dictamine vnico humanæ mentis organædo destitutus est, loco consoni, turpe dissonum parturit, totamque adeò mentis harmoniam destruit. Porrò cum concupiscibilis appetitus partim in corde, partim in iecore, irascibilis in cerebro partim, partim in hepate sedem suam habeant; hinc phantasia obiecto irascibili mota, spiritus in corde & hepate latẽtes ex effusione bilis vehementissimo motu crispat, pulsus spirituum crispatione agitati alterantur, ijsque prorsus similes redduntur; dum verò obiecti tristi agitatur phantasia, spiritus à circumferentia ad cerebrum coëuntes menti timorẽ, pallorem, ἀφωνίαν inducunt, spiritus enim densatior affectionẽ talẽ, qualis ipse est, reddit; sic, dum amoris sensualis æstu quispiam sollicitatur, spiritus ex cerebro, corde & hepate in vasa genitalia deriuati, ibi motus efficiunt affectioni amorosæ similes, vt postea fusius declarabitur. Idem de alijs affectionibus & perturbationibus iudicium sit. Cum igitur omnes perturbationes animæ, spiritus animalis motu contingant, ijque pro varia affectione modò celeres, modò tardas efficiant pulsationes, certum est, quod si nobis huiusmodi pulsationes auscultare liceret, nil aliud nisi dissonantissimos perturbationum numeros ab appetitu sensitiuo productos, essemus percepturi. Consonantissimos verò, si à rectę rationis iudicio artificiosè fuerint contemperati. Sed vt rem luculentius demonstremus; Examinemus hominis bile efferuescentis pulsum, & reipsa reperiemus, eundem præter solitum esse magnum, altum, celerem frequentem & vehementem; Habet enim ira duplicem considerationem; vna est cum appetitus est vindictæ, in cuius principio animus in seipsum colligitur, ab ipso obiecto affectus, & post modum violento validoque impetu ad externa, & in obiectum irruit, vt vel fugam vel vindictæ prosecutionem sequatur. Altera verò, cum prædicto animi motu sanguis quoque simul iuxta cor mouetur, & ad externa, vt ipsi animo succurrat, reuocatur; Quo fit, vt ira à multis nihil aliud, quàm efferuescentia quædam ipsius sanguinis circa cor, esse censeatur; qui quidem motus tanto erit vehementior, quanto sanguinis spirituumque agitatio turbulentior. Quod si hominis lætitia gestientis pulsum exploremus, inueniemus eum pro magnitudine lætitiæ notabiliter alterari, quæ si moderata sit, magnos, tardos, raros & moderatos pulsus efficiet; cor enim lætum foras per vniuersum corpus diffunditur, & ob motum illum quandam sibi comparat intensionem, qua pulsus augetur; & consequenter spirituum moderatè subsultantium pruritus benignè afficit hominem; Si verò immoderata fuerit lætitia & excessiua, pulsus prorsus euadent debiles & for-

Quomodo animus per passiones commouea-tur

Pulsus ostẽdit affectiones.

Pulsus hominis læti

formicantes, vndè spirituum vitalium dissipatio totalis, & interitus (iuxta eorum, qui nimiâ lætitiâ obierunt, varias historias) vt consequatur, necesse est. Tristitia contrarios prorsus prædictis pulsus efficit, paruos nimirum, tardos, raros & languidos, suffocatur enim in pathemate calor ob spiritus & sanguinis conculcationem, vndè frigus & totius corporis rigor, sicuti igitur excessiua lætitia suffusos dissipatione spirituum, ità eorundē suffocatione excessiua tristitia obrutos interire necesse est, chorda siquidem nimis intēsa rumpitur, nimis remissa motui inhabilis fit; patet ex his differentia irę & timoris; in ira enim spiritus retrocedunt, & cum sanguine prorsus ad exteriora effunduntur, atque adeò paulatim accenduntur, vt vindictam spirare videantur: In timore verò retrocedunt quidem, at non recedunt; in ira spiritus efferuescentes circa cor agitantur: in timore ijdem conculcati quasi suffocantur, Inueteratus timor pulsus edit similes tristitiæ; recens verò, maximè si vehementior fuerit, celeres, turbidos, vibratos, inordinatos, & inæquales efficit; vndè turbant mentem atque huc illucque agitant, diceres naturam quo sibi prouideat spiritibus & sanguinis motu quærere, quod & in verecundiæ motu liquet; Est tamen verecundiæ motus multò timore harmonioſior, etsi enim retrocessū quendam spiritus in verecundis patiatur, recta tamen ratio bonitate causę veluti confusa exulantem spiritum caloremque ex centro ad circumferentiam reducit; vndè mox facies decoro venusta rubore, speciem quandam præbet applausus obtentęque contra suffocationem spiritus victoriæ.

Tristitiæ pulsus.

Verecundiæ motus.

Vides igitur talem esse irascibilis facultatis perturbationem, qualis est ex obiecti perceptione mentis perturbatio; hoc si consonum, passio consona; dissona, si dissonum fuerit obiectum; dum enim mens rem quampiam fugiendam esse iudicat, hoc ipso veluti elato folle maximus spirituum animalium ad cerebrum, vitalium ad cor contingit cōfluxus, facultate sese veluti abscondente, ipsumque obiectum fugiente, quam fugam maximę & variæ, & quales paulò ante diximus, pulsuum mutationes, facultatumque affectus sequuntur.

Irascibilis facultatis passio, quale obiectum.

Tota igitur affectuum ratio originem suam ab agitatione caloris & spirituum, à phantastica facultate incitatorum, habet, quam spirituum agitationem necessariò pulsus sequuntur proportionales. Adeò vt si nobis in singulis perturbationum æstibus, pulsus perfectè constaret, de interiori hominis harmonia perfectè iudicare possemus, & singulas hominis affectiones per pulsum dignoscere. Verùm vt hæc pulsuum harmonia melius luculentiusque patefiat, de perturbationum omnium maxima, Amore inquam, dicendum est, cum enim hic omnes reliquas passiones complicatas habeat, futurum spero, vt per harmonicas rationes naturam Amoris melius concipiamus.

Vnde perturbationum origo.

§. I.

De Musica Amoris.

AMor itaque prout animi quædam perturbatio est, tantum potest in mutatione pulsus, vt multi arterias amatoriè pulsare sibi, Erasistrati exemplo, persuaserint; Galenus tamen ex professo docet, nullum amatorium pulsum esse posse, sed pulsus in amātibus alterationē ex solis recensitis passionibus gaudij, tristitiæ, iræ ac reliquis cōtingere; cum enim, *res sit solliciti plena timoris amor*, mirumque in modum aliarum perturbationū affectibus exęstuet, tametsi nullum habeat proprium aut peculiarem, eò quod appetitus sit, pulsum obtineat, pulsus tamen habet familiares, eos nimirum, quos præstiterit ea animi passio, quæ eodem tempore amori coniungitur. Nam qui amant vel melancholicà tristitià mœrentes contabescunt, aut tristitia grandi dissoluuntur, irascuntur, timēt; quo fit, vt tales ipsis fuctrescant pulsus, quales fuerint, quæ vigent eo tempore animi passiones, hoc enim amori familiarissimum; neque ideò dicendum est, huiusmodi amatorios pulsus à pulsibus tristitię, iræ, inuidiæ, vti meræ & distinctæ perturbationes sunt, nihil differre, siquidem certum est, & experientià comprobatum, pulsum in amante irato,

Musica Amoris.

Effectus Amoris.

irato, multò esse alium, quàm in irato simpliciter; multò alium in amante melancholico & mœstitia suppresso, quàm in mœsto & simplici homine: In hoc enim pulsus, vti citra amorem succrescunt, ita breui quoque durant; at timor vel quodlibet aliud pathema amori coniunctum adeò durat, perseueratque, vt si per interualla pulsum tetigeris, facilè eandem mutationem diu perstare comperias; præterea cum amor sit desiderium perfruendæ pulchritudinis, multas plerumque aliarum animi passionum socias habet, quarum quælibet iram sibi comitem habet adiunctam, vel ad prosequendum, quod sibi gratum lætumque futurum sperat; vel ad fugiendum, quod triste & molestum: Quæ quidem animi passiones cum sibi omninò sint contrariæ, contrariosque in pulsu pariant effectus, fit procul dubio, vt cum cor contrarijs motibus moueri cogatur, pulsus quoque suboriantur inæquales & ἄτακτοι, quales in φιλομανίᾳ laborantibus reperimus; vtproindè ex hoc capite Veteres pulsum amatorium esse existimarint. Hinc quoque patet, non aliundè Erasistratum Antiochi amorem, quo Stratonicellam Reginam deperibat, nisi ex huiusmodi inæquali æqualitate & dissono-consono motu cognouisse: Nam corpore existente sano, fieri non potest, vt existant pulsus inæquales & inordinati, nisi cum animi affectiones tot simul succreuerunt, quot huiusmodi mutationem possunt efficere. Nam quis, rogo, vnquam in animi passionibus lætatur, nisi amans? quis in lętitia & gaudio, nisi amans tristatur? quis vnquam malum operatur & gaudet; aut bonum & timet, nisi amans? Mirum itaque non est, si proprium amoris pulsum esse censeamus inæqualem & ἄτακτον citra morbosam causam, qui vel ad memoriam aut visum rei amatæ adeò incalescit; vt febrilibus pulsibus æquiparari possit. Nam rectè Auincenna sentit, hunc amorem ex sanguinis nasci contagio, atque ideò alterna carere requie: Nam continua febris viget in sanguine, quæ sex intermittit horas in pituita, quæ diem vnum in bile, quæ duos in melancholia; affert etiam interdum deliria & insaniam, nimio calore & spiritu replente, siccante & perturbante cerebrum. Quod aut adaucto sanguine aut bile aut atra bile cerebrum nimis occupante euenit, hæ enim tres sunt dementiæ species, & causæ; Si verò amantes adusto vexentur sanguine, tunc effusos prorumpunt in risus, cantu gestiunt, tripudio exultant, mira de se pollicentur, & præter omnium consuetudinem iactitant sese; qui verò adustam habent bilem, facilè irascuntur, in obuios ruunt, seipsos aliosque feriunt. Quod si bile premantur atra, mœrêt perpetuò somniaque sibi fingunt, & si quidem humores illi detineantur in corde, angustiã & sollicitudinem faciunt; ideò plerumque sonis, modulationibus, cantilenisque amatorijs in laudem rei amatę delectantur amãtes, leuamen & medicinam mœrori suo quærentes. Hinc etiam suspiria crebra, gemitus, dimidiatę voces, lamentationes, lachrymæ, singultus & id genus alia: quæ tum ad animi miseriam promendam leuandamque, tum ad amati in se commiserationem commouendam spectant; dum enim calor ad superiores ascendit partes, ibique anima occupatur, destituuntur coarctanturque inferiores, dumque de amato attentè cogitat, cohibetur respiratio; indè suspiria, dum post maiore impetu respiratur vberius, compresso verò cerebro ex oculis fluens humor, causat lachrymas; hinc etiam totius corporis languor & quasi lipothymia amantis; Etenim dũ amantis animus ac virtus tota in rem amatam tendit, exteriores deseruntur partes, vniuersumque corpus languet & concidit; negligit etiam amans seipsum, ac cœtera omnia, dum solam rem amatam cogitat, & qui in cœteris omnibus incuriosus & iners est, in amatorijs tantum rebus fit sollicitus, astutus & callidus; quis autem fluxum illum & refluxum passionum turbulentissimarum, quo continuò agitatur amans, facilè enunciet? Sperat facilè & desperat, odit & amat, lętatur ac tristatur, gaudet & dolet, ridet & flet, loquitur & silet, rubescit & pallescit, calet & friget, odit & amat, mox vt varia de re amata subierit cogitatio; imò quod magis mireris, amatam simul amat & odit, odit vt furem occisorem sui, propter fulgorem tamen pulchritudinemque amatam amare cogitur: Hoc pacto angitur simul & delectatur, amare vellet & amare nollet; amare nollet, quia mori nollet; amare vellet, quia dignum amore putat; rapi tamen occidique se patitur, vt captus redimatur, occisusque reuiuiscat. Quarum quidem omnium affectionum mi-

Pulsus in amantibus variatio.

Morbus Antiochi.

Miri & contrarij affectus amantium.

Amoris insania vnde nascatur.

Quot demẽtiæ species.

Gestus & mores amãtium.

Contrarij motus affectionesque amantium.

Cura amantium.

ra contrarietas causa vnica est, varia caloris spirituumque per phantasiam agitatorum alteratio. Quibus quidem in temperiem reducendis nullum efficacius medium est, quàm varij musici moduli, quos si quis aptè humorum spirituumque commotioni applicare nosset, is philomaniam perfectè haud dubiè curaret. verùm de hisce plura vide in Arte magnetica, de magnetismo amoris.

§. II.

De harmonico Amoris fascino.

Fascinus amantium.

TOrsit omnium penè philosophorum ingenia admirandus ille amoris reciproci effectus, quo duos inter se, vel ad primum aspectum tam arctè colligari videmus, vt ab inuicem diuelli amplius vix possint. Frequentat quispiam, siue pulchrę iuuentutis, siue aliorum hominum contubernium, circumfert in omnes oculos, vnus est qui ferit, vnus est, qui placet, vnius ambitur amicitia, vnus ignotus etiam & nunquam anteà visus, præ omnibus anxiam mentem sauciat: sunt in contubernio quidem plures, plures in vno aliquo phrontisterio, nonnulli pulchri & decori, quidam corpore deformes; alij benè morati, & pulchris moribus, alij inconditis & dissolutis præditi; fit tamen, vt ex hisce vnus tantùm placeat, vnus depereatur, non alius, etiamsi pulchrior & melioribus moribus præditus; quæ quidem complacentia subindè reciproca est, nonnunquam sine reciprocatione vim suam in alium etiam reluctantem exerit. Huius inquam causam omnes quidem inquisiuerunt, vix vlli eam adsignarunt. Platonici more suo in fascinũ quendam conijciunt. Quæ omnia Ficinus pulchrè Phędri & Lysiæ se depereuntium exemplo declarat: *Lysias inquit, Phædri vultum inhiat, Phædrus in oculos scintillas suorum defigit oculorum, cumque scintillis vnà transmittit & spiritum. Radius Phædri radio Lysiæ facilè copulatur, spiritus quoque spiritui facilè coniungitur, vapor huiusmodi à Phædri corde genitus, Lysiæ statim petit præcordia, quorum hebetudine fit compactior, & in priorem Phædri relabitur sanguinem, ità vt Phædri sanguis iam in corde sit Lysiæ; Hinc ad clamorem cõfestim prorumpit vterque, Lysias ad Phædrum; cor meum Phædre, charissima viscera; Phædrus ad Lysiam. O spiritus meus, ô sanguis meus, Lysia! Sequitur Lysias, quia cor suum poscit humorem, sectatur Phædrus Lysiam, quia sanguineus humor, vas proprium postulat, suam exigit sedem; Verùm Lysias Phædrum sectatur ardentiùs, faciliùs enim cor sine minima humoris sui particula, quam humor ipse sine corde proprio viuit; riuus enim in fonte magis, quam fons riuulo gaudet, &c.*

Platonici quomodo fascinum explicent

Putant igitur Platonici fascinum amoris per oculos causari, quod si radios visiuos intelligunt, falsissimum est, cum iuxta principia Opticæ radij non extra oculos, sed ab obiectis ipsis in potentiam visiuam emittantur. Quomodò igitur huiusmodi fascinatio contingat, explicemus.

Fascinus nõ fit per oculos.

Sciendum igitur est, esse in temperamento hominum insignem aliquam similitudinẽ in certa spirituum sanguinisque subtilioris agitatione fundatam, quæ suo cuique corpori formam largiatur vndique correspondentem, sequitur hanc morum actionumque similitudo; cum verò simile similis, naturali appetitu, affectet consortium; idem in hominibus contingit, quod in chordis in vnisonum tensis, quarum vna incitata mox altera consonat; Aspicit itaque quispiam in communi aliquo consortio constitutus alium quẽuis, cur mox illo vel illo, non alio capiatur, causa est, quod pulsus sint in spirituum concitatione æquales, à quo cum eædem prorsus actiones moresque proficiscantur, eorũque vestigia dum se se in oculis potissimùm actionumque exteriorum conformitate & correspondentia exhibeant, mirum non est, alium simili temperamento, simili pulsu, simili spirituum agitatione prędito, mox hoc vel ad primum aspectum vnisono excitari, & in amorem, veluti in rem sibi maximè identificatam exardescere; Accedit, quod hac amoris reciproci efferuescentia spiritus semper vehementius & vehementius concitati dilatatique per ocultos oculorum, qui circa hirquos sunt, meatus foras prorumpant,

Quomodo amor inter similes nascatur.

fiat-

fiatque mutua ſanguinis ſubtiliſſimi, ſpirituumque communicatio, quæ mores quoſdã in ſeparatis amicis & diſſonantiſſimos effectus parit; hinc timores illi in abſentibus vehementes, ſuſpicionis ſçuitia, cum indignatione & zelo ardentiſſimo coniuncta, ridicula ſpes, incompoſiti geſtus, querelæ, inſomnia, gemitus continui, aliaque amantium deliria deriuantur. Cum verò affectus pulſuum ſpirituum vitalium agitationes ſequantur; diuerſis verò pulſuum legibus, diuerſiſque ſpirituum concitationibus affectus in vtroque abſente agitentur, vt dum vnus amati ſollicitudine, alter zelo & timore, vnus ſpe & fiducia, alter deſperatione in tranſuerſum agitur, fit vt ex diſſimili hac affectionum miſcella, luctuque diſſonantiſſimum quippiam naſcatur; quod tamen in conſonantiſſimum vniſonum mox vbi denuo præſentes fuerint, degenerat. Nam amici præſentia mox gaudio maximo perfundit cor vtriuſque, cor dilatatum ſpiritus in vnionẽ ſollicitat, fitque vt ex inæquali pulſu, ſpirituumque inæquali agitatione, mox æqualis, σύμφωνος, & vniſonus amicorum, ex hoc vniſono verò voluptas, gaudium, harmonicaque & reciproca quędam rei amatæ naſcatur perfruitio; amoris ſcopus & finis vltimus.

Mores faſcinatorum.

Corollarium I.

HInc patet, hanc Amoris energiam, maximè in pari ætate, parique temperamento, ſcilicet ſanguineo conſtantibus obſeruari, perfectiſſimumque referre vniſonum. Hinc paris ætatis, ſanguineus ſanguineũ; cholericus, cholericum, phlegmaticus phlegmaticum, melancholicus melancholicum amat; atque ideò vniſonè concordant ob æqualitatem pulſuum, ſpirituumque agitationem æqualem conſonant; vti dictum eſt. Senex ad puerum ſanguineo temperamento ſibi æqualem, pulſus acquiret ſpirituumq; agitationem ad pueri ſibi correſpõdentis, in proportione duplà, hoc eſt, diapaſon interuallo diſſitos; Puer ad iuuenem conſonat in diapente; Iuuenis ad ſenem in diateſſarõ; quia illi temperamento æquales pulſus habent in ſeſquialtera; hi in ſeſquitertia proportione conſonantes; Puer ad Cholericum ſenem in tripla, ad Melancholicum in quadrupla proportione incitatur: Quicunque igitur perfectè ſani in quacunque ætate ad inuicem habuerint pulſus in proportione æquali, ſeſquialtera, ſeſquitertia, dupla, tripla, quadrupla ſuperbipartiente tertias, ſeſquiquarta, &c. conſonabunt ad inuicem, quia interna ſpirituum agitatio in exteriori homine talẽ & talis proportionis imprimet characterem, vt ſe videntes mox occulta illa harmonica proportione operante nõ poſſint non amare, qui quidem amor tanto erit ardentior, quantò harmonica proportio inter vtrumque fuerit perfectior. Quandocunque verò dicti homines, pulſus habuerint ad inuicem inconcinnos & minimè vnibiles; tunc hi tales & tam diſſonantes characteres in exteriore pingunt homine, vt vel ad primum aſpectum ſe abhorrentes, tolerare minimè valeant; Hinc magna illa ſubinde inter homines, latente cauſa, diſſonantia oritur, quà vnus alterum ferre minimè poteſt, & tametſi inimici non ſint nec vllam occaſionem auerſionis habeant, perpetuò tamen ſe abhorreant. Tales ſunt, qui tono diſſonant, cuiuſmodi cholericus cum phlegmatico, ſanguineus cum melancholicò. Nam ex diſſimilibus temperamentis agitationem ſpirituum, pulſuſque ſortiuntur prorſus cõtrarios & incompatibiles, & inunibiles, qui & neſcio quam diſplicentiam in exteriori ſtatu corporis depingunt, manifeſtum diſſonantium morum actionumque indicium; talis non tantum inter contrarij temperamenti homines, ſed & inter diuerſæ ætatis competitur; pueri cholericos moroſoſque ſenes ferre minimè poſſunt; Iuuenes ſenes abominantur melancholicos, & ſic de cœteris. Vnusquiſque igitur characterem quendã in exteriori corporis ſtatu ab internis vitalis caloris ſpirituumque motibus cauſatum, morum actionumque conformatorem circumfert, cui ſi ſimilem conſonus, itemque habuerit alius quiſpiam, ſtatim vel ad primum oculorum ἀκτινοβολισμὸν; ſiue radiationem reciprocam conſonabunt, ſi diſſonantem, diſſonabunt. Non ſecus ac in matribus fœtu grauidis fieri ſolet, in quibus ob perfectam totius cum toto, partiumque ſingularũ cum partibus harmoniam conſenſumque vis plaſtica iuxta ſpecies vehementi imagina-

Muſica & harmonia in amãtibus

Vnde naſcatur naturalis illa auerſio vnius ab alio

Diuerſæ ætatis homines quomodo ad inuicem ſe habeant

Quomodo matres fœtum in vtero fignent.

tione conceptas, spirituumque ope eas vndatim deferentium in fœtu figuram notat speciei conceptæ, colore, loco, figura prorsus analogam & proportionatam, ea prorsus ratione, quâ neruus non nisi similem & sibi comparem mouet. Verum vide, quæ de hac harmonia fusiùs tradidimus in Arte magnetica in l. 3. c. 7. de magnetismo imaginationis.

Mira vis amoris, eiusgenesis.

Quęcunque igitur de pulchritudinis circulo à sensibilibus rebus ad spiritum animamque interiorem, & hinc vicissim per spiritus ad sensus corporeos diximus, eadem de pulchritudinis sobole, siue amore intelligas; primò enim externæ pulchritudinis vis sensum percellit exteriorem, præcipuè visum, vnde poëta.

Vt vidi, vt perij, vt me malus abstulit error; à sensu externo, per harmoniam sensibilem concitato, spiritualis spectatarum rerum pulchritudo, (quam nos nihil aliud esse diximus, quàm harmonicam quandam proportionem in motuũ, membrorum, morum actionumque conspiratione defixam) spectantis spiritum commouet, qui mox receptam speciem animæ quoque communicans facit, vt & concentus intrinsecus rei perceptæ concentum internum maximè siue percipientis formam pari proportione afficiat: Quin & impressæ rerum pulchrarum imagines, sæpè etiam à locis quacunque occasione mouentur, motaque forma principe turbatur spiritus, à spiritu sensus externi denuo; vbi rursus apparet

Amor brutalis quomodo nascatur.

mox præcipitium maius à nobilioribus sensibus ad magis ignobiles, ab olfactu ad gustum, ab auditu & visu ad tactum improbum, & hinc progressus fit ad vltimum voluptatis gradũ, quam philosophi pro summæ dementiæ siue furoris specie; Medici pro comitialis morbi siue conuulsionis imaginè sumunt, ita vulgus turpiter cõtra eã pro summæ voluptatis & absolutæ in amore beatitudinis cumulo expetiscit. Porro amantis hæc in reamantem transformatio fouetur & alitur, aut affectu, aut moribus, actionibus, desiderijs vestibus cæterisque omnibus vitæ conditionibus, quibus amans amatæ personæ sese accomodat, vt quam simillimus illi sit, eique quantum potest in omnibus vniatur; est enim nihil potentius, quam rebus simillimis & quæ ipsi vnicè placent, amato-amatum deuincire, & cytharam in omnibus cytharæ eius accomodare: Ex hisce enim non amatio tantũ & reamatio emanat, sed, & reciproca transformatio transituq; vnius in alterum perfectissimus. Hic amor ferè inter iuuenes & corporis temperamento sanguineos, vt diximus, reperitur. Nam similis ætas, & corporis complexio ad amandum procliuis, mutuã amoris harmoniam excitant. Si cholericus amet cholericum, consonant quidem vt diximus, sed intolerabili quadã seruitute; quia & si complexionis similitudo amorem faciat mutuum, bilis tamen amoris vim crebra turbat iracundia; Inter sanguineum, & cholericum propter suauis simul & acris humoris permistionem, alteratio quædam est iracundiæ & gratiæ, doloris & voluptatis; at cholerici conditio melior, quod sanguineus amabilior gratiosiorque sit; Hinc fit, vt ex mutua syncopatione dissonum reddatur consonum. Inter sanguineum & melancholicum firmus est nodus, nec miserrimus: sanguinis namque dulcedo amaritudinem temperat melancholici, meliusque sic agitur cum Melancholico. At inter Cholericum & Melancholicum miserrimus omninò amor est; Cholera enim ad iracundiam, amaritudinem, cædes & impatientiam, melancholia ad maiorem & perpetuam querimoniam prouocat.

Quibus amor foueatur

Quis amor inter diuersæ cõplexionis homines.

Corollarium. II.

EX his sequitur, cur amantes absentes tam enormia symptomata patiantur, vsque ad pallorem & squaliditatem; dum enim primò amantis animus assidua de amato cogitatione versatur, minusque perfectè cibum concoquit, maiorque illius pars superflua eijcitur, minor, & quidem adhuc cruda trahitur ad iecur. Vbi dum non perfectè satis elaboratur, paucus nec optimus sanguis per venas diffunditur; ita inopia & cruditate alimenti extenuantur membra & pallent. Altera illius rei causa est, quod spiritus (qui vehiculum, anima, & instrumentum singulare existit) ad amati imaginem phantasiæ semper obuersantem continenter aduolet, ibique resoluatur. Quarè ad eum reficiendum, frequen-

Vnde pallor in amantibus.

quentiſſimo opus eſt puriſſimi ſanguinis fomite: puriore autem lucidioreque ſanguine reſoluto, maculoſus, craſſus & ater membrorum nutritioni relinquitur; ità ſiccatur corpus & ſqualet, cuiditque amans melancholicus, ex craſſo ſcilicet illo & atro ſanguine melancholia genita; quæ dum ſuis vaporibus caput opplet, ſiccat cerebrum, tetriſque atque horrendis imaginibus ſollicitat animam; vndè immutatio pulſuum, & maxima irregularis ſpirituum agitatio; ad quas varia quoque, veluti ad inſtrumenta vitalium actionum, affectuum genera enaſcuntur. Vnde melãcholia amantibus.

Corollarium. III.

SEquiturque quoque Muſicam omniũ potẽtiſſimam eſſe ad amoris morbos curandos; cum enim vt plurimum euadant melancholici, ex melancholia verò dicta pathemata enaſcantur; ſi quis per harmoniam proportionatam, craſſam illam melancholici ſanguinis maſſam diſſolueret, is priſtinæ amantem harmoniæ & temperiei reſtitueret; vti ſupra in libro 9. p. 1. docuimus. Cur mortorum per muſicam.

Patet quoque ex hoc fuſiori forſan, quam par erat diſcurſu, quod ſi quis ſciret perfectam hominum temperiem & inclinationem, is exteriori tantum morum actionumque conformitate, omnibus ſe gratum amabilemque præſtare poſſe; multumque in omnis hominum ſtatus, ac potiſſimum in acquirenda Principum amicitia ac fauore valere.

§. III.

De Appetitus rationalis harmonia.

MVſicà in præcedentibus Appetitus ſenſitiui, eiuſque in hominibus effectibus fusè explicatis, reſtat vt de rationalis animi Muſica pari paſſu diſcurramus: Appetitus frequentibus turbulentiſque pathematis obnoxius, eas parit diſſonantias, vt non incongruè eum imperito contulerimus Organædo; vt igitur organum muſicam reddat omnibus numeris abſolutam, organædus peritus accerſendus eſt, appetitus videlicet rationalis, ſiuè rectæ rationis dictamen, hoc enim paſſiones inconſentientes & ἀπείκτους dum domat, dum appetitui inferiori habenas injicit, eum rationabili voluntati ſubiugando, quid aliud facit, niſi quod chordas plus æquo tenſas aut remiſſas ad mediocritatem reducat, diſſona conſonis ea dexterrime colligando, vt indè pulchrum concentum efformet. Hoc autem vt fiat, animæ cum ſeipſa conſenſus neceſſarius eſt. Sicuti enim immenſi doloris cruciatum ex continui diſſolutione cõpagumque diuulſione ſentimus, ita & anima, cum virtutũ intemperiẽ ex inferioris appetitus rebellione incurrit; hæc enim rationaliũ motuum ſoluta compagine, pœnas cruciatuſque ingentes ſuſtinet, cuius quidem ἀταξίας ſuppliciũ, omnes ſenſus omniaque membra veluti languida, quæ ab ipſa regi debebant, ſentiunt. Curanda igitur Anima eſt per veram philoſophiam, virtutiſque aſſiduam contemplationem, per ſacrificia, conuenientiumque expiationum adhibitionem, vt ſic ſanitati reſtituta, veritate firmata, talibuſque munita præſidijs, nihil ſuborientium formidet concuſſionum impetum; ſed ſibi ipſi conſentiens, cum cœteris indè conſonet, amicaque ab omnibus ſumat augmenti præſidia; vbi verò ſibi ipſi diſſenſerit, vt aliorum harmonica ſymbola sẽtiat, fieri nõ poteſt, eſtenim omnis inordinatus paſſionibus animus, teſte Diuo Auguſtino, pœna ſui, fugata ſiquidem probitate ordo pertubatur, exulat vera pax, quæ eſt tranquillitas rerum ordinis, diſſonantijs contrà aſperis & iniucundis, quales ſunt perturbatio, inquietudo, inconſtantia, afflictio & varia tormentorum genera inſurgentibus; ex quibus animi temperantia omnium virtutum optima harmonia penitus deſtruitur. Diſſonantiæ animę quibus curanda

Cum igitur virtutes animæ oblectamenta ſint, & morborum medelæ, vt eæ concinnæ ſint neceſsè eſt, cum ſanitas & oblectatio, nõ niſi à conſonantibus naſcantur, imò pulchrę

quæ-

quædam consonãtiæ sint. Nam vt supra diximus, cũ sanitas corporis, humorum eorumque quæ ad corporis substantiam pertinent, perfectum harmonicũ temperamentum sit, cuius oblectatio fiat ex proportione potẽtiæ cum subiecto; quantò maior erit proportio, tantò delectatio maior, idemque constituitur sanum & oblectans, vtrumque ab Apolline Cytharę & medicinæ inuentore non corporis modò, sed & animę vim trahẽs; Quod si harmonia artificialis tali ad animam commouendam vi pollet, qualem varijs in locis iam descripsimus, certè multò excellentiori pollere censeri debet harmonia illa naturalis, sicut artificialis in proportione & tẽperamento medicinarum ad inuicem, & cum qualitatibus corporis cui tribuuntur, consistit, dum in commixtione eorum iusta & harmonica pondera adhibentur; haud secus virtutes, quæ animæ quædam medicamenta sunt, temperatæ esse debent, tum inter se, tum cum anima, vt sanitatem & oblectamẽta adferant, harmonicè temperatę esse debent, & aptè inter se connecti, quæ quidem connexio sine harmonica conuenientia fieri minimè potest, sicuti enim harmonia vocalis, teste Boetio, est parium dispariumque vocum in vnum redacta concordia, sic harmonia perficiens animam, est parium dispariumque virtutum in vnum redactus concentus. dispares virtutes sunt, liberalitas fides, parsimonia spes, contemplatio & sollicitum charitatis in frequenti ministerio opus, & huiusmodi multa; quę nihilominus omnes consonant, supra charitatem & dilectionem DEI & proximi, veluti supra basin, radicem, & fundamentum totius harmonię superædificantur; vbi tamen notandum, in concentu virtutum duplicem considerari posse modulationem, vnam, quà singulę in radicali virtute, quam non immeritò iustitiam appellamus, iustisque communis est, qua vnamquãque virtutem, nè excedat aut deficiat, veluti in bilance trutinamus ponderamusque additione subtractioneque continuò medium inuestigantes, quam alij prudentem discretionem, alij temperantiam dixere. Altera verò omnium virtutum ad inuicem in eodem charitatis & dilectionis DEI vel proximi, aut vtriusque simul concentu congruentium pulchra quędam modulatio est; hac enim charitate veluti condimento quodam omnes virtutes temperamus moderamurque, hac omne opus bonum in DEVM omnis symphoniæ Authorem dirigimus: Hac mens diuino spiritu ducta veternosæ molirepudium mittens, DEO per vnionem (simile enim ad simile accedere necesse est) perfectè coniungitur; si igitur homo diuinus esse cupiat, necesse est, vt eius spiritus cõsonet cum eo diuino, quod est in ipso, in quod tandem reducat animam inferiorem, eodem illo spiritu imbutam; consonantem autem spiritum cum illo diuino facimus per synthesin & obedientiam malo semper obmurmurantem, & ad bonum deprecantem, quam deindè pax & tranquillitas consonantissima, postea lętitia cordis, mentis iubilatio & arrha beatitudinis, & tandem cordis dilatatio atque ad bonum amplexandum cursus auidus volatusque velocissimus consequitur, iuxta illud, viam mandatorũ tuorum cucurri, cum dilatasti cor meum.

Virtutes animæ medicamenta.

Duplex in virtutibus modulatio.

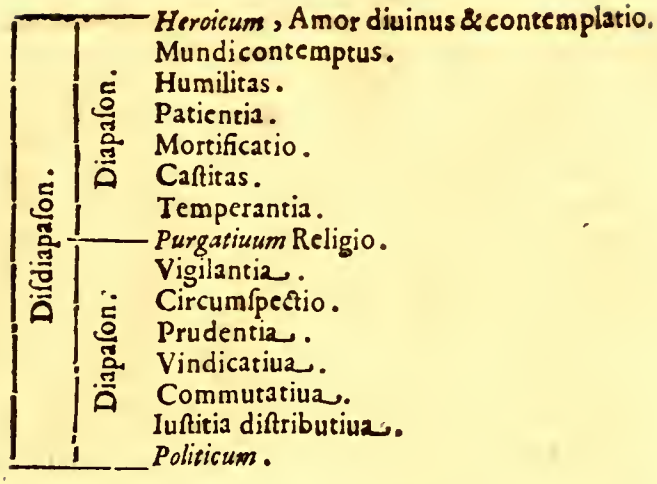
Quomodo homo summè perfectus euadere possit.

Verum quia in corporum cura non proportio tantum Antidotorum ad inuicem, sed & modus harmonicè eidem corpori applicandi exquiritur; haud absimili ratione in procuranda animę harmonia proportione prouidendum est, & cum diuersarum virtutum aliæ & alię illi magis competant, vnusquisque eas sibi comparabit, ad quas fidus genius, natura, imò ipse summus rerum distributor suauiter induxerit, promouente animæ profectum triplici illo potissimum virtutum genere, quod à Plotino primò descriptum & ab omnibus sapientibus celebratum, politicum videlicet, purgatiuum, & heroicum; cythara perfectissima in nobis dulcissimam harmoniam excitans. Huius cytharæ chordam proslambanomenam refert *Genus politicum*, radicem & fundamentum cytharæ, infimam videlicet chordam; *Heroicum* verò nete hyperboleon, vti altissimam sic acutissimam vocem refert. *Purgatiuum* genus meses rationem habet in pentedecachordo; à chorda proslambanomena vsque ad mesem diapason constituitur, & indè ad netehyperboleon aliud diapason, vtrobique perfecta harmonia; à proslambanomeno ad hypatemeson, diapente; ad lychanon hypaton, diatessaron; ad nete diazeugmenon, diapason cum diapente, ad netehyperboleon denique diapason, & sic de cœteris, vt in sequenti figura apparet.

Modus præscribitur perueniendi ad perfectionẽ.

Pente-

Pentedachordon animæ.



Sed applicemus hęc Cytharæ mysticæ: Homo igitur à virtutum ciuilium fundamento conscendens ad purgatiuas virtutes elatus, primum diapason interuallum conficere videtur, sed ab hoc ad heroicarum virtutum aliud diapason subuectus, harmoniam mediantibus reliquis virtutibus producit consumatissimam; Ciuiles quippè virtutes discretione, prudentia, atque consultatione, sensitiui appetitus motiones, nè contra rectũ dictamen rationis aliquid committatur, temperant; Purgatiuæ Temperantia, Castitas, Patientia, Humilitas, dictas motiones non frenant tantum, sed etiam prorsus exterminant, adeò vt ad eas comprimendas sola rationis appetituum imperatricis præsentia sufficiat; quibus quidem virtutibus animus à perturbationibus liber, temperatissimum instrumentum reddit. Politicæ siquidem virtutes exteriorem hominum componunt, id est primos harmoniæ gradus fundant; Purgatiuæ per primum diapason expurgant spiritum, & vt totus harmonioſus euadat, concinnum reddunt. Heroicæ autem mentẽ ad supremum concentum eleuant, cum intelligentijs adeoque cum DEO ipso hominẽ vniunt, identificantque; Nam vt rectè philosophus ait, efficiuntur homines Dij, per virtutis excellentiam; & Plotinus, Heroici studium, inquit, est atque votum, non tantum peccati expertem esse, sed & esse DEVM, reuertique eò, vndè processit; cum autem reuertimur, vndè processimus, tunc perfectum diapason consumamus, in quo tonus redit in eundem à quo discesserat, gradum clauemque, vt musicis constat. Vides igitur in præsenti schemate, quomodò Anima à Iustitia siuè conuersione inchoando, paulatim per gradus harmonicos vsque ad amorem illum vnitiuum disdiapason perueniat, totius harmonici systematis metam centrumque; Sed examinata iam symphonia animæ cum virtutibus, nihil restat, nisi vt quomodò, & quibus medijs hanc harmoniam in anima concinnare possimus, ostẽdamus, vt tandẽ finem illum harmonię, quę est pax, trãquillitas & beatitas quædam animæ in hac terra, assequi possimus, per hãc enim harmoniam harmoniæ archetypę coniunctus, in seipso felix, beatus & consors filiorum DEI efficitur. Nam cum DEVS prima sit regula contingentium omnium moderatrix, necessariò semper concinnus est; imò illud vnum & harmonica virtus est, per quam omnia conueniunt & concinna redduntur. Hinc Sacramenta ordinata sunt tanquam rei Sacræ & Diuinæ signa & quasi effectrices causæ, signa videlicet diuinæ gratiæ & fauoris cœlestis συμβολικὰ, quorum ope homo ad debitum cum DEO concentum conducitur. Cum igitur homo filius iræ peccato turbulentisque passionibus dissonus nascatur; pro eius tẽperamento, baptismi concessum est Sacramentum, in quo abluitur, virtute & efficacia ipsius Sacramenti à CHRISTO instituti (dummodò nulla obstiterit indispositio) cum DEO temperatur.

Harmonia virtutum.

quomodo vniamur DEO.

7 Sacramentorum harmonia.

Baptismus.

Dissi-

Pœnitentia. Dissidet præterea homo, & quotidianis operationibus deficit, in quibus iuxta legis præscriptum, nec tota mens, nec tota anima, nec omnes vires consonant, vndè defectus & dissonantia quotidiana; Ad Animam igitur in suam harmoniam restituendam, sacramentum pœnitentiæ institutum est, qua & ratione conuersionis ad DEVM Sactamentique atque absolutionis efficacia, dissona coaptantur. Quoniam verò quotidianis Eucharistia. gulæ irritamentis homo maximè dissonus redditur; ad eum in harmoniam restituendum, Sacramentum Eucharistiæ datum fuit, totius harmoniæ spiritualis fons & scaturigo; hoc enim, quod contagioso carnis odore infectum est, reparamus, corpusque humilitatis Matrimoniū nostræ, vt coaptetur, configureturque corpori cahritatis suæ, disponimus: Quod verò in prolis generarione carnis lenocinio deturpatur & absonum fit, id Sacramento Matrimonij debitè seruatur & reparatur: Confirmatione vetò dissona à fide dubitatio tollitur, Confirmatio animusque ad currendam viam mandatorum domini corroboratur. Extrema Vnctione homo ab omni contagione & cuncta quæ relicta est, dissonantia liber, in absolutam con- Extrema vnctio. cordantiam asseritur; Sacro verò Chrismate siue Ordinis Sacramento, dum Christi in terris Vicarius constituitur, omnium perfectissimam harmoniam per iustitiam, & potestatem sibi diuinitus traditam, in mentibus hominum resonare facit. Ordo.

Vides igitur quomodò homo Sacramentis purgatus ornatusque, præterea frequenti virtutum exercitio ab omni dissono exutus, perfecto symphonismo tum secum, tum cum DEO, & proximo conspiret.

REGISTRVM VII.

Symphonismus Mundi politici siue de Musica politica.

QVemadmodum in vno corpore physico, membrorum concordia & colligatione, actiones suas harmonicas mens exerit & perficit, vnoque spiritu, eadem membra colligat; haud secus vnum imperium, dum potestate vnius vel plurium vnitorum in Republica regit, imperat, cuique prouidet, leges dicit; firmat concordiam, humanæque societati necessaria exequitur, communicat commercia, actiones & amicitias conueniētibus præceptis, quæ vel natura vel necessitas suadet, inuiolata conseruat; pulcherrimam in hoc politico mundo, mundo vtrique paulo ante descripto prorsus analogo, harmo- Harmonia politica niam deducit; & sicuti in fidibus & tibijs atque cantu ipso concentus est quidam tenendus ex distinctis sonis, quem immutatum ac discrepantem aures eruditæ ferre non possunt, ijsque concentus ex dissimillimarum vocum moderatione concors tamen efficitur & congruens; ità ex summis, infimis, medijs, interiectis ordinibus ac sonis, moderata ratione ciuitas consensu dissimillimorum constitit; & quæ harmonia à Musicis dicitur in cantu, ea est in Ciuitate seu Republica concordia, arctissimum atque optimum omni in Republica incolumitatis vinculum, quod sine iustitia nullo pacto esse potest. Iustitia autem nisi ab Authoritate alicuius, qui supremam habeat potestatem, suum effectum, teste Tullio, consequi non potest. Quot verò sunt Reipublicæ species, tot debent esse supremæ potestates, in vnaquaque vna; Sicuti in vno corpore physico, vna quæ imperat anima, vna vitalium operationum per totum corpus diffusarum moderatrix, non In Repub'ica vnitas amari debet. duæ; in Mūdo vnus DEVS qui ineffabili sua prouidentia omnia in eo, concentu moderatur & dirigit; duas autem in Republica potestates esse supremas, æquali potentia & imperio res administrantes fieri non potest; cum supremum in suo ordine priorem non admittat, nisi subordinetur ad aliquid, si duas constituas, iam dissonantia politici corporis in foribus est, dum ciuili corpore diuiso, ex vna duæ vt sint Respublicæ, necesse sit. Nec obstat supremam potestatem administratores distributoresque admittere plures; hi enim non supremam, sed vnam omnes, vt in Aristocratia atque Democratia fit, habēt potestatē; Monarchia. In Monarchià, verò penes vnum rerum omnium potestas est, à quo reliqui, qui sub eo Re-

pu-

publicã principatum vel Regnũ per partes ſibi creditas moderãtur, pendent; ſuamq; Rex per præpoſitorum miniſteria non ſecus ac vis animæ per totum corpus diffuſaque membra veluti per inſtrumenta quędam, ſuam exercet Authoritatem; Sicuti harmonia in hoc vnico conſiſtit, vt vna chorda aur fiſtula ſemper grauius & grauius, aut acutius & acutius διατόνως ſiue tonatim ſonet, ex quarum denique artificioſo ſymphoniſmo intenta melodia naſcatur.

Hinc ſummus ille rerum Harmoſta mox ac magnum illud mundi ſyſtema harmonicum ineffabili quadam regiſtrorum varietate condidiſſet, veluti Archichoragus, ſingulis quibuſque creaturis, cœlis, elementis, animalibus, arboribus, fontibus & fluminibus reliquiſque, quæ fecit operibus, proprios ſui generis principes & choragos conſtituit. Spectamus huius rei neceſſitatem in omnibus penè rerum naturalium claſſibus; homo dum naſcitur, nè pereat, alio, qui ipſum dirigat, indiget; omnia animantia vnus regit homo; hominem ipſum in eo diuinior pars anima, in ipſa anima duæ partes, iraſcibilis & concupiſcibilis rationis dictamini ſubijci debent. Inter membra corporis vnum eſt præcipuum, cuius arbitrio omnia reliqua mouentur, ſiue illud ſit caput, ſiue vt alij, cerebro cognatum cor: Hoc pacto Angelis Angelum principem, ſpiritibus ſpiritum; ſideribus ſidus, Dœmonẽ Dœmonibus, auibus auem, beſtiam beſtijs, ſerpentem ſerpentibus, piſcem piſcibus, hominibus præfecit hominem, qui eſt Verbum Incarnatum Chriſtus IESVS. ſitque adeò imperare, regere, ſubijci, regi, & gubernari iuris naturæ, diuinoque & humano gentium, & ciuili prorſus conſentaneum; certè cum mira hæc mundi diuerſitas ex quatuor elementis, contrariarum qualitatum ſpiritualium corporaliumque rerum ſubſtantijs conſtet, niſi is certa ſubordinationis harmonia & ſymmetria colligaretur, certiſque legibus ſubiectionis regiminiſque temperaretur; pulcherrimum mundi harmonicum corpus breui conſumi neceſsè foret; nec enim poſſent partes tam diuerſæ in eo perſeuerare, ſi ſingulę perſe promiſcuo & indifferenti regimine opera ſua perficerent; quin poteſtas poteſtati æquali occurrens perpetua diſcordia & irreconciliabili diſſidio omnia poſſideret, alienaquæ quæ regere non nouit, nec conueniunt, in ſuam perniciem vſurparet.

Politicus ſtatus imago gubernantis DEI.

Exemplum rerum naturalium.

Ordo itaqne in omnibus neceſſarius eſt, vt pulchrè Bonifacius relatus à Gratiano; Ab hoc, inquit, diſpenſationis diuinæ promiſſo, gradus diuerſos & ordines conſtituit eſſe diſtinctos, vt dum reuerentiam minores potentioribus exhiberent, & potentes minoribus dilectionem impenderent; vera concordia fieret, & ex diuerſitate contextio, & rectè officiorum gereretur adminiſtratio ſingulorum. Neque enim Vniuerſitas aliâ poterat ratione ſubſiſtere, niſi huiuſmodi magnus eam differentiæ ordo ſeruaret. Quia verò quæque creatura in vna eademque qualitate gubernari, vel viuere non poteſt, cœleſtium militiarum exemplum nos inſtruit: quia dum ſunt Angeli, ſunt & Archangeli, qui, licet non ſint æquales; ſed in poteſtate & ordine, ſicuti notum, differt alter ab altero: ſicuti enim vt ſupra quoque dictum eſt ex diuerſi toni fidibus ad ſymmetriam intenſis, ſonus dulciſſimus, imò grauibus, medijs & acutis coniunctis, melodia naſcitur ſuauiſſima: ita Societas in Republica imperantium & obedientium; diuitum, pauperum; Nobilium, plebeiorum; Doctorum Artificum, & id genus diuerſorum graduum, perſonarum, ſtatuum efficitur pulcher quidam concentus, concordia laudabilis, félix & penè diuina. Quod enim vni voci deeſt, ex alia ſuppletur, & quod vni deeſt, ab alia communicatur, neque enim bona harmonia naſci poteſt ex vnius toni chordis, vel ex inſtrumento, cuius omnes in vniſonum extenſæ ſunt fides. Ita Reſpublica conſiſtere minimè poſſet, ſi omnes eſſent æquales; apparet harmonica hæc æqualitas ex ipſis diuerſis ſtatibus, quibus diuina prouidentia homines conſtituit, dum alium ſummum ſapientiæ apicem attingere; alium in ignorantiæ abyſſo ſubmerſum vix à beſtijs diſtare; alium omni virtutum genere refertum; alium nullo animi ornamento præditum eſſe; Alium item ad ſummum dignitatis apicem, alium ad incitas & infimam paupertatem depreſſum, alium abundare, egere alium, alium diuitem, pauperem alium, alium perpetuis delicijs opumque affluentia gaudere, alium perpetuis laboribus vitam miſerabilem agere, videmus. cur itaque

Ordo mundo neceſſarius.

Diuinæ prouidentiæ vis in diuerſis ſtatibus hominum.

bonitas DEI non omnes æqualis conditionis fecit? Hanc iniquam mortalium ſortem nobis obijciunt ij, qui omnem prouidentiam impiè negantes, omnia caſu euenire arbitrantur. Quæro ego ex ipſis contrà, cur ipſe opifex non fecerit omnia animalia Angelos, aut omnes planetas Solem; ſiue omnia membra oculos. ſi enim omnes artus eſſent oculi, vbi manus, vbi pedes, vbi os, ſtomachus, aliaque membra corpori neceſſaria? Etſi omnes planetę Sol, vbi Luna, ſuſcipiens ſiderum genitura, vt nobis partum edat? vbi Mars roborans, Iuppiter æquans, Mercurius acuens, Saturnus conſolidans, Venus amore connectens? Et ſi omnia animalia Angeli, vbi homo peculiaris imago DEI? vbi equi ipſum portantes? vbi boues & oues humani victus miniſtri imò cibus? vbi animalia & iumenta, quæ ad mundi ornatum & hominis ſeruitium producta ſunt. Sicuti igitur non eſt conſonantia, ſi quilibet neruus inſtrumenti eſſet nete aut hypate, meſe aut parameſe vel quoddam huiuſmodi ἀσύμφωνον, cum exparibus diſparibuſque chordis aut vocibus, prout harmonia mundi requirit, conſonantia generetur; Si enim, omnes Doctores, Sapientes, Principes, diuites, mundum perire neceſsè foret: in hac igitur diuerſitate ingeniorum, profeſſionum, in hoc diuerſo fortunæ iactu, politici mundi ſymphoniſmus primariò conſiſtit, & ſicut in humani corporis ſtructura, diuerſa membra diuerſis officijs deſtinata in bonum vnum, bonam conſeruationem indiuidui conſpirant: ita & diuerſa politici mundi membra in Reipublicæ ſalutem conſeruationemque conſpirare debent. Quocirca totius humani generis pulchritudo in indiuiduorum varietate eſt, quæ diuerſiſſima ſummus moderator, in vnius myſtici corporis ſub CHRISTI θεανθρώπου harmoniam traxit. Quę conſonantia & mundi & politici corporis, tanta elegantia ac ſuauitate conducta eſt, vt nulla perfectior inueniri queat.

mira diſtributio rerum in mundo.

Harmonia ſtatus politici.

His igitur natura differentibus, aſſignata ſunt dona varia vnicuique iuxta propriam virtutem & diſpoſitionem, quibus etiam præmia redduntur ſecundum opera ipſorum, proportione geometricâ, vt quæ ſit proportio munerum ad munera, & meritorum ad merita, eadem ſit proportio pręmiorum ad prędmia, atque hac proportione non DEVS duntaxat reddet ſingulis prędmia, ſed & Reſpublica ciuilis, quę mundani imò archetypi mundi imago quędam eſt, gubernationem ſuam inſtituit. verum de triplici proportione poſteà fuſiùs loquemur.

Harmonia Reip. conſiſtit in obedientia ſubditorum Principi facieēda

& disharmonia Reip. in quo conſiſtat.

Porrò, tam diù Reſpublica harmonicum ſtatum conſeruat, quamdiù membra capitis, hoc eſt, ſubditi Principi perfectà concordià & pace fuerint confœderata; tota verò harmonia Imperij & Reipublicæ mox deſtruitur, vbi diffidentia, diſſidium, vbi Religionis mutatio & animorum contra Principē factiones fuerint exortæ; ſi præterea Princeps quoque in Tyrannum degeneret, ſubditorum bonum non quærat, ſi moribus & inclinationi ſubditorum non condeſcendat; ſi luxu, ſuperbia & auaritia diffluat; ſi iuſtitia ſepoſita; omnia promiſcua & impunita quadam peccandi licentia confundantur. vbi nō verè viuitur, vbi quiſque ſuo emolumento bonum metitur publicum, vbi ſalutem propriam alterius duntaxat excidio meditatur, vbi omnis iuſtitia torpet, omnis ordo & diſciplina diſcerpitur, fides abrumpitur, laxatur pietas omnis, vbi erga proximum quemque humanitas pluſquam barbarica feritate refrixerit; dum enim vnius Reipublicę membrū alterum alteri non compatitur, marceſcit totum atque in tabum diffluit. Et ſicuti corpus harmonicum mox deſtruitur, vbi vehemens humorum diſcraſia ſuas habenas laxauerit; ità Reſpublica vbi iniuria regum, morumque peſſimorum conſuetudo inſurrexerit; Contrà vti corpus per animam perficitur, ità Reſpublica per Religionem (loquor autē hic de vera illa & ſolum Salutifica Religione orthodoxà, Catholicà) Nam vti anima eſt tota in toto, & tota in qualibet parte, ità ad harmoniam Reipublicæ conſeruandam, Religio vna, vni omnibus fidei articuli, quos credant, tenendi & obſeruandi ſūt. Sine qua Religione, nec princeps ſuum officium, nec ſubditi faciunt, ſine ea nulla Societas, quia nulla fides; non iuſtitia, non virtus, ſed fraus, licentia, proteruitas, & vno verbo hominum rerumque omnium naſcitur confuſio. & quemadmodum inter animā & corpus, ità inter Regem & ſubditos, inter Principem & populum, ſumma debet eſſecō ſpiratio, ſine qua meritò totius ciuitatis & fundamēta veluti periculoſo fulmine diſcinduntur?

Religio Reipub. conſeruandæ eſt neceſſaria.

tur ? Nam quod regnum tutum, cuius custos populi metus est? Quæ ciuitas salua, in qua multitudo vi & armis suppressa viuit? vt igitur Respublica perfectè sibi consonet, tritonus tollendus, euitandus tritonus cum diapente; diatessaron cum semiditono aut ditono prorsus eradicanda, diapason cum diatessaron, similiaque maximæ dissonantiæ monstra omnibus modis fugienda, hoc est, dissidia, tumultus, morum pessimorum vigor, dictę Religionis in varias hęreses discissio, haud quaquam permittenda; fuerunt enim hæc nullo non tempore maxima ingentium calamitatum euersionisque Regnorũ, Imperiorumque seminaria.

Atque ex hisce fusius forsan, quàm par erat declaratis, sat constat, in quo vera in Republica harmonia consistat. Nihil igitur restat, nisi vt modò ostendamus, quænam triplici politici mundi statui Monarchico, Aristocratico & Democratico Oeconomicoque vt in perfectam harmoniam coalescant, singulis competat proportio.

De tribus proportionibus triplici mundi statui competentibus;

TRes à Geometris proportionum species considerantur, Arithmetica, Geometrica & Harmonica; quandò numeris aliquot, non attentà eorum magitudine addũtur æqualia, tunc est proportio arithmetica.

Proportio Arithmetica disiuncta.

Quanto enim 6 maior est 3: tot scilicet vnitatibus 12 maior est quã 9, estque proportio disiuncta.

3 9 5
3 3 3

3 9 5
Adde 3 3 3 æqualia
6 12 8

Proportio Arithmetica coniuncta.

Coniuncta est, quandò initio facto ab aliquo numero quocunque, adduntur illi continuè æqualia.

Adde 3 6 9 12 æqualia

Geometrica disiuncta.

Quandò verò numeris aliquot attenta eorum magnitudine adduntur similia, dicitur proportio geometrica disiuncta: Nam sicuti ad 3 additur triplum, 9, sic ad 9 triplum, 27, & sic in infinitũ.

3 9 27

Proportio geometrica coniuncta.

Cum verò initio facto ab aliquo numero, semper additur illi, vel pars vel multiplex similis, dicitur coniuncta, vt enim 8 ad 12, ita 12 ad 18, estque medietas geometrica 12; medium geometricum proportionale inter 12 & 27 est 18.

8 12 18

Harmonica proportio.

Harmonica proportio dicitur, in qua excessuum inter tres numeros eadem est proportio, vt in 3, 4, 6 quicunque tales tres numeri sint, siue verò harmonici siue non sint, semper in ijs verũ est, rationes æqualium esse certo modo confusas; verùm cum de hisce medietatibus ex professo & fusissimè in 3 libro actum sit, eò Lectorem remittimus. Quarè superest vt ostendamus, qui huiusmodi proportiones politico statui competere possint.

3 4 6

Cum itaque tres sint politicæ formę, Democratica siue popularis, Aristocratica siue Optimatum, & Monarchica siue Regia. pulchrè Democraticæ Arithmetica, Aristocraticæ Geometrica, Monarchicæ denique formæ optimè harmonica competet proportio. Nam sicuti in Arithmetica æqualia sunt incrementa numerorum omnium, tam magnorum quàm paruorum. Sic in Republica populus vult æqualia esse omnia onera & commoda, & honores & Magistratus, nec vult tolerare respectum vllum personarũ. vt cum vult omnibus esse ius venandi, siue nobiles sint, siuè ignobiles, siuè diuites siuè pauperes. Quodsi quæ res est, quę non patitur diuisionem inter multos; eam populus vult sortiri, quia sors cœca est, nobilem ab ignobili, diuitem à paupere, benemeritum ab immerito, virtuti deditum à vitioso, ingeniosum à stupido minimè internoscens; tum etiam aliquis se putat æquari cœteris, si cum ijs super talibus, siue iam bona, siuè mala

Tres species Politicæ.

Democratia Arithmeticã proportionẽ amat.

sorte adipiscatur, sortitur; vbi sortis loco etiam alia possunt esse acquirendi media.

Aristocratia geometricâ proportioné requirit.

Contra sicut in geometricâ proportione excessus numerorum assimilantur numeris ipsis, vt magnus numerus magnum habeat excessum; Sic in Optimatum Republica distinguuntur personæ, distinguuntur onera, præmia, magistratus, munia, & præstantissima reseruantur Optimatibus, reliqua relinquuntur populo; vbi necessè est seorsim inter singulas factiones admitti etiam Arithmeticam proportionem, de ijs enim quæ sunt populi, sortientur omnes, qui sunt in populo: de ijs, quæ sunt Optimatum, omnes Optimates; nisi enim hoc fiat, perpetui erunt in populo gradus Optimatum vsque ad vltimam populi fæcem; perpetui quoque inter Optimates vsque ad Reipublicæ Principem, qua ratione non Respublica, sed regium quoddam Ciuitatis genus erit.

Monarchicus harmoni cam proportionē amat

Regius verò status, & si vel maximè proportioni geometricæ assimiletur; eò quod omnia Magistratùs iura Regi reseruantur; sicuti ipse vel nobili prosapià, vel armis aut virtutibus cœteris præstat omnibus, gubernandi tamen ratio in hoc statu rectissimè ex vtroque proportionis genere temperari potest; Nam vnus Rex arbiter omnium non cœco impetu, vt sors; sed virtutis, meritorum, ordinis, graduumque rationibus, quæ licèt, omnia inter Optimates populumque dispensat; omnes iustitiæ distributiuæ & commutatiuæ partes exequitur; quæ vtriusque proportionis coniunctio ad proportionem harmonicam constituendam sufficit: ita vt ex iustitia, quę rationes omnes gubernandi complectitur, triplex forma iustitiæ resultet, commutatiua, quę in proportione Arithmetica, distributiua, quæ in geometrica; Musica quæ in vtriusque proportionis miscella consistit, resultet, quibus tres Themidis filiæ εὐνομία, εἰρήνη, & ἐιρήνη: lex, æqualitas & pax, veluti trium propositarum proportionum tutelares quidam respondent.

Rarum exẽplum cõmutatiuæ iustitiæ,

Quarum quidem proportionum luculentum habetur ex pędia Cyri exemplum; Cyrus enim puer, cum hominem procerum curtà tunicà indutum conspicatus esset, pumilum iuxta, tunicà laxà; censuit commutandas illis esse tunicas, vt cuique quod cõmodum esset, obueniret; Magister suum cuique relinquendum edixit; Quod si procero fuisset iniunctum, vt pumilo aliquid pecunię solueret; & sic demum permutatio fieret; optime cõsuluisse Magister discipulo videri potuisset; Hic Cyrus geometricã vrsit proportionem, admensus corporibus vestes, Magister Arithmeticam, possessiones vtrique suas tuitus, at tertius respexisset vtrumque simul, tam corporum indigentiam, quam copias cuiq; suas saluas, itaq; harmonicam ex vtraq; priorum mistam legit, hoc pacto cõmune vtriusque commodum suauitati comparatur concentus. Patet & hoc temperamentum etiam in remuneratione; Medicus enim ad calculum vesicæ detrahendum aureos sæpè 500 exigit, ab egeno verò non nisi pauculos: & siquidem arithmeticam aut geometricam vndique analogiam consectaretur, alter quidem calculo, alter fame interiret, sed harmonica ratione, huic quidem opes, illi salus compararetur. Spectatur & harum proportionum vsus in legibus connubiorum; v. g. si patricij patricias ducere iubeantur, plebęi ad plebæias, geometrica similitudo est. Sin in omnibus promiscuè cõnubia vel sorte quærere, vel forma, opibus, virtute, sine generis respectu, contendere quantum possis, nec vlla conditio vetita, erit hæc conditio arithmetica. verùm ibi ciuiũ animi diuelluntur in factiones, hic confunduntur ordines, vtrumque pernicioſum Reipublicæ. Vndè suadent Legistę, patricijs tenuioribus subindè permittere connubia plebeia opulenta; plebeis diuitibus patricias inopes; hoc enim vtrique ordini commodum, Nobilibus quidem, vt aucti opibus tueantur statum, quem obtinent, & fœminæ huius ordinis maritentur; plebi verò vt patefacto ad honores aditu, virtuti dent operam, denique Reipublicæ, vt ordines mutua se charitate complectantur; Idem in lege sympoſiorum obseruandum est, in quà non sola geometrica, non arithmetica sola, sed ex vtraque commista harmonica proportio locum habet; inepta si quidē est æqualitas arithmetica in sympoſijs, si promiscuè nullà sexus, conditionis, ætatis, status habità ratione accumbant; insulsa & geometrica, si enim omnes docti, quid proderunt imperitis? Si clamoſi clamoſis, quis Author ipſis modestiæ? si melancholici, melancholicis, quę in

Exemplum à Lithuano

Harmonica proportio in legibus connubiorum.

In sympoſiacis legibus harmonica proportio seruanda

loco

loco deliciarum iucunditas? iuxta harmonicam igitur proportionem lex temperari debet. Spectatur & hæc harmonica proportio & concordantia, hoc est in totius humanæ vitæ ambitu amor, qui fundamentum est amicitiæ. Quod si mera æqualitas officiorum inducitur lege arithmetica, nulla erit nisi inter æquales amicitia, quod si inter inæquales mera & exquisita similitudo officiorum Geometrica, neutrobique amicitia erit, sed perpetua negotiatio, officiorumque nundinatio commodi sui causa: hinc necessaria patroni & clientis consociatio, sine qua, nulla amoris demonstrandi libertas, nil spontaneum; atque adeò pulcherrimè hæc æqualitas arithmetica assimilatur regulæ ferreæ, quæ flecti nescit; similitudo Geometrica regulæ Lesbiæ plumbeæ omnibus angulis accómodabilis. Harmonica verò regulæ ligneæ assimilatur, quæ flexa è vestigio redit: In gubernatione omnis generis politiarum, rigor legum iudicisq; officium æqualitati arithmeticæ comparatur; quæ non tantùm suum cuique ad amussim tribuit, sed etiam pœnas irrogat delinquentibus æqualiter sine personarum respectu, quaque iudices ad leges adque allegata & probata, vt secundum eas iudicent, etiamsi iniquæ leges videantur, adstringuntur; vicissim æqualitas magistratusque arbitrium merum, qui tamen bonus sit & ex conscientia agat, geometricæ proportionis naturam induit. Quibus alij harmonicæ contemperationis exemplo officium vel superiorum curiarum, vel omnium vel summi magistratus interponunt, quibus neque ex arbitrio mero agere licet, & tamē permittitur, vt leges pro ratione circumstantiarum in modum regulæ ligneæ flectant, non frangant, easque in iudicijs secundum æquitatem interpretentur.

In legibus amicitiæ harmonica proportio seruanda.

comparatio

Iudicis officium cõuenit Arithmeticæ proportioni.

Magistratui geometrica proportio competit.

Porrò in legibus vestiarijs, plurimum habetur, de proportione geometrica, vt quanto quisque altiori dignitatis gradu consistit, tanto precioſior ei permittatur vestium ornatus: æqualitas arithmetica hic intolerabilis est. Quia tamen neque sola varietas ordinum in vestitu distinctionem postulat, sed aliqua hic ratio habenda copiarum, aliqua meritorum, neque omnes ordines vna lege constringi possint, temperamentum, vtriusque proportionis partim legibus ipsis inseri solet, partim moderatorum arbitrio relinquitur; Seruatur & hæc proportio harmonica in legibus pœnalibus iuxta iustitiæ vindicatiuæ requisitionem, vt videlicet pro delicti grauitate pœna inferatur delinquentibus; & pœna quidem talionis arithmeticam, mulctarum lex geometricam proportionem amat. Hoc pacto, in legibus cœteris vti suffragiorum, creditorum, restitutionum, vsurarum, remunerationum, mercedum, hæreditatum, vti semper triplex proportio spectari potest, sic omnium optima harmonica est.

In legibus vestiarijs geometrica proportio seruanda.

In legibus pœnalibus harmonica proportio seruanda.

In Democratico Imperio maximè locum possidet Arithmetica æqualitas: In Aristocratico geometrica similitudo, in qua tamen sæpè contemperationis ratio habetur, vt cum populus ipse rerum potens, sponte sua Patritijs potissimum, honores, magistratus, sacerdotia mandat, aut cum Optimates plebem honorum nonnullorum participem faciunt, fructuosissima munia solis plebeis donant, iniurias ab Optimatibus eis illatas grauissimè vlciscuntur; libertatem tribuunt fruendarum voluptatum, quæ per se statum popularem sapit, suffragij quoddam ius plebei permittant, in candidatis ex gente Optimatum certo numero nuncupandis, ex quo numero ipsi posteà Optimates, quibus volunt, magistratus credunt. Quę quidem communio, quàm diù sponte eius ordinis, penes quem summum imperium, consistit, suauissimus etiam concordiæ ciuium concẽtus durat; at si reuocatur, primùm querelę emergunt partis multatæ, deindè discordiæ quasi turbato concentu, denique vel transfertur imperium, vel tota ciuitas hostibus succumbit.

Aristocratico statui geometrica cõpetit proportio.

Quomodo in Republ. harmonica proportio turbetur.

Idem in Regio seu monarchico statu, cui harmonica ratio familiaris est, tenẽdum erit; in quo vnus quantum cœteris omnibus præstat, tantum etiam solus summum imperij ius possidet, cœteri sub illo degunt, arithmetica æqualitate.

Hæc igitur in politicæ forma, potest esse gubernandi ratio trium generum; Nam si omnia munera Rex, ex æquo communicet, nulla distinctione nobilitatis à plebæis, popularis erit & arithmeticæ similis moderatio, non decora Maiestati summæ, cum summus ipse cum infima plebe copuletur, nullo medio interiecto ordine, ciues verò generosæ indo-

In monarchico statu arithmetica æqualitas subsistere non potest.

In monarchico ſtatu arithmetica æqualitas ſubſiſtere non poteſt.

indolis regno excedent, ſi nullus generis reſpectus. Sin omnia Rex ſecluſa plebe conferat in nobilitatem, geometrica naſcetur ſimilitudo in imperandi forma periculoſa prorſus & harmonica ſuauitate carens; populus enim multitudine pollens, tandem offenſus Nobilitatem magiſtratibus & honoribus, Regem ipſum imperio ſpoliabit. Et quamuis moderator in plures gradus diſtinguat ordines, diſtinguat & munia, ſi tamē cuique ordini ſua ſoli conſeruet, vt Romæ tribunatus plebis ſolius erat, conſulatus patritiorum tantum; ordines ab inuicem abalienabuntur, nec firma inter ſe concordia in vnum corpus coaleſcent; Nam munia inferiorum cum ipſo ordine contemnentur: adeò vt Romæ tribunatum patritius niſi eiurata nobilitate, gerere penitus non potuerit: quæ omnia pulchrè oſtendentur in ſequentibus numeris 4 6 7. vbi 4 Regem, 6 nobilitatem, atque inter hos 5. harmonicam medietatem, 7 verò ab vtroque priorum diſcordem plebem refert, vel melius in ſequentibus numeris res elucet 4. 6. 9. nam 6. cum 9 harmoniam facit, 4 cum 9 nullam facit. ita nobilitati facilior eſt conſociatio cum plebe, quam Regi, & vt 6 eſt medium geometricum inter 4 & 9 vtrique concors; ſic Nobilitas ceu vinculum interiecta eſt inter Regem & plebem infimam.

Geometrica æqualitas in monarchico ſtatu periculoſa.

In numeris demonſtrantur ſtatuum rationes.

Porrò Ariſtocraticam Regni gubernandi formam referunt numeri proportionis geometricæ diſiunctæ 3 6 5 10. & diſiunctionem quidem referunt in ciuitate diſſidia ex ordinum ſecluſione nimium accurata; Denique temperamentum vtriuſque gubernandi formæ in Monarchico ſiue Regio ſtatu eſt, vt ſcilicet nobilitatis munijs aliqui plebæi etſi pauci, & copijs oneri pares, aut virtute aliaue re commendati interueniant, vtque interdum Nobilium tenuiorum vnius plebeiæ fructuoſæ functionis præfectus, decus illi conferat ſplendore generis, quo magis id ſit impoſterum ad plebem commendabile, vt duumuiratus ex nobili & plebeio conſtituatur, vtrique ordini ſolatio; vt curiæ ex omnium ordinum perſonis conſtituantur; vt in deliberationibus publicis de bono publico tenues locupletibus miſceantur, vt non meri virtutis & pietatis cultores habeant omnia, ſed aliqua etiam fortibus, nonnulla ingenioſis, quædam prudentibus, aliqua experientiâ pollentibus reſeruentur, quæ pulchrè in ſequentibus numeris oſtenduntur 2 3 4 6, inter quos primus ad ſecundum diapente, ad tertium diateſſaron; primus ad tertium diapaſon; primus denique ad vltimum, diapaſon cum diapente, atque adeò omnes & ſinguli numeri perfectè inter ſe conſonent.

Quæ numeri Ariſtocraticam forma referant.

Corollarium.

Forma gubernandi quæ harmonicam habet æqualitatem optima eſt.

HInc patet, illam gubernandi formam ſemper meliorem eſſe, quæ magis ad harmonicam proportionem acceſſerit, huiuſmodi Monarchicus ſtatus eſt: Ariſtocraticus verò democraticuſque & ſi harmonicas proportiones aliquo modo æmulentur, vt plurimùm tamen geometricam & arithmeticam proportionem amant, & ob plurimas diſſonantias intercurrentes, plerumque diſſidijs & turbulentijs ſunt expoſiti; accedit quod Monarchicus ſtatus veluti genus quoddā, Ariſtocraticum, Democraticumque ſtatum veluti ſpecies quaſdam includat, vt in Imperio luculenter apparet, in quo apud Imperatorem ſumma rerum poteſtas: Principes verò Imperij quid aliud niſi Ariſtocratiā quandam conſtituunt, non abſolutam quidem, ſed à Cæſare dependentem & ſubordinatam: cœterum in proprijs iuribus facultatibuſque liberi; Ciuitates verò liberæ, quid aliud referunt, niſi Democratiam quandam, & ſi non omnibus numeris abſolutiſſimam; ſed à Cæſare dependentem eidemque ſubordinatam; quæ pulchrè quoque hiſce quatuor numeris 1 2 3 4 vniuerſam harmoniam comprehendentibus, vti libro 3 fusè oſtenſum eſt, demonſtrantur: per vnitatem intelligimus Regem ſiuè Monarcham D E I Opt: Max: in Republica veluti Vicarium quendam; per binarium, ſacrum Ordinem, Religionis præſidem, ſine cuius accuratiſſima conſeruatione corpus politicum in ſua harmonia conſeruari ἀδύνατον eſt, vt ſupra diximus: per ternarium, militarem ſiue ſtatum equeſtrem, quo diſſidentes animi veluti per ſyncopationem quandam muſicam in ordinem & harmoniam rediguntur; per quaternarium denique populum indigitamus, priori ordini

Forma Imperij Romani.

Monarcha Deum refert

dini reſpondet mens ſiuè intellectus architectonicus Monarchæ; ſecundo ordini ratiocinatiua facultas in ſyllogiſmos ſeſe diſtendens. Tertio ordini, iraſcibilis; quarto denique concupiſcibilis facultas congruit, quarum etiam ſedes in cerebro, pectore, ventre, Plato harmonicis interuallis diſpoſitas demonſtrat; earumque primæ Imperium; ſecundæ conſilium, tertiæ ordinem militarem, quartæ plebem attribuit, his verò quatuor Cardinales, Iuſtitia, prudentia, fortitudo, temperantia quatuor Rerumpublicarum columnæ apprimè quadrant.

Quicunq; igitur Princeps gubernationem ſuam harmonicè iuxta dicta attemperare ſtatuerit, is procul dubio omnibus diſſonantijs ſublatis perpetuam felicitatem aſſecutus dici poterit. Quod quidem temperamentum nihil aliud eſt, quam medietas illa harmonica inter vtrumque enorme veluti mediatrix quædam. Viſa eſt hanc ipſa ſagaciſſima natura agnouiſſe, dum ſingulis rerum claſſibus media quædam interijcit inter terram & tophum argillam; inter metallum & lapides, æroſas glebas; inter ſtirpes & lapides coralla; inter animalia & ſtirpes Zoophyta; inter quadrupedes & piſces amphibia, inter aues & piſces, piſces volantes; inter homines & beſtias ſimias & ſyrenes; inter beſtias & Angelos hominem mortalem corpore, vt illas, at immortalem vt hos; inter Cœlum Empireum & elementare, ſtellatum; inter Angelicam & elementarem naturam, hominem; inter humanam denique Angelicam, & diuinam Chriſtum vnicum Mediatreom, hominē diuinæ naturæ participem Deus conſtituit. Singula ſingulis per huiuſmodi media veluti vinculis quibuſdam, vt ordo rerum harmonicus conſeruaretur, connectens, medio enim ſublato, iam totius harmoniæ decor vt pereat, neceſsè eſt. Hic enim quemadmodum in humana fabrica, quoties fatiſcente ſpiritu naturali, & animalis deficit, horumque conſenſu mox & vitalis tertius, aut ex corde afficitur cerebrum, ex cerebro hepar aut vētriculus perturbatur; hinc inter medicos varij varia conſulentes, alij in caput mali conijciunt cauſam, alij in ventrem, hepar, vterum aut lienem: cum interim ſit vnus effectus propter humorum duntaxat partiumque ſympathiā multiplex, vndè & illi continui defluxionum atque exhalationum circuli extremā minantur ruinam, niſi & medicamentis pluribus in vnitatem comparatis, & vni toti & promiſcuè partibus ſingulis conſulatur. Ita nimirum in ciuitate, ſi quiſque ſolum ſe ſapere putet, ſi ſibi conſulat ſoli, & ſecum agi feliciter cenſeat, res vbi priuatas in portu collocarit, fato interim communiore venturam procul perniciem non animaduertat; quodque, vel ex inflammato digito pedis ſu bindè accenſa febri, & cordis præcipuum viſcus laboret, ex oculo incenſo cerebrum inflammmetur, ex ſolis defectu Lunæque elementa turbentur; huiuſmodi verò conſenſus primaria vincula ſunt, ipſa religio, iuſtitiæ leges & rerum omnium pro cuiuſque ſtatu vel ordine ſumma mediocritas. Modus autē, quo res diſperſæ ciuium in vnitatem denuò redigantur, primus eſt per illas naturæ cōmuniſſimas leges, deindè ciuiles & municipales primorum aſſeclas; accedunt hiſce Medicinę, iuriſprudentiæ atque Theologię practicę, iuxta connexum illum perpetuum animorum, corporis atque fortunæ ferè communes leges, atque ab origine nobis inſitæ notiones, quarum intuitu particulares Canones fabricantur, cuiuſmodi ſunt ſequentes: *Non aufertur effectus non ablata cauſa. Actus omnis intemperantiæ & ἀκρασίας, vel in adſtrictione nimia vel fluore verſantur, vel in exceſſu defectu nimio. Contraria contrarijs curantur: Similia ſimilibus conſeruantur. Parua incendia magnas vires neglecta ſæpè aſſumere, & ideò malorum principijs occurrendum. Turpe reſcindendum, nè pars ſincera trahatur. Extremis morbis extrema media adhibenda; Nullum violentum perpetuum. Moderata durare. Omnē mutationem ſubitam ad contraria maximè periculoſam.* Hæc & ſexcenta ſimilia in monumentis Veterum extant; Quæ conſiderare Principis eſt non circumſpecti tantùm, ſed & ſupra omnem affectionem penitus conſtituti, quique inſtar Herois Semidei ſupra elementarem ſortem & ſublunares turbines afflictis rebus turbatiſque paſſim conſulat, ipſe in tranquillis poſitus extra anni ſoliſque vias neque amore priuati boni, neque vnius odio, vel alterius, vel vindictę ſtudio propter offenſam leuem, in ciuitate aut regno quippiā inſtituat, quod vel ab æquitatis lege publica vel clementiæ moderatione recedat: vno enim

Comparatio medietatis cum rebus naturalibus.

Exempla à medicina.

Quomodo Reſp. diſperſa in vnum congregetur

Regulę & Axiomata practica.

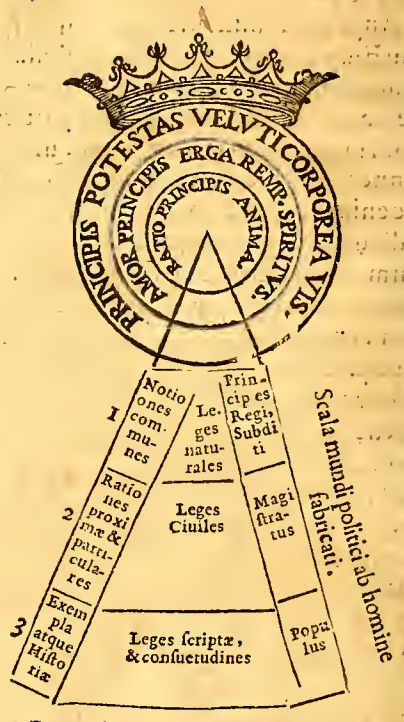
Qualis debeat eſſe princeps.

enim inconueniente dato, plurima consequuntur, eadem passim finis est ratio, eorumque quæ ad finem diriguntur. Sunt autem & spes & metus tyranni potentissimi, teste Luciano, quibus ferè subijcitur Orbis hic vniuersus, quibus omnis calamitas primum, omnisque concussæ calamitatis cardo versatur: Nam horum impulsu ipsa dissoluitur vnitas in multitudinẽ, consensus in dissensũ, consona vertuntur in dissona: rerum omnium infandę fiunt vicissitudines, legum iudiciorumque plurimæ corruptelæ, & ex priuati quæstus vel commodi studio calamitates publicæ, præsertim, si à capite vel à præcipuis viscеribus morbus incipiat; fitque postremò, vt qui vel Asiæ totius, vel Europæ vel Africæ Victores olim sunt celebrati, Pompei, M. Antonij, Scyllæ, Nerones similesq; intercutaneis tamen dissidijs miserrimè afflicti, & ab hoste domestico obsessi grauiter, seipsos vincere non potuerunt: euecti subitò, in felicitatis apice veluti collocati, postquã sui amplius non meminerunt, delapsi turpiter, & citius quam conscenderant, vitam deinceps miserrimè in tenebris luctuque traxerunt. Et vt tandem concludam, apponam hic vnius trinam Reipublicæ imaginem, qualis in Principe viro ad harmoniam politicã conseruandam spectari debet.

Cataſtrophæ variæ obdiſſonantiam introductæ.

A Rege itaque vel Principe, vti ex continuo & perenni fonte manare debent, primò iustitia clementiæ iuncta. Secundò fortitudo veritati atque prudentię iuncta. Tertiò temperantia, quæ tria sunt veluti prima politicę harmoniæ principia, media verò sunt, retributio bonorũ, pœna malorum; compositio bonarum rerum, & malarum sequestratio; mediocritatis deniq; conseruatio. Finis erit fuga mali, amor boni, concordia & pax, vbertas æquabilis & limitem non transcendens; & quemadmodum in homine tria considerantur, quibus tota machina microcosmi motiones suas perficit, ita & in Republica. est anima, spiritus, corpus; Animam Reipublicæ referunt rationes communes, rationes particulares, exempla & historię; Spiritum Reipublicæ leges naturales, ciuiles, leges scriptæ & consuetudines. Corpus denique Reipublicę principes Regi subditi, Magistratus, Populus, quę principi quoque applicantur, cuius potestas vim corpoream, amor ergà subditos spiritum, ratio siue intellectus Architectonicus, animam exhibet. Quæ omnia pulchrè in subiecta figura vnà cum harmonicis differẽtijs spectanda proponuntur; atque in hac eadem figura ceu anacephaleosi epilogismoq; politicam musicam comprehensam claudimus.

Compoſitio ſtatuum cũ mundi politici.



A Rege veluti centro in continuum fluunt.

REGISTRVM VIII.

Metaphysica harmonica siue Musica.

§. I.

De Animæ compositione.

QVi ex Veteribus Philosophis animam ex eodem & diuerso compositam asseruerãt ipsam haud incongruè Numero assimilarunt. Res in ternario patefiet; Sicuti enim

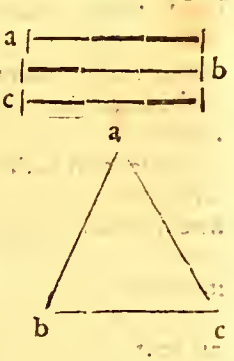
enim ternarius ſimplex eſt, vtpotè inſectilis, neque vlliùs aut remiſſionis, intenſionisve capax, ex pari tamen & impari compoſitus eſt, non quidem compoſitus niſi ſeipſo, ante numerum enim teſte Platone nihil concipi poteſt; Si enim quiſpiam ante ternarium tres conceperit vniones, illæ niſi eas vnitas conceperit, ternarium minimè conſtituent; At tres vniones vnitæ propriè ternarius eſt. Ex ſe igitur componitur & quia ex ſeipſo componitur; ex vno & altero, ex eodem & diuerſo, ex pari & impari ex ſectili & inſectili vt componatur, neceſſe eſt; At hoc pacto compoſitus numerus, quaſi ſeipſum mouens concipitur; Atque hanc ob cauſam Veteres animam rationalem numero pulchrè aſſimilabant: Eſt enim ſimplex & compoſita, ita tamen compoſita, vt non ex alio, ſed cum ipſa non ſit, niſi immediatè à DEO, qui eſt ipſa ſimplicitas, ab ipſa pura ſimplicitate manans fit compoſita ſimplicitas; vnde anima ſicuti numerus viuus eſt ex pari & impari, ſectili & inſectili compoſita, ità in quantum vita, numerus numerans, ex ſenſibili ſeu ſectili; & intellectuali ſeu inſectili compoſita concipi potèſt. Hinc in ſeipſa harmonias intuetur, harmoniam enim extrinſecam noetico intrinſecæ harmoniæ in corruptibili radio menſurat; & cum intra ſe numerum habeat omnia numerantem omnium rerum proportionem harmonicam ſua pulchritudine continebit. Loquimur autem hic de numero non mathematico, ſed de numero ſymbolico & rationali, qui ex diuina mente procedit, cuius mathematicus imago quædam eſt & ſimilitudo, ſicut enim mens noſtra ſe habet ad mentem diuinam, ità numerus mentis noſtræ ad numerum mentis diuinæ. Verum vt hæc luculentius demonſtrentur.

Animæ compoſitio quomodo ex numeris facta intelligatur.

Quis numerus hic intelligatur.

Sciendum eſt, non poſſe eſſe niſi vnum infinitum principium, & hoc infinitè ſimplex; primum autem principiatum, vt philoſophi vocant, non poſſe eſſe infinitè ſimplex, neque compoſitum ex alijs ipſum componentibus, cum enim componentes eum partes natura præcederent, primum principiatum eſſe non poſſet: Concedendum eſt ergò, primum principiatum ſic eſſe compoſitum, vt tamen non ſit ex alijs, ſed ſeipſo compoſitum; at fieri non poteſt, vt aliud quidlibet aſſignari poſſit tali ratione compoſitum, niſi numerus, vel vt numerus noſtræ mentis, ergò; Rem totam pulchrè ob oculos ponit triangulum æquilaterum, cuius ratio & eſſentia concipi minimè poteſt, niſi tres lineæ æquales in triangulum componantur: Separatim enim conſideratæ a. b. c. vti non vniuntur, ita trianguli eſſentiam quoque referre non poſſunt, ſicut ergò triangulus, niſi tribus lineis rectis æqualibus vnitis concipi non pteſt, ita nec ternarius, niſi tribus vnitatibus vnitis, quæ vnio compoſitum quoddam efficit, non ex materia & forma, ſed vti dictum eſt, ex vno & altero, ex pari & impari, ſectili & inſectili coalitum. Haud abſimili ratione Anima, vt paulò poſt declarabitur.

Primũ principiatũ quod



Porrò cum in numero præcisè vnitatem intuemur, non aliud niſi incompoſitam intuemur compoſitionem, ſeu vt clarius loquar, ſimplicitatis compoſitioniſque ſiuè vnionis multitudiniſque ὁμόστασιν ſiue coincidentiam. Cum enim, in numero compoſitam intuemur vnitatem, perfectam ilicò harmoniam, qualem in vnitatibus harmonicis diapaſon, diapente, & diateſſaron reperimus, contemplamur. Eſt enim harmonica habitudo vnitas, quæ ſine numero concipi nequit; Qui verò habitudinis partium toni & diapaſon bifariam diuiſi profundius rimabitur, inueniet eàdem prorſus ratione eas ad inuicem ſe habere, vt latus quadrati ad eiuſdem diametrum, inueniemuſque numerum ſimpliciorem, quam vt eum mentis humanæ ratio attingere poſſit; Cum enim nulla ibi ſit proportio, neque numerus eſſe poteſt, numerus verò ſine habitudine concipi non poteſt, & tamen hunc numerum parem ſimul & imparem eſſe oporteret. Quod quam conceptu difficile ſit, quis non videt? Habemus igitur, quid ſit, & quomodo fiat primum principiatũ, cuius typum numerus gerit, & quod non ſit aliud quam numerus ſymbolicus; numerus enim eſt ſubiectum proportionis, proportio eſt locus formæ, & ſicut eſſe nequit ſine numero proportio, ita ſine proportione apta & congrua formæ, forma

Harmonicæ & Geometricę comparationes.

Vnitas exẽplaris sine numero concipi nequit.

resplendere nequit. Vndè & consequenter patet, quomodò vnitas exemplaris infinitæ nisi apta, quæ in numero consistit, proportione, resplendere nequit. Agit enim mens æterna, ad instar Musici, qui vt conceptum suum foras producat sensibus obuium, plures voces in proportionem harmoniæ congruentem redigit, adaptatque; ita fit, vt in illa proportione harmonica, quandò ibi est, vt in loco suo, dulcissimè perfectissimeque resplendeat. In mente igitur, & ex mente numerus & omnia, & pluralitas quidem rerum

Quomodo mens diuina concipiat.

non aliud nisi diuinæ mentis numerus est. Ex eo enim, quod diuina mens vnum sit, intelligatque aliud aliter, rerum omnium exorta est multitudo, quam nihil aliud nisi mediam quandam rationem intelligendi diuinæ mentis asserimus. Vndè primum exemplar in Conditoris mente necessariò numerus est, testatur hoc delectatio & pulchritudo, quæ omnibus rebus inexistit, pulchritudo verò in proportione, proportio in numero consistit, vndè & numerus aptissimum ad sapientiam penitius inuestigandam instrumentum: cum itaque mens nostra similitudo adeò sit, & perfectum mentis diuinæ simulachrum, exemplar conceptionum mentis nostræ aliud esse non potest, nisi numerus: sine numero enim non discretio, neque assimilatio, neque notio neque mensuratio existunt, quis enim definiat? quis distinguat? quis discernat diuidatque sine numero? Cum enim alia res sit substantia, alia quantitas, qualitas alia, quis hæc sine numero distincta comprehendat? Cum igitur numero sit ratio intelligendi, nihil vtique sine eo concipi potest: At quomodo hic numerus vnum sit & omnia, explicemus.

Quomodo numerus in Conditoris mente.

quomodo numerus vnũ fit & omnia.

Si igitur vnum vndequaque non nisi vnum est; quomodò vel in eo erunt omnia, vel ipsum erit omnia? Nam si in eo omnia sunt, vnum erit multitudo; si ipsum est omnia, multitudo quoque erit, ergò vnum, & vnum erit & mulitudo; & quatenus vnum est, multitudinem in se producet, & quatenus multitudo ea producta est, seipsum producet, eritque principiatum, non autem principiũ: vel, vt vnum principium est; vt verò multitudo principiatum; atque in idem absurdum, & quæstio incidit, & ratio: Quid igitur dicendum? quisue modus inueniendus, vt vnum & vnum sit tantummodò, & itidem sit omnia. Dico itaque, Quod omnia non vbique sint multitudine distincta, cum enim multitudo numerum dicat, omnis autem numerus per singulas species sit necessariò distinctus & ab vnitate sua sæpius in se replicata procedat omnis vnitas, omnis necessariò ad sequentem multitudinem respectum habebit, & ab vno deriuata ab eodem dependebit; vnum autem est apex quidam multorum, sicuti vnitas apex numerorum. Verum vt hæc melius intelligantur, sciendum, omnia triplici modo sumi posse; nimirum omnia vniter, omnia vnita, omnia distincta atque adeò multiplicata. primum illud abstrusius ita declaramus; In vno omnia sunt, sed suo modo, sicut alio suo modo omnia sunt in vnitate, modo verò tertio eius proprio omnia sunt in multitudine. In vno inquam omnia sunt modo suo & si ita loqui fas sit ἑνιαίως, hoc est, vniter, indiscretè, indistinctè, indiuisim, vnè; vt videlicet omnia sint vnè, ita vt quamuis omnia sint, vnum tamen potius sint, quam omnia. Nam vnum est per se & sua natura & primò, omnia autem est, quatenus ea in se habet indistincta atque indiscreta vniter, & in quantum est causa omnium. Vnum itaque illud primum, à quo reliqua omnia vna dependent, necessariò vel verè vnum est, vel non verè vnum est: Si non verè vnum sit, vel multa erit, vel nihil, hoc vti absurdum, ita prius minimè asserendum est, neque nihil igitur, neque multa erit vnum, ergò verè vnum erit, & non aliud, quam vnum & simpliciter vnum, imo suprema simplicitas & consequenter extrema absolutio, si suprema absolutio, ergò suprema perfectio imò perfectissimum; si perfectissimum, ergò sufficientissimum, si sufficientissimum ergò optimum & supremum bonum. Sed quis non videt hanc multitudinem in vno, simplicitate, absolutione, perfectione, sufficientia & bono veluti totidem vnius attributis eluce scentem emergere, dum ab vno in senarium deuoluimur; Verùm qui præcedentia benè intellexerit, luculenter conspiciet, senarium hunc in seipso consideratum verè & propriè vnum esse, mente tantumodo nostra diuisum; Si enim quis nos interrogauerit, quid vnum? Respondemus subitò, vnum. Quid vnum? simplicitas; quid vnum? absolutio; quid vnum? perfectio. Quid vnum? sufficientia. Quid vnum? bonum; e conuer-

Solutio propositæ difficultatis.

Vnum, apex multorum.

Omnia tripliciter sumi possunt.

quomodo multitudo in vno.

so,

so, quid bonum? vnum; quid sufficientia? vnum, & sic de cæteris. Hæc igitur apud nos sex, in vno vnum sunt, & non plura, & quæ in vno sint, vnum tantum, apud nos plura sunt. quoniam & nos plura sumus. Vnumque hoc non nisi sub specie & sub nomine plurium aut concipere aut intelligere possumus; Cum ergò hisce sex attributis contineantur omnia, ergò in se vnum habet omnia; sicut ergò ante omnem multitudinem est vnitas, hęc verò vnitas vnitiua est mens increata, in qua omnia vnum, post vnũ verò multitudo, explicatio videlicet virtutis illius vnitatis, quę virtus est rerum entitas, essendi æqualitas, entitatis denique æqualitatisque connexio, est sacrosancta Trias. Haud secus in nostra mente est illius diuinæ Triadis imago, nam mens nostra pariter vnitas est, quæ ante omnem multitudinem per mentem conceptibilem vnit, post vnitatem verò omnem multitudinem vnientem, multitudo & pluralitas est, quæ nihil aliud quam multitudinis rerum imago quædam est, sicuti mens nostra diuinæ mentis imago est, virtutem autem vnitatis mentis explicat multitudo, quæ virtus entitatis, æqualitatis connexionisque perfectissimum simulacrum est.

Ex hoc itaque longiori forsan, quam par erat, discursu, patet; quomodò ad primum exemplar, exemplar mentis humanę nihil aliud quàm numerus sit, & quomodò is ex vno & diuerso, ex pari & impari, ex diuidua & indiuidua essentia fit compositus; quomodò idem numerus vnus sit, qui pulchrè ad aptitudinem resplendentiæ diuinę proportionatus, omnem sensibilem, rationalem, intellectualemque harmoniã complicet; sicut chorda omnem in se consonantiam complicat, per solam diuisionem explicabilẽ.

§. II.

De harmonia potentiæ ad obiecta.

IAm sæpè ostensum fuit, chordam excitatam aliam sibi similem excitare similiter etiã intactam, mens nostra est veluti polychordum ex se rerum formas vi assimilationis exerens: In visu enim se assimilat visibilibus, in auditu audibilibus, gustabilibus in gustu, in odoratu odorabilibus, in tactu palpabilibus, in sensu sensibilibus, imaginabilibus in imaginatione, & in ratione rationabilibus; Habet enim se imago in sensibilium absentia, vt sensus sine sensibilium discretione distinctioneque; in præsentia non sensibiliũ specierum mens nostra vehiculo spiritu delata excitataque specierum ab obiectis representatarum obuiatione rebus se prorsus, vt de obiecto per assimilationem iudicium faciat, per species conformat; Vndè spiritus ille vitalis mente animatus ad similitudinẽ speciei obiectę motui spiritus non secus ac cera flexibilis, per artificis applicationẽ formæ configuratur: Haud absimili ratione mens facit secundum variam spirituum agitationem, in organis varias pro organorum conditione & qualitatẽ configurationes; In neruo enim optico non sonorum, sed colorum speciebus conformatur. in tympano otico siue auditiuo non coloris, sed sonorum speciebus conformatur, & sic de cæteris. In organo phantastico ad omnium sensibilium specierum formas vt indiscretè, ita in organo noetico siue rationatiuo ad omnia sensibilia discretè & lucidè cõfigurabilis est; atque hæ configurationes, cum corporeorum spirituum medio fiant, sunt sensibilium assimilationes. Post hęc mens nostra, non vt est immersa corpori, quod animat, sed vt est mens per se vnibilis tamen corpori, dum respicit ad suam immutabilitatem, facit assimilationem formarum, non vt sunt in se, & per se & immutabiles, concipit rerum quidditates, vtens seipso pro instrumento sine spiritu aliquo organico; vt cum concipit circulum esse figuram, cuius lineæ omnes à centro ad circumferentiam ductæ, sunt æquales, circa veritatem materię expertem occupatur; fieri enim non potest, vt in materia æquales præcisè semidiametri sint, multò minus vt circulus mathematicus describatur in subiecto materiali: Circulus itaque in mente exemplar est circuli in charta figurabilis. Et cum mens vt in se & à materia abstracta has assimilationes facit, hoc ipso se formis abstractis assimilat. Non secus ac in duobus polychordis æqualiter extensis, mox

Mẽs per species se conformat obiectis.

Quomodo mẽs videat, audiat &c.

mens quomodo abstrahat.

Comparatio mantis abstrahentis cum polychordis.

vt quamcunque in vno incitaueris, alteram eidem correspondentem incitari similiter necesse est; Si enim comparemus potentias diuersis chordis, hebtachordi vtriusque proslambanomenæ videlicet, parhypatę, Lychano, mesę, paramesæ, paranetæ, netæ, hoc est, diuersis corporis animique facultatibus, tactui, odoratui, gustui, auditui visui, imaginationi, rationi, intellectui, polychordorum autem prius potentijs; alterum obiectis respondeãt; certum est, quamcunque potentiam per obiectum quodcunque excitatam statim sonare, sonorasque species auribus sistere, iuxta eum gradum, quem chorda quælibet refert. Hinc inferiores chordę cum obtusiores sonos efficiant, sensibus exterioribus aptè congruent, tres verò superiores vtpotè subtilissimos sonos acutissimosque exhibentes, interioribus potentijs pulchrè competunt. Tactiles itaque qualitates mouent spiritum tactui correspondentem ad sensationem faciendam. visiuæ qualitates spiritum in neruo optico latentem commouent, ad quem ceu ad instrumentum vitalis operatio videndi immediatè sequitur. Sic qualitates siue rerum à materia abstractarũ formæ mouent spiritum ratiocinatiuum, facultatique ad intellectualium operationum efficientiam congruentem.

REGISTRVM IX.

Musica Angelica.

§. I.

De harmonia intellectuum Archetypi Angelici & humani ad inuicem & ad mundum comparatione.

DEVS Opt. Max. vt est ab æterno, ita ab ęterno omnia creare voluit, quæ tamen non ab æterno, sed aliquandò produxit, certisque creationis suæ veluti prodromis præmissis principijs, angelicum intellectum statuit, totius suæ Creaturæ primordiũ: sunt enim Angelici illi intellectus primi & purissimi DEI partus, diuinæq; omnium opificis mentis præcognitiones, earumque veluti immateriales quidam Archetypi, & exemplaria prima, quæ denuò creanda & futura erant ex materia. Præuidit enim, præcognouit & concepit extra & ante materiam in Angelis DEVS vniuersa, quæ deinde erat facturus, tanquam in organo Artifex quispiam, futurarum modulationum series ordinesque vniuersos præconcipit; vbi considera duplicem esse diuinam creandorum omnium præcognitionem, præscientiamque; Vna increata & æterna, qua DEVM dicimus ab ęterno pręcognouisse & præsciuisse omnia, quę contingenter erant futura. Alia verò est præcognitio DEI creata, quæ est opus DEI primum, immateriale & intelligibile; quo producto & actu subsistente vniuersas DEI creaturas, etsi nondum subsistant, dicimus esse conceptas, diuinamque mentem primam omnium creaturarum conceptionem absolutissimamque formam peperisse, videlicet Angelicum intellectum; non secus ac mulier, primò simpliciùs & sola mente concipit habituram se ex matrimonio filium; deinde secundò in vtero ope viri concipit; & tertiò demum maturum fœtum in lucem maioris mundi fundit. prima autem mentalis & simplicissima mulieris de filio præcognitio, similis est primæ illi diuinæ & increatæ omnium pręcognitioni. Secunda mulieris præscientia vterinaque filij conceptio, secundam diuinam pręscientiam æmulatur; sicut enim prima in mente mulieris conceptio nihil ad filium ipsum attinet, neq; filij pars est, ità & prima illa antiquissima Creaturarum omnium in mente diuina pręconceptio, non est pars creaturarum neque creatura; Secunda verò, quæ est Angelorum creatio ad creaturas spectat. est enim Angelus creatura & simplicissimus omnium Creaturarum actus: postea sicuti mulier postquam concepit in vtero filium, paulò post eundem parit, & nascitur filius integrè totusque subsistens & visibilis mundo; ita & DEVS postquam in

Angelus diuini opificis simulachrũ.

Comparatio diuinę præcognitionis cum muliere concipiente.

Angelo

Angelo concepit omnes creaturas, eas deindè visibiliter peperit, creauit in substantia & materiam compleuit: Rem harmonico exemplo melius comprehendes: Organædus quispiam primò pulcherrimum organum concipit, deindè conceptum suum in opus deducit. tertiò harmoniam prodit, finem vltimum artificij. primo conceptui respondet prima DEI conceptio. Secundus secundę; Tertius tertiæ; itaque à DEO omnium fonte primò duo intellectus emanarunt, Angelicus & humanus, ille purus separatus & simplex, hic corpori materieique coniunctus, ille à principio in omnium scibilium actu factus omnia nouit, hic ab initio vt omnium potens & in omnium potentia factus, actu tãdem omnium scientia perficitur; Hinc Angelicus intellectus simul totus in vnirate substantiali refert rationem puncti indiuidui; humanus sensim perfectibilis, lineę, quę est explicatio & fluxus puncti: distat ergò intellectus angelicus ab humano, sicuti quelibet duo opposita, actus & potentia, lux & tenebræ, scientia & ignorantia, principium & finis, immobile & mobile, natura & ars, consonum dissonum. quæ tamen opposita nolim intelligi tanquam contraria sibi inuicem pugnantia, sed quę sese ex aduerso respiciant, ad inuicem conuertantur; vnumque alterum perficiat, vti actus perficit potentiã, lux tenebras, scientia inscitiam, natura artem, consonum dissonum. Nam quæcunq; angelico intellectui ab initio insunt, eadem & humano in fine: Nam Angelus principiũ est Creaturæ DEI & nobilissima Creatura, à qua incepta est explicari creaturarũ linea, homo verò finis est creaturæ DEI & creaturarum omnium periodus, Angelo paulò inferior; & sicuti angelicus intellectus ab initio est in esse & actu omnium, ita & humanus in fine, angelus natura, homo arte consumatur. Hinc vtriusque, vti ab initio est summa inęqualitas, ita & in fine maxima æqualitas, tantusque est ab arte humanus, quantus à natura angelicus: Intellectus enim angelicus est immobilis in vno simplici & indiuiduo ante omnia & supra omnia, sine omnium speciebus in proprio esse omnia est, humanus verò intellectus mobilis per omnia, discurrens per ipsorum omnium species actioneque omnia fit.

Harmonica comparatio

Duo intellectus à DEO emanarunt primo Angelicus & humanus.

quomodo differant intellectus humanus & Angelicus.

angelicus intellectus per modum principij, hominis per modum finis se habet.

Varię vtriusque intellectus comparationes.

Ex hisce patet, tria tantum à DEO esse creata, duo extrema, Angelicum & humanum intellectum, & medium, quæ est sensibilis creatura siue mundus malor, horum autem vnumquodque est totum & omne. & quodlibet, quodlibet; prius extremum angelicus intelectus est esse omnium, & vniuersalis omnium actus, alterum extremum intellectus humanus est omnium posse, & vniuersalis omnium potentia. Quæcunque verò inter vtrumque intellectum relinquuntur sensibiles creaturæ, omnia sunt secundum substantiam ex actu & potentia composita; omnium igitur mundanarum sensibiliumque rerum metæ terminique naturales sunt ambo intellectus; Angelicus omnis Creaturæ principium est, humanus omnis creaturæ periodus & finis: omnia autem sublimiore quodam modo fiunt in intellectu angelico ante esse secundum suas species; in humano post esse secundum materiam & substantiam in seipsis in esse, & sicuti in imo rerum ordine vtrumque extremum vnum est, ita & medium vnum quoque esse necesse est, primò angelicum intellectum fecit ante omnia, medium in omnibus omnia & inseipsis singula postremò siue post omnia humanum fabricatus est intellectum: & vtriusque quidem intellectus in idem obiectum fertur, summum scilicet bonum est veritatem increatam, cuius lumine naturali illustratur.

Metæ totius sensibilis creaturæ vterque intellectus.

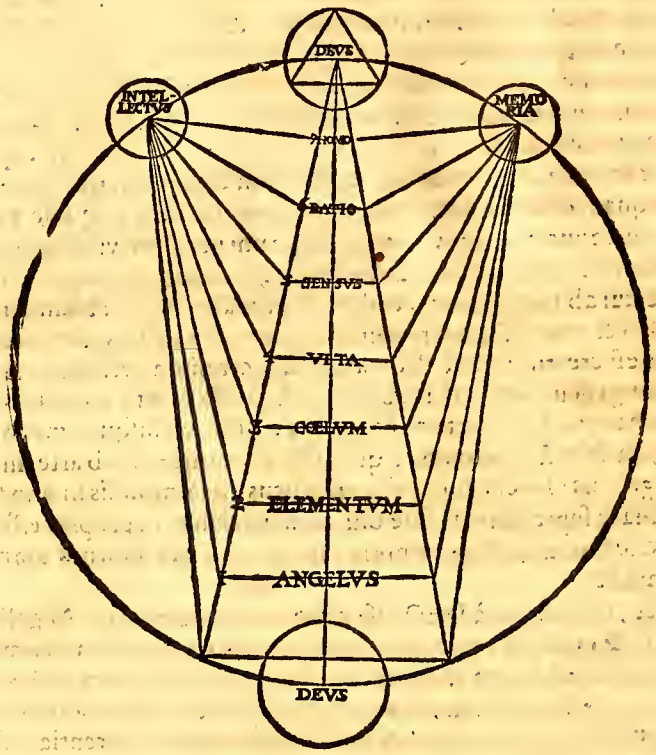
A DEO itaque Angelicus intellectus immediatè per creaturarum sensibilium ambitum procedit, homoque, vt homo procreatus omniumque speciebus imbutus in DEO tandem terminatur. Vides igitur creationis rerum omnium admirabilem quendam circulum.

Porrò intellectus angelicus impassibilis est, humanus passibilis, non quidem ex se; sed ob memoriam, in qua rerum imagines & intellectuales species recipiuntur; quas intellectus mox vbi à mundo sensibilibusque substantijs captarit, interno memoriæ promptuario ad futuras contemplationum speculationumque veriſſimas intra se conuersiones lationesque cyclicas commendare solet; adeò quidem vt intellectus instar oculi, memoria instar speculi, intellectualis verò species instar imaginis in speculo resplendentis se

angelicus intellectus impassibilis, passibilis humanus.

Memoriæ cũ intellectu cõparatio.

se habeant, iterum mundus locus omnium , est naturale prius tempore cognoscitiua sui facultate intellectus obiectum, & omnia quæ in mundo sunt; humanò intellectui per sensus innotescunt, præsentantur, obijciuntur, vt ab eis discat, & fiat omnia; & memoria alter mundus, est maioris mundi speculum, verum contemplatiui intellectus obiectum; mundus maior promus condus omnium substantiarum, memoria imaginum intellectualiumque specierum promus condus locupletissimus.



Vides igitur, quomodò DEVS sit veluti harmonia quædam vnitissima; cuius primus actus ad extra vnisonus, intellectus angelicus in se omnes consonantias mundorum explicans, chorda verò vnisona diuisa bifariam producit diapason intellectum humanũ. Quæ omnia pulchrè ob oculos ponimus in præsenti schemate, in quo circulus DEVM omnia in vno complicantem; Scala verò hebtachorda gradus creationis rerum explicat, post DEVM primus creationis actus siue prima chorda proslambanomena Angelũ exhibent, in quo ceu vnisono omnes consonantiæ explicantur; vltima nete recte diapason refert intellectum humanum; intermediæ chordæ verò sensibiles mundi gradus exhibent. Vides quomodò intellectus sit veluti oculus, memoria speculum, in quo omnes mundi imagines resplendent. Angelus verò sine speciebus omnia complicet, vel aliter, intellectus sit auris, memoria obiectum speculare reflexiuum, Echo verò siue vox reflexa imagines rerum mundanarum omnia tandem in DEO perfecta harmonia vnia sed hæc multò luculentiùs in sequenti discursu manifestabuntur.

Explicatio schematis.

§. III.

De Musica Angelica insensibi.

EX quibus luculenter patet, quomodò anima in potentia sit ad species, quæ ab intellectualibus primis exemplis seu paradigmatis à seipsis genitis subsistentiam habent,

bent, & acceſſum ad ipſum eſſe ſortiuntur: non itaque anima tabula raſa ab omnibus notionibus vacua, ſed eſt Proclo teſte ſemper ſcripta tabula, ſcribitque & ipſa in ſeipſam & ſcripturis impletur à mente: Eſtque mens ſeu intellectus quidam ſeipſum ſecundum priorem ſe intellectum reuoluens imago illius, & figura ſeu typus foris factus: ſi enim ille omnia intellectualiter eſt, & omne erit omnia animaliter; & ſi ille omnia exemplarirer, anima imaginis in modum erit, & ſi ille cõtractim & vnitim, anima diuiſim. Quod cum Plato intellexiſſet, animum ex omnibus conſtituit, diuiſitque ſecundum numeros, reuinxitque analogijs & rationibus harmonicis, inque ipſam contulit principia prima figurarum effectricia, mouetque circulos in ipſa intellectualiter exiſtentes. Omnia ergò mathematica primum ſunt in anima, & ante numeros numeri ſeipſos mouentes, & ante figuras apparentes figuræ vitales, & ante concordata vel concinnata ipſæ rationes concordantiarum ſeu harmonicæ.

anima omnia fit intelligendo.

Poſſumus autem duplicem circa harmonicas proportiones exiſtentem facultatem hoc loco conſiderare; primò quæ per diſcurſum fit mentalem, deinde operatiuam: mentalis iterum duplex eſt: aut enim inuentiua proportionum ipſarum ex abſtractis qualitatibus, aut agnitiua electarum proportionum in rebus ſenſibilibus. Facultas igitur, quæ rationes harmonicas indagat, eadem eſt, quæ & reliquas ſcientias artesque complectitur, animi ſcilicet humani pars ſuperior; illa verò facultas, quæ proportiones nobiles à ſenſibilibus vel etiam in alijs rebus extra ſe conſtitutis aduertit, agnoſcitque, inferior eſt animæ facultas; ſenſus proximè informans, aut adhuc inferior videlicet facultas vitalis, quæ neque diſcurrit, neque in ſolo homine ineſt, ſed etiam in anima irrationali; at ſi impos diſcurſus, neque harmonicarum proportionum ſcientiam apprehendere poſſit, quæritur, vndè, vt forinſecus oblatas agnoſcat, habeat? Nam agnoſcere eſt, extremum ſenſibile cum ideis internis conferre, eiuſque congruum iudicare. Reſpondeo ideas ſeu formales rationes harmoniarum omnibus ijs, quæ dicta agnoſcendi facultate pollent, ineſſe, & ſi non intus per diſcurſum recipiantur, quin potius ex inſtinctu naturali dependere, ijſque connaſci, vt plantarum formis connaſcitur numerus foliorum, in flore; proportionata colorum, in pennis, florum, volucriumque diſpoſitio, quod experimentum in plantis ſimile proportionibus harmonicis efficit, vt ne vegetatiuæ quidem facultati in plantis ipſis ſuo modo facultatem agnoſcendi harmonicas proportiones in plaſtica chromaticaque virtute latentes facilè negauerim. Sic igitur fit, vt pueri rudes, agricolæ, Barbari, ipſæque adeò feræ dulces vocum harmonias percipiant. Si quæres vndè illis hic inſtinctus? aut ad DEVM confugiam, qui has corporibus formas omnes ſui ipſius imagines ſecundum magistamen & minùs efformat & præficit; in plaſtica chromaticaque virtute harmonicas inſerit proportiones, ſecumque eas circumgeſtare facit, vti ipſe eas ab æterno mente complexus eſt, inque creatione expreſſit. Aut quod eodem redit, allegabo cognationem ſupra indicaram animarum harum, etiam inferiorum cum circulo, ad quem veluti ad normam legemque compoſitæ & conformatæ ſint; cumque circulo eiuſque demonſtrabilitate, ideam etiam proportionum harmonicarum indè dependentium induerint.

quomodo anima res foris oblatas cognoſcat.

Exempla à rebus naturalibus.

Cauſa cur anima harmonia delectetur.

Porrò media quibus vtuntur iſtæ facultates animæ inferiores ad percipiendas harmonias externorum ſunt eadem, quibus & externa ipſa obiecta introrſum recipiunt, ſi ſenſibilia ſunt ſenſibus, ſenſibus etiam percipiuntur. Quæ omnia fuſiſſimè in Theologia hieroglyphica DEO dante explicabuntur. Facultatibus ſcilicet animæ ſenſus informantibus, quæ & ipſa non minus quam ſuperior in comparatione verſantur rerum certarum, quamuis id inſtinctu potius quàm diſcurſu. Sic ſoni conſonantes à diſſonantibus acuſtica diſcernunrur faculrate. Hoc pacto proportiones architectonicæ oculis percipiuntur, virtute viſus veluti congruæ ab incongruis dijudicanrur. Si verò res ipſæ in quibus harmonica ratio ineſt, ſenſiles non ſint, ſed forte alia facultate perceptibiles ſint, eędem & ipſæ rerum proportiones in anima relucent.

Harmonia intentilis.

Tametſi in facultatibus animæ inferioribus hæc harmoniarum perceptio obtuſa, obſcura & quodammodò materialis, & ſub nube quaſi ignorantiæ abſcondita ſit: vt fir, cũ viden-

videntes aliquid non animaduertimus nos id videre; tales sunt motus illi & pauores à Stoicis celebrati, naturales sine consilio præterque voluntate mi: talis etiam affectus odij vel amoris naturalis miro cumprimis ingenio est; de quo supra fusè tractauimus; qui dū membrorum commensu, spirituum similitudine, vocis ad hæc temperamentique qualitatibus bonitatem vel similitudinem animæ alterius cum sua æstimat, mirificè in illam exardescit. Amat igitur quispiam alium, nec scit cur, aut quid in eo, potissimum amet, quod ei non possit præstare quiuis alius. At physiologus superueniens latentes operantis intus harmoniæ aut disharmoniæ characteres intelligens, inuenit in vtroque morum quorundam similitudinem, aut dissimilitudinem; qui si dissoni, auersionem litemque naturalem; si verò consoni, amicitiam generabunt: Adeoque huc referendus est vniuersus ille instinctus physiognomicus, qui quamuis mutus & brutus, rerum tamen humanarum interpres & arbiter est vnicus. Tantum enim quilibet prosperitatis (naturaliter loquendo) obtinet, quantum eius facies, commensus corporis, incessus, motusque membrorum arridet rerum potientibus, quantumque ijs irrepit, nullo etiam super ea re consilio vsis, velut ilatens; vt sæpè quemquam se amare aut odisse testantur, nescientes ob quam causam; Talis inquam est in animæ facultatibus inferioribus sensus proportionum sine sensu. Patet ex his quoque, quomodò naturaliter homines musicà delectentur; verùm cum de hisce septimo libro fusè egerimus, eo lectorē remittimus.

Cur & vnde repentinus amor.

Corollarium.

PAtet quoque, quomodo iuxta Platonem in animæ fabricà rerum omnium genera certa quadam ratione commista sint, & quomodò commista hæc sunt harmonicà ratione, non arithmeticà, alioquin frustra foret alicubi dictarum rerum distributio, neque geometricà tantum proportione, alioquin tanta foret in misturà æqualitas, vt cum externa corporum diuersitate proximè conspirare non posset; At harmonica ratio variorum similitudine constans, & dissimilia facit similia, & inæqualia cō muni quadam æqualitate connectit; confundi autem est animæ, tum ad seipsam, tum ad corpora qualitas & officium; siue enim agat secum ipsa tam intelligentiæ identitate, vt ita loquar, quorundam admiscet alteritatem, quam ratione alteritatis quandam identitatem; Similiter in imaginatione facit & sensu. Verùm qui plura de compositione animæ harmonica desiderat, legat Marsilium Ficinum in Platonem fol. 1158.

In animæ notionibus omnia mista sunt.

§. IV.

De Tetracty siue quaternario harmonico animæ, siue de quatuor Virtutibus.

QVaternarium numerum nullo non tempore Pythagoricis ob ingentia naturæ sub eo abscondita Sacramenta, sacrum fuisse in propatulo est. Nunc igitur, quomodo is in DEO, in Angelo, in homine, in animalibus insit, videamus; constat, vnum, duo, tria, quatuor vnita simul efficere denarium, totius vniuersi Symbolum, rerum omnium metam & terminum, & vnitatis simplicis naturalem explicare virtutem; ex ipso verò denario, qui altera quædam vnitas est, pari quaternarij progressu, radicis quadratę attingitur explicatio 10. enim 20. 30. 40 simul iuncta 100 constituunt, denariæ radicis quadratum. Centenaria item vnitas pari motu millenarium exerit. 100 siquidem 200. 300. 400 simul iuncta millenarium constituunt, secundæ vnitatis, radicis scilicet denariæ cubum. Non sunt igitur naturali influxu plures quam 10 numeri, qui quaterna progressione arcentur. neque vltra radicis denarię millenarium videlicet cubum, alia fit repetitionis variatio, cum tunc quaternarius progressione ter repetita denario exurgat ordine. Habes igitur quaternarium vnitatis, explicationem vniuersi numeri.

Arithmeticę mysticæ specimen.

conti-

continere potentiam. Vnitas enim generalis quatuor vnitatibus distinguitur, quę cõgruo hic ordine disponuntur. prima simplicissima; Secunda à prima distat Zyphræ adiunctione & radicem constituit denariam. tertia centenarium denotans quadratum; quarta millenarium denotans, cubum constituit. Contemplatur itàque Mens ipsam vniuersam suam entitatem in his quaternè distinctam vnitatibus, in simplicissima quidẽ vnitate DEVM vt Creatorem omnium. in radice siue vnitate denarij, intelligentiam; in quadrato intelligentiæ contractionem siue animam; in cubico numero denique nihil complicante corpus considerat. Omnia autem in DEO DEVS, in intelligentia intellectus, in Animà anima, in corpore corpus; & in vnitate quidem prima omnes reliquas vnitates etsi indiuisim, indifferenter, indistinctè complicatas intueberis. Certè si quis hanc simplicissimam tantum vnitatem omni multitudine reiecta penetrauerit, ità vt eam potius simplicem quàm non simplicem, non potius vnam, quam non vnam comprobauerit, is arcana omnia se penetrasse, sciat: per hanc enim vnitatem, mentis vnitatem videbis nudam omni multitudine, inuenieſque non esse eius vitam corruptibilem in sua vnitate absoluta, in qua est omnia; huius autem absolutæ vnitatis præcisissima est certitudo, ità vt mens omnia in ipsa & per ipsam agat, est enim entitas omnium entitatum; omnium quidditatum quidditas, causarum omnium causa, finis omnium finium. Verum de huius vnitatis philosophia in arte nostra combinatoria DEO dante fusius dicetur.

Arithmeticę mysticæ peritus omnia arcana penetrare potest.

Vides quoque admirabilem quandam harmoniam sub hisce quatuor vnitatibus latere, summam illam in archetypo mundo harmoniam repręsentantem. Nam prima vnitas, quid aliud nobis denotat, nisi vnisonum omnes sonos, omnes consonantias in se complicantem? Quid 1 ad 2 aliud notat, nisi diapason? angelicum videlicet esse, quæ diapason vt vnisono proxima est, ità maximè quoque ab vnisono illo diuinitatis participat: Quid aliud 1 ad 3 denotat nisi diapason cum diapente? quę consonantia cũ composita sit, quid aliud denotat, nisi mundum sensibilem siue substantiarum? 1 denique 1 ad 4 quid aliud nisi bisdiapason denotat? alterum videlicet intellectum humanum ϖ diapason angelico proximum.

Harmonia sub numero quaternario

Musica quatuor vnitatum secundùm harmonicam dispositionem.

DEVS vnisonus	Angelus	Mundus sensibilis	Homo
Prima vnitas	Secunda vnitas	Tertia vnitas	Quarta vnitas
1	Diapason 2	Diapente 3	Diatessaron 4
		Diapason cum Diapente	
		Disdiapason	

VIdes igitur quomodò cum DEO, intellectuale scilicet cum intellectuali; in numeris 1, 2, 4 mirabiliter consonet; Vides quomodò Angelus cum mundo sensibili, quem complicat in diapente, secunda post diapason consonantia concordet; quomodò itidem 3 ad 4, id est mundus sensibilis cum homine consonet in diatessaron, quæ nisi ϖ diapente coniungatur, separatim sumpta consonantia dici non potest; ità anima ad corpus minimè consonat, nisi per vnionem in vnum compositum anima corpori coniungatur. Vides quoque quomodò 3 inter 2 & 4 interceptum quasi syncopatur, dissonũque in consonum adaptetur, mundus enim sensibilis, siue corporeus duobus extremis intellectibus Angelico & humano consonare minimè potest, nisi in Angelo per præcognitiones omnium ante corporeum mundum eidem inexistentes; & in homine post cõditum mundum per rerum omnium creatarum notiones; patet denique, quomodò diuinus intellectus cum Angelico in diapason, cum humano in disdiapason vnisonet, verbo omnia cum DEO vnisono archetypo vnisonent.

Consonantia animi & corporis.

Omnia cum DEO consonant.

Verum hæc omnia enucleatius exponentur in sequenti schemate, in quo quatuor vnitatum earumque variam progressionem multiplicationemque iuxta trium mundo-

CIRCVLVS VNIVERSORVM
ENNEAS I. SIVE ANGELICI MVNDI
TRIAS CHORORVM I. ORDINIS.
2
3
4
10
TRIAS CHORORVM II. ORDINIS.
20
30
40
100
TRIAS CHORORVM III. ORDINIS.
200
300
400
1000
SERIES NVMERIS EXPLICATA.
SERIES NVMERIS EXPRESSA.
ENNEAS II. SIVE SIDEREI MVNDI
ENNEAS III. SIVE ELEMENTARIS MVNDI
1. ORDINIS.
II. ORDINIS.
III. ORDINIS.
SERAPH.
CHERVBIN.
THRON.
DOMIN.
VIRTVT.
POTEST.
PRINCIP.
ARCHAN.
ANGELI.
HOMO.
SENS.
VEGETA.
ENTIT.
MIX.
TERRA.
AQVA.
AER.
IGNIS.
FIRMA.
LVNA.
MERC.
SOL.
VENVS.
MARS.
IVPIT.
SATVRNVS
FIRMAMENTVM
CHORVS
PYRAMIS LVCIDA
PYRAMIS TENEBRARVM

rum ordinem dispositam, totius denique naturę consonantiam vna synopsi iucundissima intueberis.

Denario itaque vti supra fusè ostendimus omnis comprehenditur numerus, quaternario verò omnis numerorum progressio perficitur, quater enim decem faciunt 40. Hinc in 40 circulos totum schema harmonicum distribuimus, in ea distributione vsi numeris 1, 3, 9, 27. qui numerus maximè mysticus est, & animæ symbolum à Platone in Timæo constituitur, vt paulò post dicetur. Hi enim numeri simul collecti 40 constituũt, numerum proposito nostro maximè conuenientem; Nam vt 1, 2, 3, 4 vniuersi numeri est ordinatissima progressio, si enim binarium in se duces, 4 produces, & si vnum ad 3 addideris, idem quaternarius prodibit, ita ad quaternarij denarium scilicet 40 progressio nulla ordinatior est, quam 1, 3, 9, 27. nam sicut priores simplices 1, 2, 3, 4 simul sumptæ 10, & hæc per 4 multiplicata 40 constituunt, ita 1, 3, 9, 27 simul iuncta 40 constituunt; iuxta hos enim sequens schema figuramus, in quo vnitas simplex, qua DEVM notamus, quatuor circulos contingit, maximum scilicet vniuersæ naturæ supremum mundi, supremum ordinis, supremum denique chori circulum; à quo gradatim lumen atque entitatem participant; primò vniuersum, post hoc supremus ordo, quartò & vltimo loco supremus chorus; Vides consequenter chorum choro lumẽ vsque dum ad vltimum communicare; intueberis quoque quomodo id, quod in vniuerso, & in quolibet mũdo reperitur, ordine reperiatur. Nã denaria vnitas intelligentiã, centenaria animam, millenaria, vti dictum est, corpus signans, alio modo est in supremo mundo, secundum illius videlicet mundi naturam sublimem, simplicem & nobilem; alio modo in medio, alio modo in infimo vmbroso mundo; Nam infimum superioris cum supremo inferioris in omnibus coincidere conspicies; simplicior enim est sensus superioris mundi, quam intelligentia medij, perfectiorque est sensus superioris ordinis, quam intellectus subsequentis.

Denario omnis numerus comprehenditur.

Explicatio numerorum mysticorum

Explicatio figuræ.

Vides igitur, quàm aptè totum Vniuersum cum triplici mundorum serie, nouem denarijs, nouem centenarijs, totidemque millenarijs, omnes minimis circellis comprehẽsis distribuatur. quibus triadibus nouenarijs; si totidem vnitates per maiores tres circulos indigitatas adieceris, tandem millenarium in vnitate simplici per maximum omnia ambientem complicantemque circulum signata deprehendes. Videbisque quomodo in quolibet mundo quidlibet, quomodo eadem progressionum in singulis mundorum seriebus, lex & constitutio. Nam si primus denarius superioris mundi fuerit vt duo, secũdus vt tria, tertius vt quatuor, perfectam habebis progressionem; eandem progressionis legem seruabit secundus mundus denario signatus, vt sequitur 20, 30, 40 eandẽ & tertius mundus centenario signatus, vti sequitur 200, 300, 400; hos enim si ritè coniunxeris in singulis emerget, denarij miscella.

Omnia in omnibus.

Ex quibus luculenter patet, quomodò vnitas intelligentię inferioris mundi, etsi de natura superioris aut medij non sit, vtpote ab eorum simplicitate remotior, eorum tamen naturam secundùm quandam analogiam mirum in modum attingat, vt in gradibus entium trium mundorum apparet. Vide schema sequens archetypum, in quo infimus orbis per 1000 siue cubum signatus corpoream naturam comprehendit, ex quatuor elementorum temperamento constitutam, & proindè tenebris tantò plus immergatur, quantò ab apice lucidæ fuerit remotior; Secundus verò cœlestem mundum, lucem inter & tenebras sedem mediam continet, intelligentijs orbes mouentibus plenũ qui mundum inferiorem tenebris inuolutum perpetua lucis deriuatione, tum illuminant, tum fœcundant. Tertius orbis Angelicum continet mundum lucis habitaculum, in quo cœlestes illi beatarum mentium exercitus harmonico ordine distributi, varia inferiorum mundorum dispensant distribuuntque ministeria. *Seraphin* diuino amore æstuantes omnia inferiora ad diuinum amorem per operum consonantiam incitantes attrahentesque perenniac diuina quadam commotione inflammant. *Cherubin* in immenso diuinę scientiæ Oceano absorpti, mentes hominum, inferioresque ordines ad veram scientiam cognitionemque illuminant. *Throni* mundi rerumque in ea existen-

Explicatio figuræ vlterior.

Ordines angelorum.

Seraphin.

Cherubin.

Throni.

tium dispositiores, omnia in perfectam harmoniam ordinant.

Suntque ideò huius ordinis tria præcipua munia, vt calore quodam diuino entia inferiora purgent à sordibus, deindè cognitionem cuiusque propriã illuminent: & harum vtraque illa perficiant; omnia namque entia summum bonum, à quo profluxerunt, sua natura appetunt, & pro viribus ad ipsum conuersa connituntur, vt quam maximè possunt ipsi & iungantur, & eo fruantur; & alios ad id consequendum inflamment. Cũ enim summo bono, & essentia & potentia & actione proximi, eiusque proximè participes, boni & ipsi necessariò effecti nulli entium sunt inuidi, & omnibus in bono bonitate sua cooperari est necesse; idque triplici, vt diximus actione, illuminando, purgando, attrahendo; per has enim easdem actiones ipsę quoque primæ triadis mentes proximè & iugiter à DEO illustratæ, diuinoque igne inflammatæ ad ea opera & iuuantur & suaui quadam vi impelluntur, fiuntque primariæ diuinę prouidentiæ ministræ; Quod ipsum munus & secundus ordo, sed pro natura sua, vt ab Opifice est remotior, remissius quam primus obit, à DEO & ipse per superiorem ordinem ad perfectionem propriam redactus; quæ quidem perfectio in eo consistit, vt *Dominationes* dominatum quendam in inferiora liberum exerceant, & nulla vi coactæ, ea gratijs suis donent, & illuminent, & purgent, & perficiant, atque ad summum bonum perducant, idemque faciant stabilitate quadam sibi propria & fortitudine *Virtutes*. *Potestates* autem ordinè in his agendis ab omni procul confusione conseruent. Tertius autem ordo videtur proximè hominum generi prouidere: *Principatus* Principum curam gerere; *Archangelos* verò populorum principibus subditorum, Angelos denique hominum singulorum per quos humanum genus totum, & quoad intellectionem illuminatur, & quoad voluntatem purgatur, & quoad vtraque perficitur, neque enim decuit supereminentem omnibus bonitatem, entia omnia procreare, & ea deindè casui relinquere: aut à seipsis aliena discrepantiaque remanere; sed si integra, & ipsa bonitas permanere debebat, necesse fuit, vt vniuersa simul coniungeret, & à se iugiter penderent, & ad se connecti & ad primum fontem regredi, apta vt essent efficeret: sed id fieri nequaquam potuit, nisi suprema mediaque & infima entia vinculis quibusdam colligarentur, quod harum mentium amore & ministerio quàm aptissimè fieri potuit. Atque hæc est catena illa Heracleotica omnia connectens; hoc decachordon illud naturæ Vniuersi, omnia in vnam eandemque pulcherrimam harmoniam adaptans. Dum DEVS, vti in omnes, ita maximè in mundum Angelicum; hic in Cœlestem, & cœlestis in mundum Elementarẽ admiranda quadam ratione influit; rerum angelici mundi triplici choro, & cœlestis mũdi triplici choro, & hic inferioris mundi chori singuli, singulis respondent. Adeoque nulla sit inferioris mundi chorda, quæ non correspondentes habeat cum in cœlesti, tum Angelico mundo chordas, iuxta celebre illud secretiorũ Cabalistarum pronunciatum: Nulla herba est inferius, quæ non habeat planetam superius dicentem sibi: crescе. Chordà igitur in quacunque mundi serie incitata, continuò reliquę correspondentes abdita quadam vi consensuque in harmoniam animabuntur, latetque sub harum rerum perfecta notitia totius arcani naturę maximum Sacramentum, quod quicunque sciuerit, aptando consona consonis, mirandos in natura rerum effectus se nouerit præstiturum. Verum cum hęc ex professo in Musica nostra hieroglyphica DEO dante simus pertractaturi, hic fusiores esse noluimus; reliqua forsan obscurius explicata schema præcedẽs enucleatius proponet ob oculos Lectoris curiosi: In quo vides circulum omnia ambientem significare vnitatem æternam immutabilem, immobilemque. Tres circuli tres mundos Elementarem, Cœlestem & Angelicum, quorum vnusquisque iterum in tres alios circulos, veluti in tres choros, chori autem singuli, singulorum mundorum in tres circellos, gradus entium rerumque vniuersi, desinentes diuisi, conspiciuntur. Hi omnes circuli duplici pyramide, quarum prior lucida basin vertice cœli Angelici siue lucidi; apicem in inferioris mundi gradu constituit; altera pyramis tenebrosa basin suam in inferioris mundi gradu, materia scilicet prima omni luce actuq; priuata constituit, apice in cœli angelici summitate terminante; Vndè supre-

Dominationes.

Virtutes & potestates.

Principatus.

Archangeli.

Angeli.

Catena heracleotica.

Harmonia chororum angelicorũ cũ mundo.

Explicatio figuræ.

Demonstratio per duplicem pyramidem.

premus mundus vti lucis, abundat, ita tenebrarum copia abundat mundus inferior, medius ex vtroque æquam lucis & tenebrarum portionem participat, quamuis nec superior tenebrarum, nec inferior lucis prorsus sit expers; etiamsi lux in inferiori mundo, vti & tenebræ in superiori quodammodo videantur absorptæ; si igitur schema penitius introspexeris, experieris per descensum vnitatis in multitudinem, regressumque multitudinis in vnionem, quomodò in supremo Cœlo omnia, quæ multitudinis sunt, in ipsam vnitatem pergant; diuiduum videlicet in indiuiduum, in lucem tenebræ, compositum in simplex, mortale in immortale, mutabile in immutabile, potentia in actum, pars in in totum, & sic de cæteris; contrarium in mundo processum reperies. Quæ si sagaci disquisieris ingenio, maxima, at obscurissima luce clarissima intueberis, vsque ad ipsa naturæ abditissima. Oportet autem, vt cuiuslibet particularis vnitatem in sua perfectione concipias, & secundum eam lucis intensionem, tenebrarum qualitatem imagineris; ex vnitatum autem graduationibus illam minorem reputes, quę plus tenebrarum, plus multitudinis, plus potentiæ, plus diuisibilitatis obtineat; maior vero illa, quæ plus lucis, plus vnitatis, plus actus indiuisibilitatisque obtinet, quanto enim vnitas minus in actu & plus in potentia est, tanto est alterabilior. Vnitas enim vniens vnitate vnibili perfectior est, vt vnitas Animæ, corporis vnitate perfectior est; quia vnitatis corporis finis est animæ vnitas, à qua corporalis, vt à quodam suo principio dependet. Tempus me deficeret, si singula fusius explicare vellem. Quis autem verbis satis exprimet admirabilem illam chororum cœlestium ordinem, pulchritudinumque harmoniam; mentium beatarum concordiam? inexplicabilem illum & supramundanum concentum, qua voces illæ supremę indeficientia laudum DEI dulcissima organa perpetua cum infimis medijsque choris in magna illa æternitatis domo perpetuò resonant? vbi Choragus & Archimusurgus ipse DEVS Pater; Verbũ incarnatũ æterna sapientia, filius; Virtus ἐμμόζουσα & adaptrix rerum omnium organædum agit; vbi Spiritus ille sanctitatis, aeris diuini follibus organa perpetuò animabit. Quis exprimat horum Musicorum numerum? quorum comparatione arena, quæ in littore maris, nihil est; vbi non trium, quatuor aut quinque, sed innumerabilium vocum symphonia indefectibilis æternum personabit, vbi lętabuntur Sancti in cubilibus suis, exultationes DEI in faucibus eorum, vbi nullus in Musicis laudibus peragendis labor, nulla fatigatio, nulla satietas, sed quantò plus percipientur, tãto animam maiori ad eam continuò percipiendam desiderio perfundent. O quã dilecta tabernacula tua Domine virtutum, deficit anima mea in atrijs Domini, Beati qui habitant in domo tua Domine in sæcula sæculorum laudabunt te &c. Huius diuinæ musicę vel tenui susurro afflati quidam sancti DEI homines veluti extra se rapti, rerum caducarum amori repudium mittentes, ad solitudines montiumque speluncas se contulerũt, vt à mundanarum rerum strepitu segregati ad hanc musicam percipiendam aures acquirerent aptiores. Si enim verum est, quod diuinitatis organum Apostolus dicit, quod oculus non viderit, auris non audiuerit, in cor hominis non ascenderit, quæ DEVS præparauit diligentibus se; nulli dubium esse debet, humani ingenij vires nullo modo ad hanc supereminentem cœlestium chororum symphoniam pertingere posse, vrpotè auribus ad terrenæ confusionis catadupas obsurdescentibus, vbi verò nobis ęternitatis illa dies illuxerit, tunc surdorum aperientur aures; Nam vt rectè Diuus Augustinus ait, tunc fidelium animæ in organa DEI viui protinus animabuntur, tunc patebit diuinarũ mentium concentus non Musica, sed aliquid supra omnem Musicam excellentius; vbi dulcedo & suauitas, non harmonica, sed supra omnem harmoniam suauissimum quiddam. Hæc Augustinus. Atque hęc de Musica Angelica dicta sufficiant: nihil igitur restat, nisi vt iam de diuinæ essentię musica, omnem mundanorum chororum musicam complicante, aliquid dicamus.

Omnia in vnum tendunt.

Musica Sanctæ Trinitatis.

Musica Cœlestis Patriæ

REGI-

REGISTRVM X.

De Musica diuina seu Choro chororum, qui est. Symphoniſmus DEI cum Vniuersa natura.

Ad Illustrissimum & Generosum Dominum D. Lazarum HenKelium, Montis S. Georgij Liberum Baronem &c.

CVm te Generose vir summum semper mundanæ harmoniæ admiratorem cognorim; tum beneficiorum, quæ olim Romæ mihi liberali manu contulisti, memor; tum insigni virtutis tuæ decore incitatus, vltimum hoc mundi Regiſtrum honori tuo inscribere placuit: habebis quod hic mireris quod verè desideres, in quo ceu rerum omniū centro finali tandem felicitate beatus, æternùm conquiescas.

§. I.

De harmonia hirarchica comparata ad DEVM & hominem.

PAter Cœlestis mundanum hoc organum fabricatus, per sapientiam suam flante spiritu laxatis totius mundani organi hucusque descriptis regiſtris, non omnibus tantùm numeris absolutissimum, sed & admirandum prorsus, humanisque mentibus incomprehensibilem, tum inseipso, tum in vniuerso exhibuit symphoniſmum; Qui qualis sit & in quo consistat, modo dicendum est.

Quomodo vnitas cum multitudine conueniat.

Monadem in multitudine diffusam ex præcedētibus patuit luculenter, at quomodò vnitatis natura cum multitudine conueniat, & absque discrepantia in ea habitet, hoc est, quod ingenium torquet; hoc est, quod fragilitati comprehensionis nostræ remoram objcit. Veniam mihi dabis lux inacceſſa & in æternitatis caligine abscondita, si fumus & puluis immensitatis tuæ abyssum præsumptuosius accessero. Quod monas est Arithmeticis, hoc vniſonum muſicis esse varijs in locis ostendimus: Et sicuti monas fons & origo omnium numerorum est, ita monas isophona omnium consonantiarum; monas itaque in multitudinem diffusa alio quoquo modo conuenire minimè potest, nisi per vnitatis, quæ in multitudine est, harmoniam. Hinc Plato, Timæum Locrum imitatus, animæ fabricam vti in præcedentibus ostendimus, animæ mundique fabricam per acceptā monadem describit, & per duplatas, triplatas & quadruplatas proportiones vsque ad 27 cubum videlicet ternariæ monadis peruenit. Nam prima & suprema monas in primum numerum ternarium videlicet, diffunditur, vt posteà docebitur, hic quadratus nouenarium complet, quo numero intellectuum separatorum ordines, Cœli elementariaque omnia, summa harmonia distribuuntur; ternarius iterum cubicè multiplicatus siue ductus in nouem, viginti septem prodit. Quem numerum vt oppidò mysticum & si in præcedente schemate sat superque explicauerimus, quia tamen diuina harmonia plenus est, hic aliquantulum fusius discutiendum existimamus. Sunt igitur viginti septem prima rerum productarum genera in tres enneades siue nouenarios, supercœlestem, cœlestem & & elementarem distincta; Quorum concordia harmonica à DEO admiranda quadam connexione vnita spectatur. Ex Archetypo enim ad Angelicum orbem siue ad sphæras, & indè ad terrenæ habitationis orbem, vnitas illa omnia consonantissima reddens, descendit; vt quicquid in vnoquoque est, itidem in reliquis suauissima proportione vocibus vtique vitæ energia canoris respondeat. DEVS enim est, in quo viuimus mouemur & sumus, illo spiritu mediante, qui intus alit, menteque, quæ molem agitat rerum fabricatarum, vera illa à Platonicis intenta mundi anima, quæ mundi membra viuificando harmonicaque colligando concordia, mundani decachordi concentus reddit

dit consonantissimos. Aduertit hoc primum Pythagoras naturalis ordinis concentusque solertissimus indagator; Annuit Anaxagoras cum quodlibet in quolibet contemplaretur, non quidem in musca asinum, aut in lumbrico camelum: sed species vniuscuiusque in alio mirabili affinitate repræsentatas, vt sicuti ea vniuersali vita viuunt, ita amica quadam societate & veluti heracleoticis vinculis singula singulis vniantur, ex qua demum mirus ille rerum concentus nascitur, atque hoc quidem arcanum abstrusius dictus Anaxagoras non explicauit; Pythagoras verò clariori lumine, & ab ijs illustratus, qui illum spiritum à diuinis hauserant Oraculis ab Ægyptijs primum, hi ab Hebræis, id aptius tradiderunt; ipsi autem Propheræ ad diuinum erecti sympositum, vbi eorum formæ & exemplaria typique concinna suauitate, vnico sono in eadem vnico verbo exhibentur, concentum illum omnium clarissimè perceperunt. Quem nos tamen in diuersissima mundani huius decauli membra diffusum, humanæ caducitatis pondere pressi, percipere non possumus, nisi nunc vnum, nunc alium tonum sumendo, omnes in mentis systemate organico colligamus, & sic harmonicum illum rerum creatarum ad inuicem & cum Artifice concentum aliquantula suauitate percipiamus. Quomodò itaque monas illa diuinitatis isophona in omnia mundani decachordi ad harmoniam rerum disponendam, se dimittat, dicendum explicandumque restat.

Pythagoras de ordine rerum quid sentiat.

Prophetæ quomodo in Deo omnia cognouint.

Agnouerunt admirandam ex monade profluentem ternarij vim, non Theologi tantum Christiani, sed & gentiles philosophi; Aristoteles, habemus, inquit in principio librorum de Cœlo, ternarium numerum à natura, & sustinemus ipsum tanquam legem secundum quam omnia disponuntur; Hinc secundum numerum tenemur rerum omniũ opificem DEVM celebrare. Tribus enim omnia siue spiritualia siue corporalia, principio scilicet, medio & fine constant, quem ternarium certè non nisi ab ineffabili illo supracœlestis mundi ternario, à quo omnia, in quo omnia & per quem omnia, teste Apostolo, hauriunt. Subiecit enim natura oculis nostris lucidissima eorum signa, quæ oculus non vidit, neque auris audiuit, neque in cor hominis ascenderunt. Si enim vniuersam naturam perfectam esse credimus; eandem & trinam esse fateri necesse est, cum in omni re naturali quidam splendeat, exprimaturque diuinæ Triadis numerus, & cum omne trinum sit perfectum; DEVM autem omnium opificem, Authorem Creatoremque asseramus, necessariò eundem & trinum, & perfectum esse asserere cogemur, est enim omnis Creatura diuinum quippiam & vt ille dicebat, *diuinæ particula auræ*, omnis creatura, vtpotè diuinæ bonitatis imago & character simillimus, diuinæ perfectionis atque vnitatis vestigia vt gestet, necesse est. Discutiamus itaque totius naturæ gradus, vniuersam rerum naturam penitus scrutemur & in singulis huius admirandæ triadis vestigia rebus singulis impressa cum admiratione intuebimur. Prima hominis productio in Adamo veluti monade inchoauit, quæ in dyadem se diffundens Euam produxit; ex ambobus natus Abel humanæ genesis triadem compleuit, quem & in successiua deinceps humani generis propagatione in patre, matre & filio conseruauit. Præterea rationalis anima vna est indiuisibilis substantia, sine sui diuisione trina, fæcunda, numerosa, in intellectum, memoriam ac voluntatem discreta; Intellectus non est memoria, neque voluntas; memoria neque intellectus est, neque voluntas; voluntas neque intellectus est, neque memoria, sunt tamen vna eademque animæ substantia trina relatione distincta. Est iterum omnis anima trina, rationalis, sensitiua, vegetatiua; Intellectus trinus, diuinus, Angelicus, humanus, priorem, mentem, alterum intellectum propriè, rationem postremum dicimus. Arbor vna est in stipite coniuncta, in ramis discreta, in quibus tria tantum profert; folia, flores, fructus. Tria sunt magnitudinum interualla, longitudo, latitudo, profunditas, quæ respondent lineæ, superficiei, corpori, omnium corporum conceptibilium communi mensuræ; tres sunt primæ & præcipuæ numerorum vnitates, linearis, superficialis & corporea, denaria, centenaria, millenaria à simplicissimo puncto seu monade profluentes, vt in præcedentibus ostendimus; denaria lineæ, centenaria quadratæ superficiei, millenaria cubico corpori respondet. Innumera hoc loco adducere possem huius triadis in omnium entium gradibus, sed cum breuitati studeamus, selectiora ad demonstrationis nostræ scopum assumimus.

Quomodo vnitas increata in multitudinẽ se diffundat.

Trinitas in omnibus rebus elucet.

In adamo trinitas.

In anima trinitas.

In arbore trinitas.

De

§. II.

De Musica DEI Triunius cum ordinibus Angelicis.

Omnia in numero pōdere & mensura.

TRibus DEVS mundum dispositi, numero, pondere & mensura, quibus omnia supraexcelsæ Triadis gerunt vestigium, numerum enim ab illa summa monade, & omnium numerorum fonte habent; pondus ab illa sapientia, quæ omnia librat: mensuram ab illo Artificis spiritu, qui vnicuique congruam distribuit portionem. Hinc tria iuxta Magorum dogma mundo dominantur, DEVS, Mens, Anima; DEO propriè cōpetit monas siue vnitas; Menti vel sapientiæ ordo vel pondus; Animæ verò vel spiritui mensura motusque; pulchrè hoc explicat ænigmaticum Platonis ad Dionysium Regem pronunciatum: Circa omnium Regem cuncta sunt, ipsius gratiâ omnia, ipse pulchrorū

Platonis ænigma.

omnium causa: Omnia namque sunt circa Regem eius vnitate connexa, & ipsius gratiâ omnia ponderata sunt, & ad ipsum cuncta ordinata, ipse verò omnia numerando proportionandoque pulchrorum omnium causa est tam efficiens, quàm finalis & gubernans & sustentans principium, medium & finis omnium; Orpheo quoque teste ab eo omnia, in eum omnia & in eo omnia stabilita conquiescunt; DEVS siquidem sphæra est, cuius centrum vbique, per potentiam est Pater; circumferentia verò per incomprehensam suam immensitatem nusquam, filius siue sapientia est; Relatio verò mutua centri & circumferentiæ vel radij, spiritum & amorem reciprocum significat.

Omnis harmonia tribus completur.

Cum itaque prima & suprema monas trina sit, à trino archetypo fabrica emanare non debuit, nisi trina trino ordine & numero sonoro constituta; omnium enim perfectissima harmonia solis tribus vocibus constare debet, infima, media, & suprema, quæ vnita dat 1 diapason, ex diapente & diatessaron compositum consonantiarum perfectissimum, & primam harmoniam, & pulchrè in tribus hisce numeris cernitur 1, 2, 3, vbi 1 se habet per modum monadis simplicis & isophonę omnium consonantiarum originis,

Harmonia in 1.2.3. elucescit.

quæ DEO Patri competit. 2 ad 1 relata per modum octauæ siue diapason, Filio; 3 verò ad 2 relata diapente refert, spirituique competit virtuti connectenti, sicuti enim media vox diapente infimam & supremam in trium vocum harmoniam connectit, ita & Spiritus Patris & Filij, principij & finis in vnam incomprehensibilem harmoniam nexus est, à qua ineffabili fęcundissimæ Triadis harmonia omnis in Natura harmonicus concentus quomodò propagetur, explicandum est. Ternarius itaque simplex DEO simplicissimo attribuitur, qui summa & indiuisa vnitas existens, in tres tamen hypostases modo

Quomodo trias in multitudinē diffunditur.

quodam humanę menti ineffabili diffunditur. Hic ternarius extra se in multitudinem abiens triplatus, trium enneadum admirandum producit symphonismum. signatque nouem Angelicos ordines, nouem Cœlos, nouem corpora Elementarisque naturæ genera. Quę omnia denario non sine admirando mysterio perficiuntur, vt postea dicetur. Ternarius autem cubicatus siue ternarius in quadratum sui, hoc est nouem ductus producit omnium mysteriosissimum numerum 27, omnium enneadum complemētum, omnium harmonicarum proportionum seminarium; & prima quidem trias increata, se-

Quomodo ordines angelici S. Triadi respondeant.

cunda propagatione in tres intellectualis mundi triadas se diffundit, ita vt ordo seraphicus amore inflammatus Spiritui amori Patris & Filij nexui; Cherubicus ordo, Sapientia & Scientia plenus, supremæ Sapientiæ, Filio; Thronorum verò ordo Patri competat, qui vti teste psalmista: In iudicio posuit thronum suum, ità & per Filium in ijsdem iudicabit Orbem; atque hęc quidem trias est perfectionis & similitudinis DEI; cum verò summum bonum sit diffusiuum sui, hinc per triadem suam alium trinum ordinem produxit, vt per eas creaturas inferiores perfecto & harmonico ordine ceu princeps & opifex supremus gubernaret; & Pater quidem Dominus omnium per Dominationum ordinem omnem moderatur politici mundi statum; per ordinem Potestatum Filius, cui à Patre omnis potestas data est in Cœlo & in terra, debito ordine omnia administrat. Per virtutum ordinem Spiritus oris DEI omnis virtus eorum, id est, omnes ad veram sancti-

mo-

moniam virtutumque omnium confirmationem perducit, & quoniam trinus trina se communicat ratione, hominem vtique & omnia, quæ propter ipsum produxerat trino gradu gubernare voluit. In principatibus quidem Imperia, Regna, Prouincias. In Archangelis ipsos Reges & Principes; In Angelis verò singulorum hominum curam habere statuit, factumque est, vt sicuti DEVS fœcunda illa sua monade in nos per tripartitum Angelorum ordinem, ita nos per eos in DEVM velutiper scalam quandam Iacobeam ascendere possemus; Certum enim est Dionysio teste, non modo per intelligentias inferiores, sed etiam purgari, illuminari & perfici nos posse à superioribus: atque per assiduam virtutum omnium exercitationem Hierarchicarum mentium consortes fieri secundum eum gradum virtutis, qui in nobis maximè viguerit. si videlicet mentis nostræ decachordon ad decachordon angelicum ritè concinnauerimus; si enim virtutis chordam chordæ hierarchicę correspondentem eousque intenderimus, vt perfectè consonēt, iam conformes mentibus dicti ordinis, virtutes dicto ordini debitas à DEO harmosta obtinebimus. Estque hoc arcanorum omnium in Kabala maximum; quo solo Sancti DEI homines, mirandorum operum patratores extitisse secretioris Theologiæ Magistri referunt. Si enim per similium virtutum studium alicui ordini nos conformare conabimur, virtutum consonantia à dissonantijs expurgati, facilè in eum conscenderimus. Hinc quidam Sancti DEI homines diuini amoris ardore in Seraphinos, nonnulli diuino contemplationis studio in Cherubinos euaserunt: Non defuerunt, qui perpetuò diuina patientes in Thronos assumpti sint. Cum enim ex singulis ordinibus multi ceciderint Angeli, ad eorundem instaurationem alios assumi necesse erat; nulli alij nisi homines iuxta eum virtutis gradum, quem in terris DEVS ipsis contulerat.

Quomodo per Angelicorum ordinum gradus DEO vnamur.

Arcanum maximum in Cabala.

Quomodo Angelis similes efficiamur.

Patet hinc quoque, cur DEVS populis subditisque timorem Principum incusserit. Nonnè Rex homo est cœteris hominibus similis? videmus tamen omnes ei se summa reuerentia & timore subijcere, quod quidem fieri nulla ratione posset, nisi DEVS illi timoris sui characterem impressisset, quo Princeps signatus euectusq. cœteri timore quodam reuerentiali & occulta quadam vi compulsi, subsint. Quod totum per Principatuũ illorum supremorum principum ordinem exequitur. Quod si verò per indignam sceleribusque contaminatam vitam sibi Reges Principesque tum DEI, tum Principatuũ influxui obicem posuerint. ecce protinus veluti per peccata publica deleto in Principe characterе timoris DEI, populus à consono in dissonum deflectitur, rebelliones mouentur, iugique Principis tanquam characterе timoris DEI indigni fit abiectio. vt proindè mutationes imperiorum, regnorumque translationes, Principatuum rerumq. publicarum extirpationes, aliam, quam diximus originem non habeant; Meminerit igitur Princeps ita vitam suam instituere, ita iustitiam, & pietatem colere vt principatus siue præsides Archangelos semper sibi propitios inueniat; vtpotè sine quorum perpetua tutela & assistentia, nec regnum, nec Regnator subsistere queant. Eadem causa DEVS animalibus etiam ferociſſimis characterem timoris impressit, vt videlicet homini propter quem condita erant, subessent, eique obedirent. videmus debiliorē robore puerum vel ingentem Elephantum, ferociſſimumque Leonem manuducere, regere, verberibus, & quocunque voluerit imperiosè ducere; belluamque ei in omnibus obedire, eidem se in omnibus submittendo. Certè non alia de causa, nisi quod ordinis ratio ita præscribat, & quia homini character timoris DEI impressus omnia eidem subesse cogit. Eadem in ordine animalium spectantur, quod enim vnum animal aliud timeat, etsi robore & magnitudine multò eo inferius (vt Elephas arietem, gallum Leo) causa est, quod sub præsidio sunt ordinis altioris, characteremque principatus gerant, quem inferiora naturali instinctu, dum cognoscunt, reuerentur; vides igitur quàm omnia mirabili nexu coniuncta consonent. Relucet & hic concentus vel in ipsis fortuitis rebus, (si tamen aliquid in rerum natura fortuitum & casuale dici potest) vt cum tempore Pauli V. Pontificis, Aquila vinculis soluta auolando paulò ante dicti Pontificis electionem Draconis imagini, quem Burghesiorum gentilitia insignia continent, insidens, ex eadem familia Pontificis electionem designauit; voluit enim vt nonnullis in mentem venit, DEVS per

Cur subditi naturaliter timeant principes suos.

Vnde ruinæ & transitiones regnorum & imperiorũ.

Cur ferociſſimæ quęuis belluæ homini se submittant.

Euentus mirus in electione Pauli V. Pont.

Angelos principatus; principis volucris augurio principatum orbis indicare: Quia verò principatus terrenus dissonus ex se est, & deformis, nisi consonus sit in se ipso & cum alijs, & per hanc consonantiam decorem & pulchritudinem acquirat; ideò superiorum ministerium Principi necessarium est, & hoc Virtutum efficit ordo, quorum fauore cõparata constantia ac robore, fortes contra vitiorum voluptatumque irritamenta efficimur. Sed vt & contra has aereas potestates inuidia & malitia plenas prævaleamus, supercœlestium diuinarumque Potestatum præsidium nobis necessarium est; Nè etiam mundanis affectibus præpediamur, sed illos appetitui rationali harmonicè subijcientes dominemur nobis ipsis, Dominationum assistentia nobis erat necessaria. Omnium itaque inferiorum obtento dominio, restat, vt ad DEVM cõuersi ipsi soli vacemus: Quod fit, si memoriam supercœlestium per Thronorum subsidium retineamus, eademque cherubica illustratione contemplemur, donec cognato tandem parentique summo, monadi diuinæ per ardorem Seraphicum vniamur; vnde quemadmodum per Angelicos gradus opifex rerum in nos sua virtute descendit; sic & per eosdem ad ipsum, à quo processimus, redeamus, veluti per quosdam virtutum gradus, quorum primus rationalis naturæ gradus per sensus nos coniungit Angelis, imaginatio Archangelis, timor Virtutibus, Potestatibus dolor de peccatis, ratio Principatibus, vt enim hę spiritibus; ita ratio sensibus & affectibus præest, Amor Dominationibus, Thronis intellectus, Cherubinis intelligentia, Spes denique vniat Seraphinis, hi enim proximè conducunt ad DEVM, qui est spes omnium finium terrę.

Quid Virtutes influant in homines.

Potestatum influxus.

Dominationũ influxus.

Vides igitur, vt ministri hi ordines Harmostæ summi tribunali assistentes, vt fidi sint, omnia in consonantiam cum principe eorum deducere satagunt. præueniunt enim cõiuncti psallentibus & ipsi ἁρμοζοντες tanquã cœlestis Odei modulatores, omnes chordas vocesque in summo illo DEI monochordo adaptantes, vt illud reddant concinnũ suauissimumq. vt si quæ sint inutiles fides, vel moduli dissentientes, eas abijciant, rescindant, reprobentque, nè in mundano cœlesti vel humano polychordo aliquid dissonũ reperiatur. gaudent itaque omnia mouente patre, teste Dionysio, à DEO siquidem moti mouent orbem, & isti corpora nostra cœteraque inferiora ad eam consonantiam disponunt, quam iubet ipse primus rerum omnium Motor.

Angeli cœlestis odæi modulatores.

§. III.

De harmonia Enneadis cœlestis, quam cum Enneade Hierarchica facit.

VT Naturæ vniuersæ Author & Opifex mundum minorem, propter quem omnia facta erant, absolutissima harmonia conseruaret; aliam enneadem mouit, Cœlestis videlicet mundi systemata, quorum influxu inferior mundus gubernaretur; Cœlum primum Empyreum, Cœlum stellatum seu firmamentum, globos Saturni, Iouis, Martis, Solis, Veneris, Mercurij, Lunæ. Verum cum hæc corpora ex se & sua natura essent inanimata, motusque essent incapacia: singulis suas attribuit Intelligentias, quarũ virtute varijs motibus agitata varios effectus, pro sublunaris mundi exigentia, producerent, atque adeò corporeæ naturę constitutio, à Superiorum corporum influxu penderet. Intelligentiæ verò Cælis assistentes animarum disponendarum curam haberent; DEO Chorago supremo supremis infima, media summis in vnam perfectissimam harmoniam colligante. Verum vt harmonia singulorum luculentius patefiat.

Musica hierarchica cũ corporibus cœlestibus.

Primò Nota, nouem esse cœlos, cœlum empyreum æterni Regis curiam supra mundanam illam motoris omnium domum, quę ab ordine & infinita luce non incongruè Seraphinorum ordini congruit; ex qua & omnes animarum illuminationes tanquam ex fonte quodam vberrimmo procedunt.

Cœlũ Empyreum Seraphinis cõpetit.

Secun-

Secundo sequitur cœlum stellatum siue firmamentum, in quod Opifex in numerosa instrumenta rerum efficiendarum se diffundit, & pulchrè Cherubici ordinis intelligentię conuenit: sunt enim stellæ nihil aliud nisi notionum in anima humana veluti quædam symbola, ex quorum conceptibus formalibus nascitur scientia, Cherubinis propria.

Quæ subsint Intelligêtiæ motrici Saturni.

Tertio ♄ globus rectè Thronis siue intelligentiæ Schabtael conuenit; Nam virtute sua influxiua in nobis firmam, fixam inconcussamque prudentiam generat, hominem præterea in throno consiliorum suorum fixum veluti ligat; vndè haud sine causa ab Hæbreis *Schabtai*, hoc est sessio mea dicitur, cui omnia in mundo sublunari Saturninam naturam redolentia, in lapidibus, plantis, animalibus, vt alibi ostendimus, subsunt.

Intelligêtia Saturni Schabtai dominatur in rebus Saturninis.

Quatto sequitur globus ♃, qui natura & proprietate pulchrè Dominationum choro congruit; Est enim planeta beneficus, Regius & maiestate plenus, vndè sub ipso natis dominationem & imperium promittit, intelligentia verò eiusdem rectam iustitiam conferente. Sub huius imperio, omnes sublunaris mundi res Iouialem naturam redolentes subijciuntur.

Intelligêtia Iouis Zadkiel.

Sequitur globus ♂, qui ob igneam quandam & adustiuam vim optimè Virtutibus quadrat: ignem virtute sua in nobis dum bilem vrit, ad res arduas cum facilitate superandas, aptas facit, robur & fortitudinem auget; huic globo omnia inferioris mundi Martiali natura prædita subduntur.

Intelligêtia Martis Camiel.

Globus ☉, vti medium mundi corpus obtinuit, ita non secus ac Rex ac Princeps totius, omnia virtute & potestate sua moderatur, vndè optima ratione medio ordini Potestatum conuenit, intelligentia verò eius in nobis vitam, prosperitatem gloriamque producit; solaris naturæ in sublunari mundo corpora huic perfectè consonant, vt alibi dictum est.

Intelligêtia Solis Schafiel.

Globus ♀ benevolus & pulcherrimus planeta, Principatibus quadrat, cuius intelligentia Haniel nobis rerum pulcherrimarum amorem instillat, gratiam & benevolentia omnium confert; huic globo, tutelæque eius Intelligentiæ subsunt omnia naturæ quàdem analogia ipsi correspondentia, quæ Venerea nominant, vt in præcedentibus ostensum fuit.

Intelligêtia Veneris Hanael.

Globus ☿ Archangelis aptè componitur, sicuti enim Archangeli cum imagine summi Principis omnia conformare, & vt sibi perfecta vnione copulentur, componere studeant, ita & Mercurius numeros vocales, formales & rationales in eorundem consonantiam reducere laborat; præcipuè rationalis numeri compositionem cum diuino; docetque Cocabiel Intelligentia eius veram concordiam & vnionem cum DEO, animasque conatur in DEVM deducere illa consonantiâ, quâ ipsi perpetuò coniunctæ sêper prorumpant in perpetuos hymnos & laudes illius maiestatis æternæ. Cui omnia sublunaris mundi mercurialia subsunt.

Intelligêtia mercurij Cochabiel.

Vltimus denique cœlestis Enneadis globus est ☽, vndè optimè cum Angelis inter nouem ordines vltimis, consonat; sicut enim hæc nobis proxima, ità & Angeli; sicuti Luna omnium superiorum planetarum vires in se recipit sublunari mundo communicandas, ita & angeli illuminationes à superioribus mentibus acceptas in nos deriuant. Innumera hoc loco de peculiarium virtutum influxu dici possent, sed cum hęc Theologiæ hieroglyphicæ referuauerimus, eò suo tempore Lectorem remittimus.

Intelligêtia Lunaris Leuaniel.

Visa itaque enneadis primæ cum secunda cognatione concentuque quodam admirabili; iam quomodo tertia enneade siue ternario quadrato, omnes sublunaris mundi Creaturas omnium produxerit artifex, videamus.

Monas itaque primæua, principium omnium, in tempore in dyadem se explicans, indefinitam dualitatem siue materiam produxit; siquidem ex monade & dualitate numeri, ex numeris puncta, ex punctis lineæ, ex lineis superficies, ex superficiebus denique solida corpora profluxerunt, quatuor videlicet elementa primaria rerum fundamẽta, de quibus, cum in primo registro fusè actum sit, hic fusiores esse nolumus, sed solum hoc loco ostendamus, quomodò dicta Elementa quatuor cum quinque mistorum entium gradibus tertiam enneadem constituant, & quomodò elementa non in corpo-

Quomodo monas in dyadem se extenderit.

rea tantum natura, sed & intellectuali enneade, imo DEO ipso suo modo, vt Musicus mundi conceptus cum Archetypo luculentiùs patefiat, reperiantur; Enneadem continent quatuor elementa cum quinquè corporeæ naturæ gradibus; quæ coniuncta nouem, vt sequitur, constituunt: Terram, Aquam, aërem ignem: lapides siue metalla, plantas, Zoophyta, animalia bruta, Hominem quibus inferior mundus constat; Quæ tamen etsi corporea, sapientissimus tamen conditor & harmosta ea tali harmonia cum reliquis duobus mundis colligauit, vt singula suo modo in vnoquoque mundorum sint. Est terra inferioris mundi basis & stabilimentum.

In DEO Angelis, cælis, terra suo modo.

1 Est in Cœlis terra, vti in secundo Registro ostendimus, est & in Angelis terra in quantum sunt firma DEI sedilia & scabellum pedum eius; est & in Archetypo omnium firma fœcundissimaque natura, iuxta illud: Aperiatur terra & germinet Saluatorem: Est porrò aqua elementaris leuis & lucida, mundans & lauans omnia.

In cælis omnia.

2 Est & in cœlis aqua suo influxu terram irrigans & commixtibilis virtus qualem ☽ ☿ & ♃ hominibus influunt, in Angelis est docens & mundans, iuxta illud: Qui tegis aquis superiora eius; In opifice verò aqua salutis, quà peccata abluuntur, homo regeneratur, mundatur, colluστratur.

Est aer in omnibus.

3 Aëre elementari respiramus, videmus, audimus & odoramur; est & aer in cœlis diaphana illa natura, mundanum ornatum diuitiasque oculis exponens; est & in Angelici mundi spacio; vbi beatarum mentium concentus resonant, vitalis flatus & aura tenuis; In opifice summa & perfectissima vita & spiritus, quo in omnes spirans, vt viuant respirentque, largitur.

Ignis in omnibus.

4 Quod elementaris ignis apud nos, hoc Sol in cœlo; hoc in hierarchico mundo Seraphicus ardor, impetusque igneus, iuxta illud: Qui facis Angelos tuos spiritus, & ministros tuos ignem vrentem, hoc in Archetypo denique ignis idealis & lumen spirituale, quo omnia gignuntur, conseruantur sustinentur, aluntur, augentur. Sunt igitur elementa in DEO seminaria quædem & producendarum rerum ideæ, seminaria prima & origines. In Angelis distributæ potestates; In cœlo virtutes analogę, in natura rerum semina; in mundo inferiori crassiores formæ.

Atque hinc nascitur admirabilis ille mundi concentus, quo terra cum Luna, terra cœlesti: Aqua cum ☿ & ☿, Aer cum ♃ & ☿, ignis cum Sole & Marte; Lapides iterum cum ♄, metalla cum ♃; Zoophyta cum Marte, insecta cum Sole, cum Venere Volucria; amphibia cum ☿, cum ☽ quadrupedia; omnia cum omnibus mira sympathia consonant, tum inter se, tum cum anima rationali, cuius Enneas collecta est ex 5 sensibus exterioribus, 4 interioribus videlicet sensu communi, imaginatiua, appetitiua, rationali; terminanturq; ad intellectum tanquam ad decimum, cui & alia Enneas purior in simplicibus numeris videlicet 9 Angelorum ordinis conuenit, vt in eo plena sit Angelorum DEIque imago, terminaturque in decimum fontem scilicet, supremum omniumque Patrem. Estque ei triplex operatio prorsus consonans & harmonica cum mũdo hoc inferiori in natura, cum cælis in sensibus; cum Angelis in intellectu. In tetradem emergit per simplicem animæ potentiam, in enneadem per 9 sensus, 5 corporeos 4 incorporeos, in icosiheptadem siue 27, totius consumationis rerum ideam peruenit, dum intelligendo, omnia fit.

Corollarium.

VIdes igitur; quomodo in schemate nostro harmonico, per vnitatem totius mundi perfectio denotetur: per binarium, rerum in ipso contentarum varietas & multitudo; per ternarium vnitas analoga in triade ęterna, omnia conuenienti proportione copulans, per Enneadem trium mũdanarum Enneadum paulò ante explicatarum nexus & copula; adeoque per cubum, quem Pythagorici harmoniam vocãt, harmonia totius, ex numero simplici, quadrato & cubo completur; vltra quem cubum non est progressus, cum numerus suapte natura cum in longum latum profundumque creuerit, vlterius exten-

extendi nequeat. DEVS igitur vnicus in se existens, in multitudinem, vti vnitas in numeros diffunditur, à qua ipsi propria & peculiari nunquam recedit; imò ex hac vnitate omnes mundanæ icosihebdadis fides in vnum colligens, concinnas, temperatas, consonasque reddit, parium dispariumque vocum, hoc est, generum, specierum, individuorumque in vnum reducta concordia, dum secundùm quandam portionem, vni quidē in proportione dupla, alteri in tripla, quibusdam in quadrupla, nonnullis in sesquialtera aut sesquitertia, aliquibus etiam in sesquioctaua aut sesquinona proportione cōmunicat. Vndè & necessariò ex varia diapason, disdiapason, diapason cum diapente, diapente, diatessaron, toni, aliarumque consonantiarum constitutiones, variæ harmonicæ contemperationes resultant; Quarum tamen connexionem commistionemque solus ille nouerit, qui cum Ecclesiastico verè dicere poterit: *Ipse dedit mihi eorum, quæ sunt, scientiam veram, vt sciam dispositionem orbis terrarum, & virtutes elementorum, & consumationem & medietatem temporis, vicissitudinum permutationes, consumationes temporum, mutationes morum, stellarum dispositiones, naturas animalium, iras bestiarum, vim ventorum & cogitationes hominum, differentias virgultorum, virtutes radicum, & quæcunque denique sunt abscondita & improuisa didici;* Dum vel per vnctionem Spiritus sancti delibutus omnia manifestantur, vel per mortem oculi, vt secretiores Theologi loquūtur, vel secundum Platonicos contactu quodam essentiali idearum ipsius primi intellectus potentis omnia facere in suscipiente; ex quo contactu quasi ex congressu quodam concipiuntur imagines, inferuntur rerum species, expergiscitur anima, purgaturque ambrosia & nectare à contagione inducta ex Lethæo gurgite: vides sub hac harmonica rerum constitutione mentem diuinam Archimusam, omnia musicis numeris contemperasse; & cum omnis rerum perfectio in perfecta rerum commistione & temperamento consistat, nullū adeò abstrusum erit in natura rerū arcanum, quod quis consona aptando dissonis in huius mundani systematis polychordo iuxta regulas in præcedentibus traditas non sit penetraturus. Secretum pauciſſimis verbis pando. Enneachordum animæ ad Enneachordon Hierarchicum, corporis verò ad cœleste sideriumque reducatur per ἰσόρροον, & penetrabis, quæ dixi, arcana arcanorum; diuinarum humanarumque rerum notitiam absolutissimam, iuxta illud Diui Ioannis: *Vos habetis vnctionem à Sancto, & nostis omnia.* Docent hanc admirandam supramundani illius choragi cum vniuerso musicam, figura seu schema præcedens, in quo veluti in synopsi, quadam, quicquid hucusque dictum est, contentum reperias; Nil hic de interna beatarum mentium pace & tranquillitate animorumque choreis, dicam. nihil de incomprehensibili Angelorum hominumque in æterno illo Archimusæi Odæo symphonismo, certè omnis huius mundi pulcherrimarum rerum aspectus delectatioque ad illum comparata, quid aliud est, nisi vile stramentum, paleę putridæ, & exigua quædam arena fæcium terrę? Omnis imaginabilis, quæ humani ingenij solertia vnquam inuenire potuit, harmonia & musica, omnia instrumentorum harmonicorum conceptibilis suauitas & dulcedo, omnis humanarum vocum excellentia & perfectio, quid ad supremam illam musicam comparata aliud sunt, quam dissonantissimus belluarum fremitus, luporum vlulatus, grunnitus porcorum? Quid omnis odorum, saporum, tactusque harmonica suauitas, dulcedo; mollities, nisi fœtor, amaritudo & mera immundities? Cuius ordinatissimam & supra eminentissimam dispositionem sicuti oculus non vidit, nec auris audiuit, nec in cor hominis ascendit; ita eadem nec vllo verborum conceptu explicari, nulla styli felicitate fœcunditateque declarari, nec vllo profundissimo mentis scrutinio penetrari potest, vbi non trium, quatuor, quinque, sed ineffabili supereminentissimarum vocum symphonismo tota Cœlestis Regis Curia & aula supramundana diuersis Sanctorum classibus, veluti in choros quosdam dispositis in perpetuas resonabunt æternitates; vbi chorus Virginum, choris Confessorum, hi Martyrum, Apostolorum Patriarcharumque choris intersonantes, omnes simul cum tripartitis Angelorum hierarchijs concordantes ad perennis aquæ vitæ fontem, æternum conquiescentes, æternum illud Alleluia indefatigabili exultatione DEO ceu supremo quodam choragō, per sapientiam suam symphoniam diri-

Musica diuina.

Quomodo reddamur omnisci.

Secretum harmonicū omnium maximum.

Incomprehensibilis dulcedo & suauitas Musicę diuinæ.

dirigente, spirituq; oris sui organũ animante, modulabuntur; vbi Agnum DEI, qui in hoc æternitatis domicilio & organędus, & organum, & musica est, sequentes cantabunt canticum nouum; admirandum illud verbi DEI cum humana natura in vtero immaculatę Virginis desponsati epithalamium & hymenæum; vbi laborum, tormentorumque in hoc mundo pro amore DEI exanthlatorum recordatio, veluti dissonum quiddam æternæ beatissimæque vitæ consonis mistum, syncopatumque in omnium dulcissimam perfectissimamque harmoniam coalescet. O infelicem eorum sortem, qui ad fallacia momentaneaque calamitosæ vitę huius bona, ad mundanæ ambitionis strepitum, immundarumque affectionum voluptatumque dissonantissimas catadupas obsurdescẽtes, spe sua ad eam pertingendi musicam, quam descripsimus, aliquando percipiendam excidunt! O magne rerum Harmosta, qui omnia in numero, pondere & mensura disponis; dispone animæ meæ enneachordon iuxta diuinæ voluntatis tuæ beneplacitum, incita omnes animæ meæ neruos in laudem & gloriam nominis tui, vt Seraphico ardore te diligam, cherubico mentis scrutinio incessanter te quæram, sis animæ meę thronus vbi quiescas, vbi cubes in meridie; adsit Dominatuum, Virtutum, Potestatumque præsidium; Principatum ponas super omnem animę indomitam rebellemque affectionum turbam, vt Angelica tibi puritate perpetuò seruiam: Sonet vox tua in auribus meis, vox enim tua dulcis & facies tua decora, dispone in me eam virtutum harmoniam, quam & tu in te, & in supremis virtutibus ab initio disposuisti, vt de virtute in virtutem veluti de tono in tonum procedens ad virtutum omnium diapason, totiusque perfectionis complementum pertingam, atque hoc virtutum præsidio munitus, in decachordo psalterio psallam tibi, teque in sæcula sæculorum laudem & glorificem. Amen.

Epilogus totius operis.

HVcusque igitur de Creatoris Opt. Max. admirandis in harmonica mundi structura operibus, quantum ingenij vires permisere, actum fuit; restat modò, vt oculis manibusque de tabula demonstrationum ablatis, inque cœlum sublatis Patrem luminum deuotus & supplex comprecer; O æterna rerum conditrix & opifex sapientia, quæ naturæ lumine desiderium in nobis promoues luminis gratiæ, vt per id nos transferas in lumen gloriæ tuæ, gratias tibi ago, quia delectasti me in factura tua, & in operibus manuum tuarum me lętificasti; gratias ago, quod in reconditum diuinitatis tuæ odæum me introduxisti, vbi infinitæ dulcedinis tuæ vel tenui sibilo ita cor meũ rapuisti, ita aures meas oppleſti, vt parũ abfuerit, quin ad omnes terrenæ corruptionis iucũditates & gaudia, veluti ad tumultarias caduci mũdi catadupas obsurduerim; En nunc opus consumaui professionis meæ, tantis vsus ingenij viribus, quantas mihi dedisti; manifestaui gloriam operum tuorum hominibus hasce meas lucubrationes lecturis, quantum de illius infinita magnitudine capere potuerunt angustiæ mentis meæ; sacrum Sermonem, hymnum DEO Conditori absolui, pietatem hanc esse ratus, non vt hecatombas illi taurorum immolarem, odores adolerem, & cassiam, sed vt primum ipse discerem, post & cæteros, vt quantus ille sit sapientiâ, quantus potentiâ, qualis bonitate, docerem; bonum enim velle diffundere, nec vlli id inuidere, semper bonitatis consumatissimæ documentum statui; promptus mihi semper fuit animus ad quam emendatissimè philosophãdum; si quid indignum tuis consilijs à me prolatum, vermiculo in peccatorum volutabro nato & innutrito, quod scire velis homines; id quoque inspirare, vt emendem digneris: Si tuorum operum admirabili pulchritudine in temeritatem prolapsus sim, aut si gloriam propriam apud homines, dum in opere gloriæ tuæ destinato progredior, sectatus sum; pro ea, quâ infinita es clementia mihi condones obnixè deprecor, denique vt hoc meditationum harmonicarum opus gloriæ tuæ animarumque saluti vnicè cedat, propitius efficere digneris.

LAVS DEO VIRGINIQVE MATRI.

INDEX

Capitum, quæ in Tomi I. Musurgiæ Vniuersalis Septem Libris, quibus is constat, continentur.

LIBER PRIMVS.

De Natura Soni & Vocis.

CAP. I. *De Definitione soni.* Pag. 2
II. *De Productione soni.* 3
III. *De Subiecto passiuo soni.* 4
IV. *De Corporibus, quæ ad genesin soni tum effectiuè tum subiectiuè concurrunt.* 5
V. *De varijs Speciebus soni.* 6
VI. *De causa proxima & principali soni.* 7
Digress. *Vtrum in Vacuo possit fieri sonus.* 11
VII. *De Organo Auditus eiusque Anatomia.* 13
VIII. *De Officijs singularum partium Organi acustici.* 16
IX. *Vbinam & quomodo propriè auditus fiat.* 18
X. *De vocis Natura ac Genesi.* 19
XI. *De Organo vocis eiusque Anatomia.* 21
XII. *De varijs vocum differentijs.* 22
XIII. *De Analogia Organi vocalis cum Instrumentis pneumaticis.* 24
XIV. *De vocibus naturalibus Animalium.* 25
§. 1. *De vocibus Animalium in genere.* ibid.
§. 2. *De mira conformatione vocis Animalis cuiusdam Americani, Pigritia dicti.* 26
§. 3. *De vocibus volucrum.* 27
§. 4. *De Philomela.* 28
§. 5. *De reliquarum auium vocibus.* 30
§. 6. 7. 8. *De Ranarum, Cicadarum, Locustarum, Grillorum vocibus.* 32
XV. *Varia Problemata circa sonum & vocem.* 35

Appendix de Phonognomia.

Siue

De iudicio ac coniecturis, quæ circa cuiusuis corporis temperamentum ex sono & voce eiusdem fieri possunt. 37

LIBER SECVNDVS.

De Musica & Instrumentis Hebræorum & Græcorum.

CAP. I. *De Musicæ Inuentione.* 44

II. *De*

II. *De obiecta & subalternatione Musicæ.* 45
III. *De definitione & diuisione scientiæ Musicæ.* 47
IV. *De Musica ac Instrumentis Hebræorum.* ibid.
§. 1. *De Instrumentis Polychordis Hebræorum.* 48
§. 2. *De Instrumentis pulsatilibus Hebræorum.* 50
§. 3. *De Instrumentis Pneamaticis Hebræorum.* 53
§. 4. *De vsu horum Instrumentorum apud Hebræos.* 55
§. 5. *De Musicis celebrioribus apud Hebræos.* 56
V. *De Musica Dauidis.* 57
§. 1. *Vtrum Dauidis psalmi carmine & quo genere carminis conscripti sint.* ibid.
§. 2. *De Titulis psalmorum.* 58
§. 3. *De Acrostychis psalmorum Versibus.* 60
§. 4. *De Tropis, Figuris ac Arte Poetica in psalmis latente.* 61
§. 5. *De diuerso Metri genere, quo psalmi sunt compositi.* 62
§. 6. *De Musica moderna Hebræorum.* 64
VI. *De musica, ac instrumentis Veterum Græcorum.* 67
§. 1. *De modo cantandi Græcis vsitato.* 68
§. 2. *De Odis Lyricorum, & materia Poëmatum, & de legibus musicę.* 69
§. 3. *De instrumentis vsitatis olim apud Veteres.* 70
§. 4. *De argumento, perfectione, ac Notis musicis apud Veteres.* 71
VII. *De moderna Græcorum musica.* 72

LIBER TERTIVS.

De Harmonicorum numerorum doctrina.

CAP. I. *De numerorum proportionibus, earumque varijs definitionibus, ac diuisionibus comprehensis in 5. Propositionibus.* 82
II. *De proportionalitatibus tum arithmeticis, tum harmonicis comprehensis in 4. Propositionibus.*
III. *De proportionum Logistica 5. Propositionibus explicata.* 89
IV. *De Numeris irrationalibus.* 94
V. *De varijs interuallis harmonicis.* 95
VI. *De interuallis minoribus in musica.* 101
VII. *De interuallorum harmonicorum Genesi 25. Propositionibus explanata.* 103
VIII. *De origine musici systematis, ac tetrachordorum.* 114
IX. *De algorithmo harmonico, seu de vocum in vtraque scalà per numeros ordinatione.* 120
X. *De progressione, quę sit iuxta scalam musicę fusę, quam vulgo accidentalem vocant.* 126
XI. *De numerorum consonantium Algorithmo 6. Propositionibus declarato.* 129
XII. *De Toni diuisione.* 132

De

XIII. *De triplici genere musicę, & tetrachordorum dispositione.* 139
§. 1. *De 5. speciebus generis diatonici.* 139
§. 2. *De genere chromatico.* 141
§. 3. *De genere enharmonico.* 143
XIV. *De speciebus diatessaron, diapente, & diapason.* 146
XV. *De definitione modi musici.* 151
XVI. *De numero, & ordine modorum apud veteres.* 152
XVII. *De modis modernis.* 154

LIBER QVARTVS.

De Geometrica diuisione Monochordi.

CAP. I. *Quomodo consonantia sit diuisibilis.* 160
II. *Quid sit Monochordum.* *Ibid.*
III. *De progressione Geometrica, eiusque vsu in continuatione consonantiarum harmonicarum.* 161
IV. *De simplici monochordi diuisione per Geometriam 23. propositionibus explicata.* 171
V. *De diuisione monochordi per algebram tradita per aliquot propositiones, & lemmata methodo noua.* 181
VI. *De monochordi diatonici descriptione iuxta systema diapason Ptolemaicū.* 193
VII. *De monochordi diatonici diuisione iuxta systema disdiapason.* 195
VIII. *De monochordi diuisione iuxta genus chromaticum.* 200
IX. *De monochordi diuisione iuxta genus enharmonicum.* 201
X. *De Instrumento ad chordam quamlibet diuidendam aptissimo.* 203
XI. *De diuisione Geometrica cuiuscunque interualli in quotlibet partes æquales.* 205
XII. *De Instrumento dichotomo ad quamlibet consonantiam in 2. partes æquales diuidendam idoneo.* 208

LIBER QVINTVS.

De componendarum omnis generis melodiarum certâ, ac demonstratiuâ ratione.

CAP. I. *De causa efficiente, materiali, formali, ac finali symphoniurgiæ.* 212
II. *An Antiquis nota fuerit musica ex pluribus vocibus composita.* *Ibid.*
III. *De musica, quam planam musicam vocant.* 216
IV. *De musica Figurata.* *Ibid.*
V. *De partibus symphoniurgiæ.* 217
VI. *De Consonantijs, ac interuallis ad melothesiam necessarijs.* 220

INDEX CAPITVM.

§. 1. De diuisione consonantiarum. 221
§. 2. De particulari concordantiarum descriptione. 223
§. 3. De dissonantijs, seu interuallis dissonis eorumque natura, & qualitate. 226
VII. De Tonis, seu modis, eorumque numero, ac qualitate. 228
§. 1. De numero Tonorum. Ibid.
§. 2. De Tonorum diuisione, ac dispositione tum harmonica, tum Arithmetica. 229
§. 3. De varia Tonorum constitutione, ac transpositione. 231
§. 4. De Tonorum constitutione chromatica, & enharmonica. 233
§. 5. Quomodo Tonus in qualibet cantilena cognosci possit. 235
VIII. De modis Cantus tam Gregoriani, quam Figurati. 236
IX. De Contrapuncti diuisione. 241
X. De Symphoniurgiæ reegulis in genere. 246
XI. De Contrapuncti, aut alterius simplicis compositionis praxi. 249
§. 1. De compositione duarum vocum. 250
§. 2. De compositione trium vocum. 252
§. 3. De compositione quatuor vocum. 253
§. 4. De compositione quinque vocum. 256
§. 5. De compositione sex vocum. 257
§. 6. De compositione septem, & octo vocum cum varijs adiunctis regulis. 259
XII. De vsu Consonantiarum imperfectarum. 273
§. 1. De vsu Tertiarum. Ibid.
§. 2. De vsu Decimarum. 275
§. 3. De vsu Sextarum, seu Hexachordorum. 276
XIII. De dissonantiarum in compositione multiplici vsu. 278
§. 1. De valore Notarum, ac signorum in mensura temporis determinanda. Ibid.
§. 2. De prærequisitis ad concordandas dissonantias. 281
XIV. De dissonantiarum collocatione vt consonæ reddantur. 282
§. 1. De vsu secundæ. 9. 16. 23. 283
§. 2. De vsu quartæ. Ibid.
§. 3. De vsu septimæ. 285
§. 4. De vsu quartæ iustæ: 286
§. 5. De vsu semidiapente, seu quintæ diminutæ. 287
§. 6. Regulæ de syncopatione dissonantiarum. 289
XV. De licito, ac illicito progressu consonantiarum, ac dissonantiarum: 291
§. 1. De progressu ab vnisono ad 2. 292
§. 2. De progressu Tertiæ minoris ad omnes alias Consonantias. 294
§. 3. De progressu à ditono ad 1. 2. 3. & reliquas. 296
§. 4. Quomodo 4. 5. 6. transire possit ad tertiam minorem, & maiorem. 298
XVI. De Contrapuncto Florido simplici, seu diminuto. 301
XVII. De varia compositione plurium vocum in Contrapuncto Florido. 309
XVIII. De noua, & admirabili Contrapuncti per varias combinationes instituendi ratione. 328

§. 1. De

§. 1. *De Contrapuncto diatrito.* 329
§. 2. *De Contrapuncto diateſsaron.* 339
§. 3. *De Contrapuncto hypo-vel hyperdiapente.* 336
§. 4. *De Contrapuncto diahex.* 338
§. 5. *De Contrapuncto diahepta.* 340
§. 6. *De Contrapuncto diapaſon.* 342
§. 7. *De Contrapuncto hypodiadecato.* 344
§. 8. *De Contrapuncto hypodiaendecato;* 346
§. 9. *De Contrapuncto hypodiadodecato.* 348
§. 10. *De Contrapuncto diatredecato.* 350
§. 11. *De Contrapuncto diatetradecato.* 352
§. 12. *De Contrapuncto diſdiapaſon.* 355
XIX. *De Figuris, & Tropis harmonicis in cantilenis ſeruandis.* 366
§. 1. *De Figuris principalibus.* *Ibid.*
§. 2. *De Fugis artificiosè inſtituendis.* 368
§. 3. *De Fugis partialibus imitantibus.* 369
§. 4. *De Fugis diatonicis in vniſono, &c.* 371
XX. *De Symphonijs periodicis.* 384
§. 1. *De Canonibus in vniſono.* *Ibid.*
§. 2. *De Fugis ſyncopatis.* 189
XXI. *De Fugis liberis, & imitantibus.* 393
XXII. *De ſecretiori Canonum methodo.* 402

LIBER SEXTVS.

De Muſica Inſtrumentali.

PARS PRIMA.

De Chordoſophia, ſeu de natura, proprietate, ac cauſſis ſoni per chordas excitati.

CAP. I. *De cauſis ac proprietatibus ſoni in chordis per 9. Theoremata explicati.* 422
II. *De origine conſonantiarum in chordis per 9. Theoremata declarata.* 430
III. *De Arte Chordotomica.* 440

PARS SECVNDA.

De Inſtrumentis polychordis.

CAP. I. *De Clauicymbalorum fabricâ, ac eorum diuerſis Abacis, ſeu Taſtaturis.* 457 *& ſeqq.*
II. *De Teſtudine, Mandorâ, Cytharâ, ac Chely, &c.* 475. *& ſeqq.*

INDEX CAPITVM.

PARS TERTIA.

De Instrumentis Pneumaticis, seu spiritu ac vento animatis.

CAP. I. *De quibusdam supponendis.* 496
II. *De diuisione Instrumentorum Pneumaticorum.* 497
§. 1. *De Fistula Tristoma.* 498
§. 2. *De Fistula Hexastoma.* 499
§. 3. *De Tubis, earumque proprietatibus.* 502
§. 4. *De Lituis, Vtriculis, &c.* 505
III. *De Organis, eorumque structura ac proprietatibus.* 506
§. 1. *De partibus Organi.* *Ibid.*
§. 2. *De Fistularum apertarum proportione per 10. Problemata explicata.* 507

PARS QVARTA.

De Arte Crustica, seu de Instrumentis pulsatilibus.

CAP. I. *De sonis, ac harmonia colligenda ex lignis diuersis.* 515
II. *De Campanis earumque fabrica ac vsu.* 519
III. *De Tympanis, Cymbalis, & alijs Instrumentis compositis.* 528

LIBER SEPTIMVS.

De Musica Antiqua, & Moderna.

PARS PRIMA.

Erotematica.

Erotema I. *Quæ & qualis fuerit musica olim Græcorum.* 532
§. 1. *De veterum mystica musica.* *Ibid.*
2. *De veterum sacra musica.* 535
II. *Quæ, & qualia fuerint musica Instrumenta veterum.* 536
III. *Vtrum veterum musica fuerit plurium vocum?* 537
IV. *Quibus Notis musicis vsi sint veteres.* 540
V. *Vtrum musica veterum perfectior, ac præstantior fuerit musica modernorum.* 542
§. 1. *De Theorica musica apud veteres.* 545
§. 2. *De musica vocali antiquo-moderna.* 546
§. 3. *De polyphonia antiquo-moderna.* 547
§. 4. *De musicæ Instrumentis antiquo-modernis.* 548
VI. *Vtrum, & quomodo veteres animos mouerint sua musica.* 549
VII. *Quomodo numerus harmonicus affectus hominum commoueat.* 551
VIII. *Vtrum diuersi Toni diuersis affectibus respondeant?* 552

PARS

INDEX CAPITVM.

PARS SECVNDA.

De modo perficiendi Muſicam Modernam, eiuſque abuſus, ac defectus emendandi.

CAP. I. *De inuentione, ac propagatione muſicæ figuratæ, ac polyphonæ.* 555
II. *De Eccleſiaſtici Cantus dignitate, ac præſtantia.* 557
III. *De Cantus Gregoriani dignitate, eiuſque abuſibus.* 559
IV. *De muſicæ figuratæ modernis abuſibus.* 560
V. *De defectibus, qui in modernis compoſitionibus committi ſolent.* 562

PARS TERTIA.

De Muſicæ patheticæ, eiuſque ritè inſtituendæ modo ac ratione.

CAP. I. *De vera cauſſa diuerſorum affectuum per muſicam concitatorum.* 564
II. *De natura Tonorum ad concitandos affectus aptorum.* 569
III. *De loci, temporiſque conſtitutione ad affectus concitandos ordinanda.* 578
§. 1. *Conditiones ad concitandos affectus requiſitæ.* *Ibid.*
§. 2. *De loco pro muſica pathetica opportuno.* 579
§. 3. *De tempore, quo muſica, vt effectum ſortiatur, exhibenda eſt.* 580
IV. *De melotheſias patheticæ praxi.* *Ibid.*
V. *De vario ſtylorum harmonicorum artificio.* 581
VI. *Qua ratione inſtituenda ſit muſica pathetica vt effectum ſortiatur.* 598
§. 1. *De affectu Amoris.* 599
§. 2. *De affectu doloris.* 600
§. 3. *Exempla affectus læti, & gaudioſi.* 608
§. 4. *Exempla affectus doloroſi.*
§. 5. *De ceteris affectibus indignationis, admirationis, deſperationis, &c.* 614
VII. *De licentijs muſicis, ſeu de vſu quarundam diſſonantiarum.* 620
VIII. *De Compoſitionibus Chromaticis, & Enharmonicis per varias regulas, ac exempla declaratis.* 635
IX. *De mutatione Toni, ſiue de ſtylo metabolico.* 672
X. *De ſignis, ac numeris, quibus tum antiqui, tum moderni tempus muſicum exprimunt.* 676
Epilogiſmus. *De Regia muſica.* 685

SERIES, ET ORDO TOMI SECVNDI,

Qui VIII. IX. & X. Librum Muſurgiæ vniuerſalis continet

LIBER OCTAVVS.

De Muſurgia Mirifica, ſeu Artificio nouo, ac facillimo componendi quaſuis cantilenas.

PARS PRIMA.

De varijs Combinationum generibus ad Muſurgiam ſpectantibus.

CAP. I. *De Notarum muſicarum Combinationibus per 6. Problemata declarat.* *Pag.* 8.

II. *De Combinatione valoris Notarum muſicarũ per 7. Problemata expoſita.* 21

PARS SECVNDA.

De Muſica Poëtica.

CAP. I. *De Rhythmicæ, ſeu poëticæ Artis vi ac efficacia.* 27

II. *De Accentibus.* 28

III. *De Rhythmo eiuſque Accentu.* 29

IV. *De Pedibus Rhythmorum, ſiue Metrorum.* 30

§. 1. *De Pedibus Harmonicis triſſyllabis.* 33

§. 2. *De Pedibus trium, & quatuor ſyllabarum.* 37

V. *De varietate Metrorum.* 39

VI. *De applicatione Metricæ ad poëſin harmonicam.* 40

§. 1. *De Carmine Adonio pentaſyllabo.* *Ibid.*

§. 2. *De Metro Adonio dactylico, & Iambico Euripedæo.* 41

§. 3. *De Iambico Anacreontico, & Metro heptaſyllabo.* 42

§. 4. *De Iambico Archilochico metro octoſyllabo.* 43

§. 5. *De Metro Enneaſyllabo.* *Ibid.*

§. 6. *De Metro Decaſyllabo.* *Ibid.*

§. 7. *De Metro Hendecaſyllabo, Phaleucio, Sapphico, Alcaico.* 44

§. 8. *De Metro dodecaſyllabo.* 45

PARS

INDEX CAPITVM.

PARS TERTIA.

Musarithmorum melotheticorum praxin nouam exhibens.

CAP. I. *Ordo ac numerus Pinacum ad hanc praxin necessariorum.* 46

II. *De alijs ad Musarithmicam Melothesian exercendam Requisitis scil. Palimpsesto, Mensa Tonographica &c.* 48

III. *Praxis noua componendi contrapunctum simplicem ex 1. syntagmatis Pinacibus Musarithmicis.* 54

IV. *Regulæ, & cautelæ, quæ in hoc nouo modo componendi obseruandæ sunt.* 67

V. *De modo applicandi hanc melothesiam in contrapuncto simplici ad quoduis genus Metri poetici.* 76

VI. *De modo componendi ac applicandi musarithmos in stylo florido, ac artificioso ad quoduis Metrum poëticum.* 102

VII. *Panglossia Musurgica, seu de applicatione horum Musarithmorum ad præcipuas Linguas cum exemplis, & praxi adiuncta scilicet in Lingua Hebraicà, Syriacà, seu Chaldaicà, Arabicà, Samaritanà, Aethiopicà, Armenicà, Græcà, Latinà, Italicà, Hispanicà, Gallicà, Germanicà, Illyricà, &c.* 120

VIII. *De Musurgia Rhetorica, seu de modo componendi, ac applicandi Musarithmos ad stylum Rhetoricum.* 141

IX. *De secreto singulari componendi facillimà praxi ope Musarithmorum Canones harmonicos, vbi & specimen melothesiæ artificiosæ ope huius nouæ artis Musarithmicæ compositæ exhibetur.* 165

PARS QVARTA.

De Musurgià mechanicà, quà quilibet, etiam musicæ imperitus ope certarum columnarum musarithmicarum nouo ac facili artificio quasuis cantilenas componere docetur.

CAP. I. *De Fabrica Arcæ musarithmicæ.* 185

II. *De columnarum musarithmicarum descriptione, ac ordinatione in Arca musurgica.* *Ibid.*

III. *De vsu Arcæ musurgicæ.* 186

IV. *De ordinatione Columnarum ad Musicam poeticam spectantium.* 188

V. *De Musarithmis poeticis floridis.* 189

VI. *De Columnis pro Musurgia Rhetorica.*

Appendix. *De aliquot alijs nouis, ac facillimis modis, ac Methodis componendi musicè.* 190

INDEX CAPITVM.

LIBER NONVS.

De Magiâ Consoni & Dissoni, in quâ reconditiora sonorum per varias experientias in lucem proferuntur ac declarantur.

PARS PRIMA.

De Physiologiâ Consoni, & Dissoni, in quâ arcana vis in Consono & Dissono latens manifestatur.

CAP. I. *De mirifica vi Musicæ in hominum animis permouendis.* 201
II. *De naturâ, productione ac proprietate Consoni & Dissoni.* 203
III. *De animi affectibus ad quos Musica permouet.* 205
IV. *Cur aliqui soni sint consoni, & cur illi animos moueant, alij non?* 206
V. *De ratione, & caussâ Sympathiæ, & Antipathiæ in sonis.* 211

PARS SECVNDA.

De Magia Musurgo-Iatrica, siue Medicina corporum per Musicam sanandorum.

CAP. I. *De caussis, & modo, quo morbi per musicam curantur.* 213
II. *Quomodo Dauid cytharæ sono Saul à spiritu maligno curauit.* 214
III. *De mirabili historia Regis cuiusdam Daniæ vi musicæ ad insaniam redacti.* 216
IV. *De Tarantulæ morsu intoxicatorum cura prodigiosa per musicam.* 218
V. *De diuersis diuersarum Tarantularum proprietatibus.* 221
VI. *Quomodo Prophetia, & Diuinatio modulis harmonicis caussari possint.* 224
VII. *De maximo effectu, quem Musica in corporibus concitandis habet.* 226
VIII. *Vtrum plantæ, aut animalia cum modulis musicis coniuncta vim aliquam obtineant ad curandos morbos.* 228

PARS TERTIA.

De Teratologiâ Musica, seu de sonis prodigiosis.

CAP. I. *De definitione, ac diuisioni soni prodigiosi.* 230
II. *De casu murorum vrbis Iericho ad sonitum tubarum secuto.* 231
III. *De sonis portentosis, quę ab agente quidem naturali, sed vi humanâ maiore, contingunt.* 232
IV. *De sonis Campanarum prodigiosis.* 233
V. *De abditis sonorum quorundam mirandorum caussis.* 234
VI. *De prodigioso sonitu quorundam littorum in mari Botnico.* 235

PARS

INDEX CAPITVM.

PARS QVARTA.

De Magia Phonocamptica, ſiue de Echo, ac reflexæ vocis natura, ac mirandis effectibus.

CAP. I. *Canones, ac regulę Echometrię per 19. Propoſitiones declaratę.* 247
II. *Quomodo Echo artificiosè conſtitui fabricarique poſſit.* 261
III. *De fabrica inſtrumentorum acuſticorum, quorum beneficio ſoni remoti facilè percipi valeant; per aliquot experimenta, ac praxes declarata.* 271
IV. *De Fabricis acuſticis, hoc eſt, modus conſtruendi Palatia, aut alias fabricas, vt ſoni etiam remoti clarè, & diſtinctè percipiantur, vbi etiam fabrica tuborum auricularium traditur.* 283

PARS QVINTA.

De varijs Organis, ac Inſtrumentis muſicis automatis.

Progymnaſma I. *De varijs Pragmatijs fabricandi Cameras Aeolias in vſum Organorum hydraulicorum.* 305
II. *De modo conſtruendi cylindros phonotacticos, ac praxi in eoſdem facilè transferendi omnis generis cantilenas pro Organis, quę per ſe ſonant, &c.* 312
Machinamentum I. *De Organo hydraulico Vitruuij.* 330
II. *De fabrica Organi hydraulici automati.* 334
III. *Barbiton automaton alia ratione concinnare.* 335
IV. *Organum Campanarium fabricari.* 336
V. *De Rotis penſilibus cymbalarijs.* 338
VI. *Organum automaton conficere omnis generis Inſtrumentorum fidibus inſtructorum ſymphoniam exhibens.* 339
VII. *Machinam automatam conſtruere, quę omnis generis Inſtrumentorum ſymphoniam exhibeat.* 342
VIII. *Machinam automatam conſtruere, quę voces, ac concentum volucrium referat.* 343
IX. *Per Machinam automatam exhibere muſicam Pythagoricam ad malleos trium Cyclopum proportionatos diſpoſitam.* 346
X. *Organum conſtruere quod ſine follium, aut cylindri miniſterio, ſed ſolo vento animatum, efficit perpetuum quendam harmonioſum ſonum.* 352
XI. *Inſtrumenta concinnare, quę per ſolam ſympathiam excitantur, ac ſonum harmonioſum edunt.* 356

INDEX CAPITVM.

PARS SEXTA.

Ars Steganographica, qua in distans animi conceptus per sonos manifestari queant.

§. 1. *De Cryptologia Musurgica.* 360
§. 2. *De Steganographia Musurgica.* 362

LIBER DECIMVS.

De Organo decaulo, in quo per 10. Registra demonstratur naturam rerum in omnibus obseruasse musicas & harmonicas proportiones.

Registrum I. *De quatuor Elementorum Symphonismo, seu Harmonia.* 367
II. *De Cælorum Symphonismo.* 373
§. 1. *De admiranda mundanorum corporum ad inuicem proportione.* 376
§. 2. *Quæ, & in quo consistat cælestium corporum Musica.* 381
§. 3. *De particulari Symphonismo Planetarum.* 384
§. 4. *De Choro Iouiali.* 386
§. 5. *De Choro Solari, & Martio.* 388
§. 6. *De harmonia Stellarum Fixarum.* *Ibid.*
III. *De Symphonismo Lapidum, Plantarum, Animalium cum cælo.* 390
IV. *De Symphonismo Microcosmi, seu hominis cum Megacosmo, siue de Musica humanà.* 401
V. *De harmonia pulsuum arteriæ in humano corpore.* 405
VI. *De Symphonismo pathetico, siue de Musica variarum Passionum, & Affectionum animi ad inuicem.* 422
VII. *De Symphonismo Mundi Politici, seu de harmonia Status Politici.* 432
VIII. *De harmonia Potentiarum in Anima hominis.* 440
IX. *De harmonia Hierarchica, seu Angelorum in 9. Choros distributorum.* 444
X. *De Musica Archetypa, siue Dei cum vniuersa Natura.* 454

MVSVRGIÆ VNIVERSALIS LIBER IX.

MAGIA CONSONI ET DISSONI.

Qua reconditiora sonorum, totiusque Musurgiæ arcana, per innumera experimenta in lucem eruuntur.

PRAEFATIO.

PRAEMISSIS omnibus iis, quæ ad Musicam speculativam & practicam quovis modo pertinere videbantur, operæ pretium duxi, si hoc loco specimen quoque darem quarundam rerum, quæ Musicæ ope in arcana sonorum scientia fieri possunt prorsus admirandarum. Ne vero in opere ita insolenti ἀπείρατος progrederemur, in sex partes hunc librum dividere visum fuit, in quo:

Prima pars Physsologia Consoni & Dissoni, arcanam vim in Consono & Dissono latentem, penitus scrutatur.

ἰατρικὴ. *Secunda pars Iatrice sive Medicina consoni & dissoni, prodigiosas morborum curas investigat.*

τερατολογία. *Tertia pars Teratologia sonorum prodigiosos sonos in natura rerum subinde occurrentes per genuinas rationes explicat.*

ἀναμπτικὴ. *Quarta Anacamptice consoni & dissoni, sive Echologia, de reflexis sonorum miraculis tractat in qua tota formandæ Echus à primis fundamentis traditur scientia.*

Quinta Mechanica sive Thaumaturgia consoni & dissoni, id est de instrumentis Automatis, aliisque machinationibus rarissimis copiosissimè tractat.

Sexta, Criptologia Musurgica; qua occulti animi conceptus per sonos duobus aut pluribus dissitis Amicis Communicari possint docetur; Visa itaque libri totius anatomia, iam ad singula describenda calamum convertamus.

PARS I.

PHYSIOLOGIA CONSONI ET DISSONI.

CAPVT I.

De Musicæ vi mirifica.

MAGIAM consoni, & dissoni, nihil aliud esse dicimus, quàm facultatem illam prodigiosorum sonorum effectricem, quæ sanè inter cœteras Magiæ naturalis species non minimum locum obtinet, est enim quibusdam sonis adeò admiranda & alterandi & trahendi vis, vt intellectus humanus vix ad genuinam eorum rationem pertingere posse videatur. quantus insit musicis modulis Magnetismus, quanta tractiuæ virtutis efficacia, nemo nescit, vt proinde non sine ratione Prisci Orpheum Musicum Magum animalia, syluas, atque adeò ipsa saxa lyræ sono magico trahentem produxerint, de quo admodum eleganter Claudianus in præfatione secundi libri de raptu Proserpinæ, his verbis.

Tum patriæ festo lætatus tempore vates
Desuetæ repetit fila sonora Lyræ
Et residens læni modulatus pectine neruos
Pollice festiuo nobile duxit ebur.
Vix auditus erat, venti sternuntur, & vndæ,
Pigrior astrictis torpuit Hebrus aquis.
Perrexit Rhodope sitientes carmina montes
Excussu gelidas pronior Ossa niues
Ardua nudato descendit populus Aemo
Et comitem quercum Pinus amica trahit.
Phyrrheasque Dei quamuis despexerit artes
Orphæi laurus vocibus apta venit.
Securum blandi leporem videre Molossi
Vicinumque lupo præbuit agna latus
Concordes varia ludunt cum Tygride Damæ
Massylam Cerui non timuere iubam.

Quæ quidem prodigiosa animalium, Syluarum, saxorumque attractio partim tropologicè, partim allegoricè accipienda est; Notabant enim Prisci maximam Musicæ vim esse in animam, eamque secundum varios eius sonos, & harmonias mutari, & tanquam ceram; quocunque torqueas, sequi; ideò ipsam ἀρχὴν πάντων sine principium omnium, & vt Psellus in sua Musica ait τὴν μουσικὴν οἱ παλαιοὶ συνέχειν ἅπαν τὸ πᾶν. Præterea videbant eandem Musicam mores posse componere, & variare, nihil enim tam facile in animos teneros eosque molles influere, quàm varios canendi sonos, quorum dici vix potest, quanta sit vis in vtramque partem, namque & incitat languentes, & languere facit excitatos, & tum remittit animos, tum contrahit, vt fusiùs posteà declarabitur. Saxa igitur, syluas & animalia, id est homines prorsus insensatos, ferinos, & crudelitate immanes diuino Lyrę suę sono attractos ad humanitatem & politicam viuendi rationem perduxit; Alij verò dictam attractionem allegoricè intelligunt cum, enim

Saxorum attractio ab Orpheo facto quid notet.

enim aiunt Orpheus insignis esset Astrologus, & Musicus, vtramque artem perfectissimè callens, ita opportunè temperaret, & miscere sonos, & cœlestium syderum, quàm optimè ipse intelligeret, imitaretur harmoniam, & eam ad hanc ita prouocaret, vt eorum omnem in se traheret, ac deuocaret influxum, atque vim, quà fretus, quæcunque vellet, pulsando traheret, ac deliniret, nonnulli quoque subiungunt, quod cũ optimè nosset, quà proportione & quo concentu vnumquodque esset à natura constitutum compositumque, cuique stellæ pareret, esset que subiectum, musicales rationes eisdem accommodans & stellis earum, ad motum alliceret inanimata per vim stellarum, quam in illis latentem externa sua harmonia quasi produceret; non secus ac ferrum ex silice latentem ignem excutit, vel flammam flatus follis abditam prodit; sunt enim in omnibus rebus quidam veluti latentes igniculi, atque semina harmonię siue sensus, adeò vt vel ipsum Deum veteres dicerent ἁρμονίαν πάντων.

Vis harmoniç in omnibus latet.

Hinc Procli authoritate cuncta hymnos concinnunt ad sui Ordinis Duces, sed alia intellectuali, alia rationali, alia naturali, alia sensibili tantum modo. Et profectò si quis (inquit iste) audiret pulsationem, quam singula in aëre in orbem efficiunt, vt solaria ad solem, lunaria ad lunam, profectò illum quendam eiusmodi sonum erga Regem suum aptè compositum animaduerteret, qualemcunque possunt res singulæ conficere. Magnetica igitur vis Musicæ omnia mouens, quantum in hominibus possit notum est; Nec enim tam immite & efferatum cor esse poterit, quod aptis modulis & cantilenis animum delinientibus non remittatur, contrà indecentibus & inconcinnis arctetur & restringatur. Carmen prodit Musæus dulcissimam rem mortalibus cęlitus datam omnia mulcentem, perstrepunt in bello tympana, ad animos pręliaturis addendos; resonant tubę tibięque ad iuscitandos in pugnando militum animos. Timotheus Musicus quoties libuerat, phrygio sono Alexandri animum ita accendebat, vt efferatus ad arma currreret, & cùm aliter voluisset mutato tono mentis ferociam supprimebat emollitumque animum ad epulas trahebat & ad conuiuia: simile quid legitur de Cytharœdo quodam Regis Daniæ. Nonne Pythagoras, Cicerone teste, adolescentem quendã Tauromineum insano amore veluti œstro percitum spondæo resonante pacatum reddidit, & mansuetum? Certè ad compescendos animi impetus, ac perturbationes, Musicos sonos Theophrastus fertur adhibuisse; Clitemnestram ad continentiam & pudicitiã incitatam à Cytharœdo, ab Agamemnone ea de causa relictam, historię narrant Troianorum. Plutarchus de ipso testatur adeò se harmonicis modulis inflammatũ à quodam Cytharœdo, vt armis obuijs arreptis manus violentas in quosuis sibi assidentes coniecerit. Musicis modulis non homines tantùm, sed & animalia ipsa capiuntur, alliciuntur Elephantes Strabone teste, tympanis; Cygni cytharâ, fistula dulce canit volucrem cùm decipit auceps, Vrsorum innata feritas, & æqua immanitas, nisi fistulę auditę sono non sistitur; ad tibię modulos Pythagoras Luporum impetum repressisse fertur, musica denique medicina excellentissima est, omnibus morbis depellendis idonea; hac ischiaticos, melancholicos, furiosos, dęmoniacos, venenatos, curatos historię & sacrę & profanę affatim narrant vt postea dicetur. Quod autem Asclepiades passim ab ignaris authoribus tuba surdos curasse allegetur, id non intelligi velim, quasi tubę sono, & modulis id pręstiterit; sed quod instrumento in tubę formam concinnato, auribus surdi indito (vt hodierna die multi adhuc vtuntur surdastri, quorumq; fabricam in sequentibus tradam) species soni verborumq; vnitas, & varia repercussione auctas organo auditiuo surdi efficacius sisteret. quo dum surdi mirum in modum iuuarentur, res in fabulam recepta est, Asclepiadem surdis tubę sono mederi.

Vis Musicæ in hominũ. animos.

Vis Musicæ morborum Curatrix.

Surdis tuba modum quò intelligendũ

His igitur ita pręmissis iam videamus, quis ad trahendos animos insit Magnetismus? quam cum auribus consonantię proportionem, vt illis tantopere delectemur, habeant & quidnam sit numerus, pondus & mensura, tam in sonis, quàm in auribus, vel in anima, prout sonis delectatur, vel ijsdem auditis nescio quo pathemate corripitur? Sũt enim soni quidam adeò molesti, & inconcinni, vt eorum asperitate dentes ipsi stridere: quidam adeò apti & concinni, ita suauiter influentes, vt animam extra se rapere videã-

tur.

tur. Hęc cùm scrutor, dici vix potest quanta circa huiusmodi harmonię vim, atque efficaciam authorum sit controuersia & dissensio; quantæ de modulorum cõsonantijs sint omnium pęnè Scriptorum dissonantes sententiæ, quibusdam hanc vim in omnis consonantię fontem Deum, aut animam numeris compositam, nonnullis nescio in quos influxus cœlestes, aut Cabalisticum decachordum, alijs in occultam symphatiam animę cum musicis numeris, multis in Geometricas rationes conferentibus. Quibus omnibus absonis & tanquam à veritate multum discordantibus relictis, quid nos de hac tractiua Musicę facultate, animique attractiua statuamus; & qua ratione & processu adeò varios non in hominibus tantum, sed & in ipsis animalibus brutis effectus producat, tandem aperiamus.

Variæ opiniones circa Musicæ vim.

CAPVT II.

De natura & productione Consoni & Dissoni.

MIrantur omnes cur anima tantopere afficiatur consonis, tantum verò à dissonis abhorreat, quorum causę & rationes vt intelligantur.

Notandum primò, duo in consonis consideranda esse, collisionem corporum, quæ fit per motum sonorum: & proportionem; quæ sunt veluti duo principia, illud quidem Physicum, hoc Mathematicum, quibus omnes consonantiæ causantur. Physica motũ considerat, Mathesis quantitatem, numeros, pondus, mensuram, omnemque proportionem vnius soni ad alterum expendit. Porrò cum omnis vocum sonorumque intensio aut remissio à motus velocitate aut tarditate profluat, tanto necessariò vox sonusue causabitur intensior, acutior, & spissior, quanto motus fuerit velocior; tanto verò remissior, rariorque, quanto motus fuerit tardior. Quæ omnia à Boëtio doctè expẽduntur lib. 1 mus. cap. 3. vbi docet necessariò sonos illos esse grauiores, qui fiunt à motibus tardioribus atque rarioribus ipsa tarditate, atque raritate pellendi; acutiores verò, si motus celeriores, ac spissiores fuerint, adeò vt neruus idem acutius sonet, si intendatur: grauius si remittatur; quia cùm tensior est, velociorem pulsum reddit, celerius reuertitur, & frequentius, ac spissius aerem ferit: qui verò laxior est, solutiores pulsus efficit, & ipsa imbecillitate feriendi rarus effectus breuiori tempore tremit; hinc fistulæ, seu tibiæ vt in Musurgia Organica & 7. libro demonstrauimus pro clausorum, atque apertorum foraminum ratione ob constipatum laxatumque aerem nunc acutius, nunc obtusius grauiusque sonant, quod & in fistulis organicis, & in larynge, seu aspera arteria humana patet: quantò enim in illis lingua, seu epiglottis, aut fissura illa, vbi aeris illisio sonum causat, longior fuerit, & fistula amplior, tanto grauiorem sonum, quanto breuior strictiorque, tanto acutiorem sonum edet. Vnde cõsequenter, quorum larynx ampla & longa, graui & bassa, at quorum stricta, & exigua est, alta & acuta voce intonare solent. Verum de hisce fusè in 1. libro.

Intensio & Remissio soni à celeritate vel tarditate.

Quæ causa vocis acutæ & grauis in hominibus

Notandum secundò, Nerui moti, aut vocis emissę sonum non esse continuum quiddam, sed ex motibus discretis & interpolatis eiusmodi sonum esse conflatũ vt in Chordosophia superius dictum est, etsi eius interualla aures nostrę percipere minimè valeant, non secus ac oculi diiudicare nequeunt, ardens ne titio, quem quis velocissimè in orbẽ circumagit toto in circulo existat, an circulus totus sit igneus? quod & Beotius turbinis à pueris circumacti declarat exemplo, qui si virgula coloris rubri secundùm longitudinem, seu altitudinem coni imbuatur, totus conus vbi gyros aget, rubro colore infectus comparebit, non quod ita sit, sed quod partes minimè coloratas rubrę notæ velocitas comprehendat, aliasue apparere non sinat. Similiter intensior neruus pluribus ictibus resilit atque tremit, remissior paucioribus; quoties enim chorda pellitur, nõ tantum vnus sonus editur, aut vna fit percussio, sed aer feritur toties, quoties eum tremebunda chorda percusserit. Vnde additione motuum ex grauitate acumen intendi-

Sonus non est vnus cõtrarius, sed multis sono. rũ partibus compositus.

tur, detractione verò motuum ex acumine laxatur grauitas, cùm acumen ex pluribus motibus constet. Quomodo autem datum quemuis numerum aut magnitudinem ita secare possimus, vt partes sectæ sint in data proportione harmonica fusè in Algebra harmonica tradidimus.

In quo consistat vis musicæ.

Quibus constitutis infero tandem, Musicæ illam mirandam vim, quam in animi cõmouendis affectibus obtinet, non ab anima immediatè profluere; quæ cùm immortalis sit & immateriata, nullam ad voces & sonos proportionem dicit, neque ab ijs immutari potest, sed à spiritu qui est animę instrumentum, aut ab animæ principali coniunctione, qua corpori annexa est. Spiritus enim huiusmodi cùm subtilissimus quidam sanguineus vapor sit admodum mobilis ac tenuis, facile ab aere harmonicè concitato incitatur, quam concitationem anima sentiens, pro varia spiritus incitatione varios effectus quoque inducit, hinc cum spiritus velocioribus motibus harmonicis & spissioribus concitatur, & veluti crispatur, oritur ex illa crispatione rarefactio quædam, ex rarefactione verò spiritus oritur dilatatio, quam consequitur lætitia & gaudium, quę omnia tanto maiores affectus habebunt, quanto moduli fuerint concinniores aptiores & cõplexioni constitutionique naturali hominis proportionatiores; hinc fit vt dum optimè constitutam harmoniam ac suauissimam percipimus melodiam, titillationem quandam in chorde animoque, hac apta concitatione veluti attracti absorptique sentire videamur. quam affectuum varietatem maximè promouent diuersi modiseu toni musici, de quibus in precedentibus fusè actum est; diminutiones preterea notularum, ascensus descensusque varia reciprocatio, varia dissonorum cum consonis artificiosè mistorum combinatio. Spiritum autem hac ratione, non alia moueri, hoc experimento manifestum facio.

Experimenta Musica.

ACcipe scyphum vitreum cuiuscumque magnitudinis, quem replebis aqua pura & lympida, quo facto, si madefacto indice manus extremam scyphi oram in circulum perfricueris aliquantulum, tandem mirabilem quendam sonum adinstar tinniẽtis metalli percipies, quo aqua concitata adeò vehementer crispatur, vt à vento aliquo agitari videatur. Hunc scyphum si ad medietatem tantum repleueris, senties quidem sonum, sed duplo grauiorem altero, itaut hic sonus ad priorem perfectam consonantiam διὰπασῶν resonet, & consequenter quoque remissiorem aquæ crispationem notabis. Hunc eund m scyphum si in quinque partes diuiseris, & tres aqua repleueris, duabus reliquis vacuis, resonabit tibi vitrum consonantiam, quam debilior quoque crispatio comitabitur; Ita vase in septem partes diuiso, si quatuor impleueris, tribus vacuis, percipies consonantiam quam debilior quoque priori aquæ crispatio sequetur. Ex quo luculenter patet eadem prorsus ratione humores nostros, & principaliter spiritum, qui sedem & dominium in corde potissimum omnium affectuum officina habet, commoueri. Hinc cùm vehementem aliquem sonum veluti tonitru, explosionemque tormenti percipimus, horrore quodam perstringimur, quia spiritus ad sonum sibi improportionatum nimis violentam patitur illisionem ac dissipationem, vnde horror & terror. Hinc quoque stridorem, si quispiam cultro ferrum radat, sufferre nequimus, cùm asperitate sua musculos quosdam ad dentes & cerebrum deductos, vellicando malè afficiat. Quæ omnia animalibus quoque conueniunt, sunt enim quæ & modulis gaudent, mulcenturque, quod tamen fieri non posset, si vis illa musicæ ab anima rationali immediatè profluere; plus tamen infinitis modis homo Musicà delectatur, quàm animalia, quia modulos meliùs ac perfectiùs cognoscit.

Cur sono vehementi terreamur.

Bruta quomodo Musicà delectentur.

CA-

CAPVT III.

De affectibus animi, ad quos Musica incitat.

Animus igitur iuxta harmoniæ diuersitatem varios quoque affectus induit lætitiæ, impetus, remissionis, timoris, spei, iracundiæ, & commiserationis; nos enim maximè ad octo affectus mouent musicæ modulationes, vt in præcedente libro dictum est. vel quia consonæ sunt vel dissonæ, vel quia concitatæ aut tardæ, vel quod maius est, quod tendant in acutum ad alacritatem, vel in grauem desinant, & remissum sonum ad commiserationem & lachrymas: ad amorem autem & odium, etsi affectus omnium sint potentissimi, non excitat Musica, quia amor & odium alicuius sunt amor & odium vt alibi dictum est; Musica autem generales solùm mouet animi affectus, excitatur tamen amor à lętitia generali affectu, veluti ex attritu quodam; Verùm cum Musica tristitiam generare non possit, neque odium generare potest, tristitiam autem generare non posse Musicam, inde patet, quod tristitia sit ad mortem, Musica autem ad vitam; Cur autem Musica, vt rectè Ecclesiastes dicit, in luctu importuna narratio sit, & cur lugentes, aut corde graui quadam tristitia suppresso, omnem Musicam nos respuamus, hæc est ratio, quia spiritus seu humor, metu, aut tristitia per fortem impendentiũ malorum imaginationem congelatus, constrictusque, omnem respuens commotionẽ, eius se veluti incapacem reddit, si itaque Musicus esset, qui hunc spiritum condensatũ Musica benè ordinata dissoluere posset, non ad tristitiam moueret, sed lenimen doloris, spiritu aliquantum dilatato afferret. Diximus ad octo maximè affectus nos Musica moueri, qui tamen commodè ad hos tres affectus reuocari possunt, lętitiam videlicet remissionem, & misericordiam vt suprà quoque dictum est, at quod ex his postmodum alij affectus, vt amoris, tristitiæ, audaciæ, furoris, temperantiæ, indignationis, grauitatis, religionis resultent, per accidens est; siquidem hi omnes ex his tribus generalibus animi affectionibus consequuntur, vt in Musurgia Rhetorica tradidimus.

Passiones animi quæ maximè mouent.

Cur Musica in tristitia cõstitutis non placet.

Variæ igitur intensiones & remissiones tonorum, varij ascensus descensusque reciprocationes, variæ discrepantesque vocum repercussiones, variæ magneticæ tractionis animorum causa sunt, quos effectus quatuor res plurimum adaugent. Primò artificiosa tonorum mistura, variæque sonorum ad arsin & thesin se syncopantium colligationes, quibus consona dissonis adeò strictis amicitiæ legibus connectuntur, vt nihil suauius percipi possit, quas variæ vocum diminutiones, fugarumque artificiosè contextarũ mutuæ amicæque insecutiones, plurimùm adaugent. Secundò, numerus determinatus, versu comprehensus. Tertiò, ipsa verba seu textus cantilenarum. Vltimò, dispositio ipsa audientis, quæ si abfuerint, nulla inde ex harmonia sequetur commotio. Cùm enim diuersæ dispositiones hominum ab alia non oriantur causa, quam à mõtibus spiritus præcipui potentiarum omnium tam sentientis, quàm mouentis animæ organi & instrumenti; vel per alterationem aut motus etiam vocales causetur, à quibus motibus spiritus, vt dictum est, nunc recolligitur, nunc distrahitur, iam laxatur paulò pòst intẽditur, variasque consequenter alterationum; quę ab harmonia sonora causantur, vices versat; necessariò sequitur animum ad statum, & dispositionem spiritus inclinari. Vnde lasciui blandis, mollibus, & acutioribus modulis gaudent, quia effectus, quem hi in spiritus concitatione præstant; proportionatus est, similisque affectu, quo inclinant. Hinc duo, quorum vnus cœlesti, alter amore terreno ardet, vno & eodem tono Dorio aut Lydio diuersis motibus, aut desiderijs agitantur, ille cœlestis Patriæ cõtemptui rerum terrenarum coniuncto desiderio, hic cõfortij carnalis ardore, appetitui rerum caducarum coniuncto, & sic de cœteris iudicandum. ita vnusquisque plus delectantur illà harmonià, quæ naturæ, complexionique suæ magis fuerit similis & proportionata, dispositionique presenti magis fuerit consentanea.

Quid ad augumentum virtutis tractiuæ Musicæ requiratur.

Consentio harmoniæ ad spiritus vitales.

CA-

CAPVT IV.

Causarum numeri consoni, & dissoni inquisito.

Cur alij numeri sunt soni, alij non

Quid consonantia & dissonantia,

PORrò quomodo Musica modulis suis animi commoueat affectus, ex præcedentibus dictis facilè cognoscitur. Nunc solùm explicandum restat, quomodo aliqui soni consoni sint, aliqui non, & cur consoni solùm moueant ad affectus, dissoni non item, quod vt intelligatur, sciendum est, quod sicut consonantia est dissimilium inter se vocũ aut sonorum in vnam redacta proportio; vel soni acuti, grauisque mistura suauiter vniformiterque auribus accidens; ita dissonantia sonorum acuti grauisque mixtorum ad aurem veniens aspera, iniucundaque percussio est.

Cùm igitur delectatio ex duorum tonorum differentium auditione percipiatur, causa est quod tremores ex vibratione chordę resultantes, sæpè vniantur, & in vnum concordent, quà vnione & concordià spiritus similiter excitatus vim imaginatiuam ad delectationem instimulat; ad displicentiam verò, si tremores dicti, aut prorsus non, aut rarò se vnierint; Vt verò quilibet cognoscere possit, quomodo ista vnio contingat, hic totum negotium per aliquot propositiones demonstrare visum est.

Propositio I.

Duæ chordæ Isotonæ incitatæ æquali tempore necessariò vnisonum producunt, & singulis vibrationibus perfectè & æquali tempore sese vniunt.

QVamuis hęc omnia fusè & ex primis fundamentis demonstrauerimus in Chordosophia, quæ est prima pars Lib. VI. quæ inscribitur Musurgia Organica; Quia tamen hic locus veluti iure suo postulat consonantiarum genesin, hic eadem breuiter repetenda duximus. Suppono igitur ex citati libri demonstratis, omnes diadromos siue æquales, siue inæquales vnius chordæ esse æqui diuturnos. Sint igitur duę chordæ ęquales & tensione & crassitie AB, CD, dico ex earum incitatione necessariò



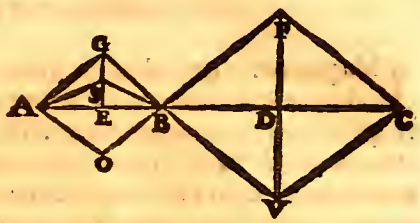
nasci vnisonum. Quoniam enim ex demonstratis citato loco, Isotonę chordę ad inuicem se habent, vt I ad I. tempus quoque sit ęquale & ęqui diuturnum, necessariò vibrationum terminus in vtraque chorda erit ἰσόχρονος, id est continget in eodem tempore; Nam vtraque chorda, AB quidem tracta in E, & CD tracta in F, vno & eodem tempore hęc in M, illa in I punctis reflexionum ferientes aerem, causabunt tonos prorsus eosdem, in recessu verò vno & eodem temporis momento in S & T ferientes aerem causabunt tonos eosdem quos prius, & sic semper eosdem & eosdem sonos parient, donec tremebundæ chordę centrum grauitatis consecutæ quieuerint; Cùm igitur ictus aeris in punctis reflexionis eodem temporis momento perfectè se vniant, & hoc singulis diadromis, siue curso-recursibus, necessariò inde, vti dictum est, resultabit tonus ille vnisonus, fons & origo omnium consonantiarum. Duę chordę igitur Isotonę necessariò producunt vnisonum, quod erat demonstrandum, &c.

Pro-

Propoſitio II.

Duæ chordæ æquales craſſitie quarum vna alterius, ſit dupla, incitatæ neceſſariò producent Diapaſon, ſiue octauam, & inæquali tempore sese vnient.

SInt verò iam duę chordę AB & BC quarum hęc ad illam ſit in proportione dupla. Dico incitatarum ſonos non iam æquali ſed inæquali tempore vnitum iri. Quoniam enim vti chorda ad chordam, ita æquidiuturnitas vnius motus ad æquidiuturnitatem motus alterius ſcilicet incitatarum chordarum per 6. lib. VI, ſequetur neceſſariò chordam AD duplo celerius diadromos ſuos conficere, quàm ſuos conficiat chorda BC. Incitentur enim duę chordæ eodem tempore; chorda quidem AB in G. & BC in F. tranſibit neceſſariò chorda AB totum ſpacium G. O. ſemel, dum interim chorda BC ex F. peruenerit in D. Tunc itaque illa in O. veluti in termino, & hæc in D. tanquàm in fluxu exiſtente nulla quoque fiet ſonorum vnio, quando igitur chorda BC pertigerit in V chorda AD eodem tempore pertinget in S, & ibi vtriuſque chordæ terminum conſecutę, hæc in V, illa in S ſoni ex ictu aeris cauſati primi ſeſe vniant perfectè; cùm verò chorda AB duplo velocius currat chorda BC, neceſſariò vna ad alteram in vnione ſonorum ſonabit diapaſon, ſiue octauã. Diapaſon igitur cauſatur ex vnione ſonorum inæquali tempore, fluentium quod erat demonſtrandum; Sed hęc aliter demonſtremus.



Alia demonſtratio eiuſdem.

SIt chorda maior hypate, Nete vero, ſiue octaua G. minor ſub dupla chordæ maioris: Sitautem chordę hypates ſpacium BC quo vibriſſata chorda currit & recurrit, netes verò ſpacium FG prioris ſubduplum, habebitque ſe, vt chorda ad chordam, ſic ſpacium quod percurrit ad ſpacium. Ponamus ergo has chordas ſimul vno, & eodẽ tempore incitari in B. & F; curret igitur vtraque chorda ex B & F. illa quidem in S, hæc in G. At minor in F perueniens ibi, veluti terminum motionis ſuę conſecuta, ex repercuſſione aeris ſonum cauſabit, chorda BC. in SC vt pote à termino C tantum adhuc remota, quantum ex B in S confecit, ſilente; mox tamen vbi in C peruenerit, vbi ex aeris repercuſſione reſonabit; Sed minor chorda interim ex G in F. æquali tempore, & ſpatio cum chorda BC ex S in C. currente remeans, eodem quoque tempore in F altero curſus ſui termino reſonabit, dum chorda BC in C termino reſonat; fiet igitur hic prima ſonorum vtriuſque chordæ vnio, quę toties continget, quoties chorda tremebunda BC aerem ferierit: cùm præterea chorda minor bis ſuum ſpatium percurrat, dum chorda maior ſpacium B. C. ſemel; neceſſariò duplo quoque celerius aerem feriet chorda minor, quàm maior, & conſequenter acutius ſonabit, frequentique vibrationum vnione ob magnũ auditorium, ita & ſpiritus vitales ſuauiter afficiens, eam de qua diximus, delectationẽ (qui primus harmoniæ gradus eſt) in anima efficiet. Vnde in chordis æqualiter extẽſis cùm repercuſſio aeris in vtraque chorda æquali tempore, ac ſpacio contingat, vniſonus cauſabitur, qui ita ſe habet ad harmoniam, vt vnitas ad numerum, ſiue punctum ad lineam, vnde & harmonicus propriè dici non poteſt, ſed & diapaſon omnium conſonantiarum ſuauiſſima eſt, quia vnio ſonorum grauis, & acuti perfectè miſtorum frequen-



Diapaſon quomodo in duplaproportione conſiſtit.

quentius, quàm in vllis alijs consonantijs contingit, cùm vnum solum minor chorda sonum habebat, qui non vniatur maiori chordæ. Reliquæ verò consonantiæ plures sonos habent, qui non vniuntur, & consequenter rarius, & rarius, prout à consonantia diapason magis ac magis recesserint, cum hypatę cõsonant, sed hæc in diapentes, & diatessaron consonantijs clariora fient.

Propositio III.

Si Duæ chordæ æquales crassitie, diapente sonent-soni in sesqui altera temporis proportione se vnient.

IMaginaberis has subiectas lineas referre lineas transuersas, quas Diadromi chordarum incitatarum conficiunt. Sit igitur chorda quædam maior AD spacium verò quod incitata percurrit AB. ED; altera autem chorda minor EFG. ad priorem se habeat, vt duo ad tria, quæ est proportio diapentes. moueatur vtraque eodem momento (loquimur enim non de chorda currente ex vno loco in alium, sed de sono qui in chorda promouetur de hoc in illud extremum, in quibus nostro concipiendi modo aerem feriens, sonum causat, quod benè notes velim) curret ergo vtraque, maior quidem ex A versus D, & minor ex E in G; mox igitur, dum minor venerit in F, maior in D resonare incipiet, nulla igitur horum sonorum hic continget vnio, cùm sonus chordæ maioris in D. tardius contingat, quàm sonus chordæ minoris in G, neque vnio sonorum fiet in EF, cùm motus chordæ maioris in E terminum motionis suæ necdum sit consecutus; Cùm igitur chordæ maioris motus ex E in A tantum adhuc spacium conficere debeat, quantum chordæ minoris ex E in G, in A & G motus vtriusque chordæ terminis soni primum vnientur. Vides igitur, quod sicut se habet vibratio chordarum, ita soni ad sonos, cùm igitur vibratio minoris chordę ad vibrationem, siue cursum recursumque maioris chordæ se habeat, vt 3 ad 2, ita & soni minoris cordæ ad maiorem, semper igitur minor duobus sonis omissis, qui non vniuntur, sonum ex tertia vibratione resultantem, chordæ maiori coniunget. Vnde vnio sonorum grauis & acuti in diapente tardius, quàm in diapason cõtingit, & consequenter à prioris suauitate paulatim recedit.

A B E D
——II——II——
——II——II
E F G

Propositio IV.

Duæ chordæ æquales crassitie diatessaron sonant, quia soni in sesqui tertia temporis proportione se vniunt.

PRimum sit chordæ maioris spacium A per quod incitata currat, AVXBC. Minoris DFE spacium, habeatque se chorda ad chordam, & spacium ad spacium, vt 3 ad

A V X B C
——II——II——II——II
Diatessaron. D II F E
——II——II——

4 videlicet in proportione sesquitertia, in qua consistit proportio diatessaron. Mota ergo vtraque chordà è terminis A & D, sursus C & E, certum est, quod minoris motus, vbi venerit in E, repercussus primo resonabit, & vbi recurrerit ex E in F, tunc primum

mum incipiet sonare in C. chordæ maioris motus; vbi igitur minor in D. veniens secundo resonabit, maioris ex C reuersæ motio X puncto imminebit, & vbi minor venerit in F, maior tenebit A, vbi & terminum consecuta secundo repercussa sonabit, minor autem ex F in E promota ibi tertio resonabit; interim chorda maiori mota in V; nulla igitur adhuc sonorum vnio facta est, quam tum primum acquirent, cùm maioris chordæ motus ex V in C peruenerit, & minor ex E in D. cùm enim æquali tempore, & spacio terminos motionis assequantur, videlicet maior in C & minor in D. ibi primum vnio continget, ita vt minor chorda semper in hac consonantia tribus tonis omissis, qui non vniuntur sonis chordæ maioris, sonum ex quarta vibratione resultantem tandem vniat. Idem de cæteris consonantijs iudicium est, quæ tanto semper erunt imperfectiores, quanto à simplicissima diapason magis recesserint, & quanto rarius sonos vnierint, vt sit in ditono, semiditono, hexachordo sono & hisce similibus. Ita ditonus semper quatuor omissis sonis, qui non miscentur, quintum tãtum vnit, semiditonus verò quinque insociabiles sonos omittens, ex sexta vibratione chordæ resultantem sonum maiori chordæ tantum adiungit. Vide quæ fusissimè de hisce tractauimus in Chordosophia.

Quod si itaque motus tardi & veloces simul fuerint proportionati, & facile inter se miscebuntur, orietur consonantia; Si verò fuerint improportionati & nullam mixturã, seu coitionem admittant, nascetur dissonantia. Tanto autem facilius miscebuntur, quanto fuerint similiores & fonti siue vnitati, aut vnisono propinquiores. Hinc consonantia diapason omnium consonantiarum perfectissima est, quia proportione prima perfectissima & simplicissima vnitate tantùm à monade distante perficitur; qualis est dupla, habetq; se vt vnum ad duo; huic proxima in perfectione est proportio super particularis, seu sesquialtera diapente, habetque se vt 2. ad 3. quã sequitur immediatè proportio sesquitertia, habetque se, vt 3 ad 4, quæ conuenit consonantiæ diatessaron, quæ in harmonica Tonorum dispositione perfecta est, in arithmetica verò dispositione imperfecta censetur, & dissona; vnde secundùm quid perfecta tantum est & consona. Accedit quod hæ proportiones sesquialtera & sesquitertia consonæ sint, eo quod ex ijs coniunctis diapason constituatur, omnium autem consonantissimam constituere non possent, si consonæ non essent; atque ex tribus consonantijs tota Musica constat, neque tota Musica est aliud, quàm harmonia ex his tribus consonantijs constans, nec vlla symphonia sine his tribus possibilis est. In quatuor igitur perfecta consonantiarum siue simplicium, siue compositarum ratio consistit, ab hac autem vsque ad senarium numerum consonantiæ à perfectione sua decedunt, quales sunt Ditonus, Semiditonus, Hexachordon maius, siue sexta maior, quarum prior in sesquiquarta proportione consistens, se habet vt 4 ad 5, altera in sesquiquinta se habet vt 5 ad 6. Tertia in proportione superbipatiente tertias se habet vt 3 ad 5, vocanturque consonantiæ imperfectæ, quibus vnà cum perfectis totus consonantiarum circulus completur. Vides igitur quomodo ab vnitate profluentes consonantiæ in senario totius perfectionis suę circuitum, ita vt aliæ pręter dictas consonantiæ assignari nequeant, absoluant; Qui hæc penitius penetrauerit, luculenter videbit quomodo DEVS, Optimus Maximus fons omnis harmoniæ sit, & quomodo mundus ab ipso profluxerit, quì opus ἐξαίμερον ab ipso constitutum sit. Sed hæc in III. & IV. lib. fol. 100. & 187. fusius tradidimus.

Diapason omnium cõsonãtiarum perfectissima est.

Ex 3 consonantijs constat tota Musica.

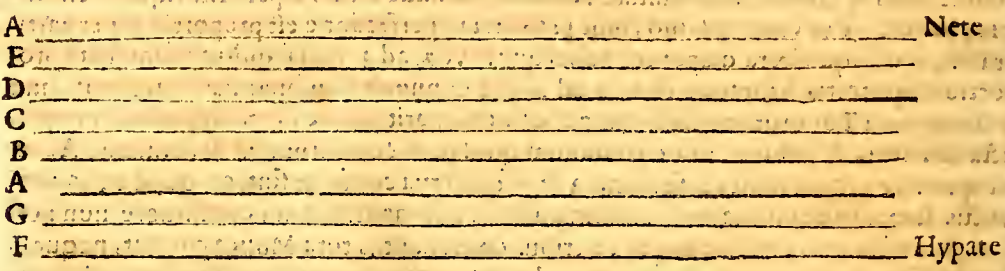
Hæ igitur consonantiæ pro diuersa in scala musicali dispositione diuersam quoque tonorum, semitoniorum, diesium, chromatum constitutionem causant, ex quorum varia combinatione, pro varia hominum complexione spiritus quoque variè afficitur; Vnde & varij, vt paulò antè dictum est, affectus, atque impetus animi resultant; Siquidem spiritus noster ad concitati aeris rationem mouetur, non aliter ac chorda tacta alteram intactã concitat, vnde si spiritus nostri chordæ forent, ij à modulis concitati harmoniam perfectè exprimerent, quod sequentibus experimentis manifestum facio.

Experimentum I.

SVper tabulam solidam, leuem & concauam, nouem nerui extendantur eo ordine, qui in sequenti schemate comparet. Primo duo nerui A F sint & quantitate, & qualitate, seu intensione æquales, hoc est vnisona intensione resonent; reliqui tonatim iuxta schema subiectum disponantur. Harum igitur primam chordam, F si plectro incitaueris, illa omnes chordas sibi ἰσοτόνους, siue æquitensas quantumuis intactas resonare faciet, hac tamen differentia, vt ea chorda, quæ vnisono fuerit vicinior plus resonet, & sensibilius moueri videatur; Primo itaque chordæ F vnisonantis intactæ motus sonusque maximè sentietur ad sonum primæ: octauam quoq; A incitabit, sonareque faciet, sed paulò debiliùs quàm priorem, vt pote ab vnisono aliquantulum recedentem; quintam quoque incitabit, sed vix sensibiliter ab vnisono plus æquo recedentem; si enim plumam ipsi imposueris, aliquem chordæ tremorem, licet tenuem senties; quod vix alicuiquam notatum reperi, cùm plerique hypathen vnisonam tantum, & netem ad aliã intactam moueri existimauerint; sed experientia longa contrarium me docuit, omnes enim chordæ ad hypaten consonæ mouentur, sed vt dixi tanto efficacius, quanto fonti suo fuerint viciniores. Dissonæ verò solæ amicà concitatione moueri nesciæ in sua pertinacia persistent.

Chorda chordam distantem mouere solet.

Nete.



Porrò non chordæ tantum chordas similiter extensas incitant, sed & fistulæ & tubæ chordas simili tono gaudentes sonare faciunt. Cuius rei veritas, vt plenius demonstretur, memorabo hoc loco id, quod Moguntiæ olim mihi contigit, dum enim in odæo quodam à templo separato solemnioris Sacri tempore certis negotijs destinarer, ecce chelin maiorem (quam è cantoribus quidam prius ad organum templi exactè concinnatam sine chordarum laxatione parieti odæi appensam abiturus reliquerat) intactam, & nemine præsente, nescio quo occulto motu, per interualla subinde resonare sentio; rei igitur nouitate attonitus, propiùs accedo sonum huiusmodi prodigiosum penitius examinaturus. quod dum facio, hìc comperio quod simul ac Organædus fistulas chordis dictæ chelys exactè vndequaque correspondentes incitabat; ipsæ chordæ non secus eo tono incitarentur, ac si plectro fuissent concitatæ, quam harmonicam sympathiam pluribus posteà non sine ingenti admiratione exhibui. Hancque phonurgiam & alijs postmodum in locis exhibere attentatui, sed dispositionem loci similem memoratæ, casu potiùs quàm arte inuentæ, reperire non licuit; nam in huiusmodi harmonico prodigio primo perfectam fistularum cum chordis adaptationem, exactam quoque distantiam fistularum à fidibus cum certa loci, murorumque sonum propagantium dispositione necessariò requiri, notatui. Sed de huius constructione, cùm non huius loci sit, alibi forsan vberius, DEO volente, loquemur. Nunc solummodò huius prodigiosi effectus causa restat inquirenda:

Organorum fistulæ chordas quoque sibi proportionaliter extẽsas mouẽt.

CA-

CAPVT V.

De Sympathiæ & antipathiæ sonorum ratione.

NOta primò, In huiusmodi sono tria considerari posse. Primò corpus quod sonando mouet, & corpus quod ab alio mouetur ad sonum. Secundò proportionem quandam, aut similitudinẽ inter corpora sonora. Tertiò medium aptum, qualis est aer.

Nota secundò, Sonum non per medium aerem solum propagari sed vbicunque in medio corpus aptum suæ conseruationi repererit, in eo vires suas exercere: Aer enim, qui ex sono dissipatus est, ex se & suà naturà quærit vnionem; motus verò siue sonus tenorem melius ac fidelius in corpore propagationi suæ apto & habili seruat; cuiusmodi sunt chordæ extensæ. Hinc infero chordam incitatam, alteram similiter extensam intactam concitare, vel ob maximam similitudinem & proportionem, quam corpus sonans & sonabile ad inuicem habent; cùm similitudo & proportio similia quædam similitudinis, totius motionis veluti basis quædam sit & fundamentum. Secundò ob motum aerem; cùm enim ad motum soni mouetur aer, eaque sit soni ad sonum, quæ aeris concitati ad aerem concitatum proportio, vt in præcedentibus ostensum est, fit vt aer à sono incitatus, soni adhuc, quem deuehit, simulachro imbutus, cùm in corpus sonorum simile, proportionatum, & qualitatis, quam deuehit, capax inciderit, eo modo id impetat, quo aer à priori sono fuerat impetitus, vtroque & aere & sono in corpore maximè sonoro & aereo, ex insita sibi natura vnionem & propagationem quærẽte. Hinc chorda chordam mouet æqualiter extensam, aut aliud quodlibet corpus, seu instrumentum harmonicum, vti chordam sibi sono similem & correspondentem, eo quod aer æqualiter incitatus in corpus incidat & quantitate & qualitate simile ei, a quo fuit incitatus; Vnde id ex se iam dispositum, & ad perfectionem, seu bonum sui anhelans, similiter quoque ambientis aeris vellicatione incitatur, chorda autem Octauam resonans, licet intacta, tamen ab inferiore concitatur ob maximam similitudinem & proportionem, quam ad eam habet; omnium enim opinione, ab inferiore non differt nisi acuto sono, vnde eadem censetur, imò virtualiter in inferiori tanquàm acutũ in graui (Aristotele teste) continetur, nihilque est quàm inferioris vocis repetitio quædam acutior & intensior, vnde naturaliter mulieres cum viris, pueri quoque & Eunuchi cum prouectioris ætatis hominibus psallentes, interuallũ diapason naturaliter cantant. Campanę quoque aliaque instrumenta sonora diapason inferiori veluti mistam resonant, quod non fieret nisi maxima inter vtramque similitudo intercederet, & proportio. Prętera cùm ita se habeat aer extrinsecus ad aerem chordę intrinsecum, vt extensio chordę ad chordam, chorda autem diapason resonans sit in proportione subdupla, fit vt aer iuxta hanc proportionem quoque moueat & incitet aerem organo auditorio intrinsecum & innatum inter membranulas contentum. Atque ex dictis patet, quà ratione ad varios animi affectus Musica concitet: vim enim habet mouendi auditũ vel cum delectatione vel commiseratione, vel alio simili modo, pro varietate soni, & aeris moti, qui cum tali vel tali proportione mouet auditum; dum enim aer hoc aut illo modo motus, atque ab homine inspiratus eodem modo mouet spiritum, pro sonorum varietate, varię in animalibus affectiones concitantur, vti varijs modis, moto aere, mouetur spiritus. Cùm enim cor spirituum thronus sit, ij tremulum & subsultantem aerem recipiunt in pectus atque cum affini suo vnum sonant, hos sequuntur spiritus reliqui cęteris in corporis partibus positi, mouent musculos aut cohibent prout numerorum lex, vel crebrescit incitationibus, vel tenore composito quiescit, aut lentitudine quietem imitatur, non secus ac in fidibus paulò antè memoratis, tactà chordà quàpiam, altera æqualiter tensa contremiscit. Nam qui in corde sunt spiritus ad exterioris soni motum excitantur tantò facilius quàm chordę, quanto maior vnio est: hinc multa cura reuirescit depressus ac marcidus animus, factà exterioris subeũtis aeris accessione,

Quomodo chorda chordam intactã moueat.

Cur pueri & adulti simul canentes octauà distẽt?

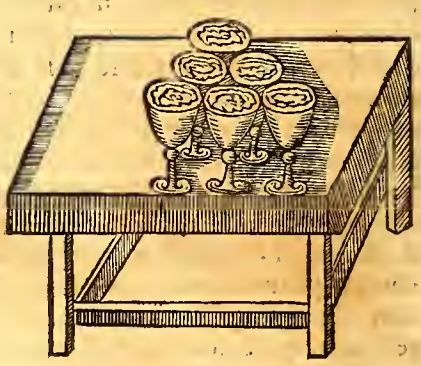
Spiritus in chorde mouentur per tonos.

elatus verò cohibetur, aut etiam detrahitur de suggesto illo contrariâ ratione: Hinc causa quoque patet, cur plerique aliud agentes canentibus occinant; cur vno clamante, omnes clamandi libido incessat; & in prœlio aut concione vno vociferante, aut cõplorante, illicò tota acies, aut concio vociferetur, aut ingemiscat. Verùm hanc spiritus nostri ab extrinseco sono concitationem egregio experimento ostendendam duxi.

Experimentum.

ACcipiãtur quinque scyphi vitrei omnes eiusdem magnitudinis & capacitatis, quos eo ordine collocabis, qui hic in subiecto schemate exprimitur; repleatur autẽ vnus scyphus aquâ vitæ, scyphus altervino meliori, alius aquâ subtili, alius aquâ crassâ, vt marina, aut oleo; medius verò aquâ communi; Quo facto extremo digiti madefacto, oram scyphi eòusque rades, donec tinnitum, quem in experimentis paulò suprà excitare docuimus, perceperis, Hic enim acutissimus sonus non sine admiratione omnes reliquos humores concitabit, & tantò quidem vehementiùs, quanto vnus humor altero fuerit subtilior. Hinc aqua vitæ in scypho quę igneam naturam refert, seu cholericam, prę cœteris maximè subsultabit; vinum verò in scypho complexionem sanguineam seu aeriam referens, moderatam subibit concitationem; Aqua verò subtilis phlegmaticam constitutionem exhibens, prę cœteris tardam & obtusam commotionem causabit; Aqua verò crassa scypho contenta ob terream complexionem suam, vix motionis erit capax. Non secus Musicam animi nostri affectus concitare iudicandum est. Si igitur spiritus noster subtilis fuerit & calidus, Musica superbos, insolentes, & iracundos motus concitabit: si subtilior fuerit & moderatæ qualitatis, ad amores, gaudia, lętitiam, & venereos affectus incitabit; si constipatior fuerit, ad lachrymas, religionem, continentiam, aliosque patheticos affectus mouebit; si denique crassus fuerit, vt in hominibus mœrore compressis, omnis commotionis incapax erit, atque ideò rectè musica in luctu importuna narratio est.

Sonus humores varios variè cõmouet



Ex hoc experimẽto quoq; patefit, quomodo vnus sonus diuersos in hominibus diuersę complexionis effectus sortiatur; aliter enim cholericus, aliter sanguineus, aliter denique phlegmaticus cõmouetur, quæ omnia adeò clarè in hoc vnico experimento eluceścunt, vt rationem concitatiuam Musicę penè apodictícè demonstrẽt, quæ & in chordis ęqualibus, sed ex diuersis animalium intestinis, aut metallis confectis constant, sicuti enim est grauitas metalli ad metallum, ita chorda ad chordam, & sonus ad sonum, &c.

PARS II.

MAGIAE CONSONI, ET DISSONI

Magia Musurgico-Iatrica siue Medicina curaue morborum per Musicam sanandorum.

PRAEFATIO.



IATRICAM siue Medicinam Musurgicam eam vocamus, quæ in curandis animæ corporisque morbis effectus prorsus exoticos, & prodigiosos præstat. Nam quemadmodum in septimo libro fusè demonstratum, ex fide omnium ferè Historicorum notum est Terpandrum & Arionem Homines à grauissimis morbis cantu liberasse; Herophilum musicis numeris ægrotorum venas ponderasse; Xenocratem lymphatos à dementia carminum modulis vindicasse & alios, quibus eam Musicæ scientiam conferūt, vt etiam surdis aurium vsum restituerint; quæ cùm partim in præcedentibus declarata sint, partim in sequentibus declaranda, ea minimè repetenda; sed tantum hoc loco rationem singulorum adducēdam duximus.

Miri effectus Musicæ.

CAPVT I.

De causis prodigiosæ illius morborum curæ ope Musicæ expediendæ.

VArias huius prodigiosæ curæ rationes & causas varij assignant. Cabalistæ more suo omnia canalibus sephirothicis, quibus diuina vis in singula mundi influat, attribuunt. modum verò quo hoc fieri asserunt, dicemus Deo dante in Oedipo nostro Ægyptiaco tractatu de explicatione arboris 10 Sephiroth; Platonici more suo horum mirabilium effectuum causas in Mundanæ animæ harmonicis omnia sibi copulantis (quam & Colchodeam vocant) nexibus constituunt; Astrologi & Alchimistæ omnia influxibus superiorum corporum attribuunt; quorum omnium rationes cum in Astrologia Consoni & Dissoni, siue in Musica Mundana tractauerimus, eo Lectorem remittimus.

Cabalistę canalibus sephirothicis omnia adscribunt.

Platonici effectus exoricos cairiæ mundi attribuunt.

Astrologi & Alchymistæ in influxus corporum cęlestium.

Et miror sanè viros adeò sapientes relictis naturalibus causis in tam absurda & ab omni humano ingenio remota placita incidisse; Idemque feciſſe videntur, quod ij, qui relictis domesticis diuitijs in Indias ad eas quas copiosiores habent diuitias acquirēdas, innumeris sese periculis exponentes commigrant. Verùm singulorum effectuum gēuinas causas antequàm assignemus, primo more solito quædam, ad demonstrationes nostras solidiori fundamento stabiliendas, supponamus.

Suppono itaque Primò, Aerem non extrinsecum tantum, sed & intrinsecum vnicuique reipræsentem ad soni rationem moueri, ita vt si soni fuerint in proportione dupla, in aere eandem proportionem imprimant, si in tripla triplam, si in quadrupla quadruplam & sic de cœteris; Et quemadmodum species visibiles ab obiectis conicè emanantes in medio sensibiles non fiunt, nisi dum actu ab organo & potentia visiua percipiuntur, etiamsi species omnium visibilium rerum in aere inconfusè & impermixtim (vt in Arte Lucis & Vmbręfusè demonstrauimus) perseuerent. Siquidem aer perpetuò plenus est infinitarum specierum per eum ab omnis generis obiectis delatarum simulacris: ita vt

Aer harmoniosus quomodo concipi debet.

sicuti

Species audibiles sequuntur proprietatem visilium.

ficuti species visibiles in aere perseuerant, ita & species audibiles. Hac solùm differentia, quòd illæ permanenter, hæ transeunter insint, ita vt si aeris motus harmonicè cõcitatus nobis sensibilis foret, eandem in quauis aeris parte harmoniam sentiremus, quam Musici proferunt. Verùm hęc omnia clariùs in sequentibus demonstrabuntur.

Suppono Secundo, Tripliciter considerari huiusmodi prodigiosam morborum curam posse; Primò supernaturaliter; Secundò arte Dæmonis; Tertiò naturaliter. Ad primũ genus pertinent omnes illæ curę, quę manifestum adiunctum miraculum habent. & sic Christus Seruator noster Lazarum magnà voce reuocauit è mortuis, & surdum hoc verbo *Epphetah* in aures insusurrato, auditum restituit, similiaque quæ tum in Sacris literis, tum in vitis Sanctorum legimus. Secundò certum est, subinde huiusmodi prodigiosas curas Musicà procreatas fieri ope dęmonis, per pactum implicitum vel explicitum. Nam sicuti Magi pacto cum dęmone facto quoduis signum ponere possunt, quo facto Diabolus pręstat sanitatis effectum, ita & Musicam vel quodlibet instrumentum Musicum assumere potest ad dictum effectum præstandum, atque hac arte Fratres Roseæ crucis quoslibet etiam incurabiles morbos sanare perhibentur; quæ postèà fusiùs explicabuntur. Tertiò, Naturali vi Musicæ de qua in præcedentibus partim dictum est, partim in sequentibus dicetur, & huiusmodi vim solummodò hoc loco per tractandam suscepimus.

Cura prodigiosa per musicam subindevel diaboli ope per pactum fieri potest.

Suppono Tertio, Corpus nostrum totum esse transpirabile, neruosque & musculos, eãdem impressionem recipere per sonum materialem extrinsecum, quam acquirũt chordæ lęui & sonoro ligno superextensæ. & sicuti hæ non tantum extrinseco, sed & intrinseco aeris sono proportionato concitantur, sic & nerui musculique per aerem & spiritũ implantatum motricis facultatis choragum ijs inclusum agitantur, quam proportionatam formam deinde anima percipiens, summas tandem alterationes vel lætitiæ vel tristitiæ vt subeat necesse est.

Vti chordæ, ita & musculi neruique musicà cõcitari possunt.

Suppono quartò, Non quoslibet promiscuè morbos, sed quæ ab atra & flaua bile immediatè dependent, musicæ ope curari posse. Nam Hecticum, Epilepticum, podagricum lentissimosque morbos, aut etiam eos, qui aliquod vitale membrum corruptum habẽt, curari ἀδύνατον existimo.

Suppono quintò, Musicum naturam & complexionem illius, quem curare vult penitus perspectam habere necesse esse. Prętera temporis, loci similiumque circumstantiarũ sine quibus ad intentum effectum minimè peruenire posse censeo, maximam habendam rationem. His igitur suppositis, iam prodigiosam quorundam morborum curam ad examen reuocemus: vt quid de ijs sentiendum sit, curiosus Lector cognoscat.

CAPVT II.

Quomodo Dauid cytharizando Saulem à Spiritu maligno eripuerit.

VT hanc quæstionem meliùs enodemus, adducemus primò verba Sacræ Scripturę, ita autem habetur lib. 1. Regum cap. XVI. *Quandocunque igitur Spiritus Dei malus arripiebat Saul, Dauid tollebat cytharam, & percutiebat manu sua, & refocillabatur Saul, & leuius habebat; recedebat enim ab eo Spiritus malus*. Musicà igitur pulsum suisse qualemcumque spiritum Dei malum, verba Sacri textus clarissimè docent, quomodo autem id contigerit, varij variè explicant.

Decachordi Psalterij vi Dauidẽ Saulem curasse Rabbini asserunt.

Rabbini aiunt hoc loco Dauidem, dum Saulem curauit, Cytharam personuisse decachordam ad exemplar arboris Zephyroticę constructam, ac decem diuinarum Virtutũ effluxibus veluti fructibus quibusdam fęcundam, hunc effectum præstitisse, aiunt enim Dauidem fidus illud cognouisse, cui concentus coniungendus esset, vt facilè phrenesis retunderetur, & se leuius haberet, ita R. Abenezra, in Micra heggadolah. Picus Mirãdulanus

dulanus 7 & 8 thesi Mathematica, Musicam dicit mouere spirirus, vt seruiant animæ, sicuti medicina eosdem agitat vt regant corpus, & musicam sanare corpus per animam, sicuti medicina curat animã mediante corpore, ex quibus quidem facile colligi potest, quà ratione Dauid facile furentẽ represserit Saulẽ; vnde quis nõ videt vanissimũ Abenezra commentum esse, neque enim Dauid illos siderum aspectus inspexerat, dum Saulis furorem sedauit, sed toties manu suà pulsabat, quoties Saul imperabat, siue hic siue alios aspectus vigeret. R. Abenezra Astrolog catum nugaces caulas fingit curæ Saulis.

Verùm nos omnibus dictis repudiatis, dicimus Dauidem Saulem à melancholia & à furoris specie, quam ipse perfectè nouerat, & deinde etiam à dæmonio liberasse, non herbis, succis, pillulis, alijsque speciebus melancholiam dissipantibus. Sed sola Musicę vi & efficacia; Atque vt clariùs rem demonstremus; Nota, illa furorem siue maniam curare, quæ poros reserant, arcent fuligines, obstructiones expediunt, cor recreant, sed concentus harmonicus id efficere potest, Cùm enim Musica sonis constet, qui commotione aeris producuntur, vbi sonis illis vsus fueris, qui aereos furiosi spiritus moueat, hi spiritus per motum calidiores iuxta suppositum 3. arq; celeriores effectos attenuabunt, dissipabuntque omnem tandem melancholici humoris miscellam. Quænam Melancholicum humorem dissipet.

Vel si mauis vt illos spiritus remittamus, & quietiores efficiamus, ne ita cerebri meningen lancinent, sonis admodum lentis paruisque interuallis vti debemus, vt ad tardorum motuum concentum spiritus illi & vapores mordaces, qui ex stomacho, liene & hypochondrijs in cerebrum euolant, tardiores effecti quietum hominem dimittant. Musica itaque Dauidica Saulem duobus modis sedare potuit, primo spiritus fumosque Saulis ita mouendo, calefaciendo, atque attenuando, vt succum melancholicum dissipatum, è cerebri cellis deturbauerit vel dissoluerit in auras tenues, quę per transpirationem insensibilem, sudorem atque poros abierint. Secundò vbi spiritus illi melancholicum succum reliquerunt, non potuit sæuire, donec redierint, qui ex se terrestris est & veluti actione destitutus, nisi vitales spiritus & animales illum mouerint atque huc illucque traduxerint, reliquerunt autem, cùm ad aures laxis velut habenis harmoniæ capiẽdæ gratia conuolarunt, qua durante furor cessauit, qua cessante redierunt quidem sed leuiores & expeditiores facti melancholiam ad tempus aliquod expellere, attenuare, minuere, & fortassis aliquam illius partem in benigniorem vaporem, aut habitum connectere potuerunt. Ex quo manifestum fit, hanc rem minimè ex casuali cytharę sono, sed arte maxima & Dauidis summa psallendi peritia processisse; Dauid enim cùm esset summi & sagacissimi ingenij, & præterea vtpote Armiger Saulis semper eius præsentia fueretur, ex magna qua eiusdem fruebatur consuetudine, ingenium, inclinationem, animi impetus cœteraque quibus exagitabatur pathemata apprimè nouerat. Vnde, non tam proprio quàm diuino eum instinctu vrgente, cytharam haud dubiæ, aut aliud quoduis instrumentum. Nam vt in schille gilbormi refertur, nouerat Dauid 36. instrumentorum Musicorum vsum, peritissimeque singula pulsabat vt in Musica Hebræorum instrumentali dictum est ita dextere & appropriato sono humori Regis adaptare nouerat, forsan Rhythmos quosdam quos Sauli gratissimos auditu nouerat recitãdo & ad negotium facientes aut etiam saltu metrico eum in tantũ sollicitando donec randem inrentum effectum consequeretur. Nam & motu cytharæ harmonico quo Armigeri sui vtpote *Adolescentis* pulchri & decori aspectu, mirum affici solitus erat, adiuncto, spiritus musculorum excitabatur verba harmonicę coniuncta Rhythmicè auditum vellicantia, animum veluti ex tenebroso carcere in altam lucis regionem eleuabant. qua dissipati supiginosi spiritus cor premenres, tandem cordi dilatandi se locum præbuere, ex qua dilatatione necessariò consequebatur lætitia, & molestiarum quies. Quibus modis Dauid Saulem musica curarit.

Corol-

Corollarium I.

PAtet ex dictis quomodo dissipatis caliginosi cordis vaporibus spiritus Domini malus consequenter fuerit pulsus. Cùm enim melancholicus humor caliginosus sit obscurus & tenebrosus, aptissimam sanè se præbet dæmonibus sedem, vt in dæmoniacis, phrœneticis, energumenis, menstruatis patet, qui cùm multa atra bile abundent sese varijs dæmonum in illo caliginoso vapore sedem suam figentiũ, animamq; variè agitantium illusionibus capaces reddunt. Cuius rei manifestissima signa sũt exoticæ operationes quas perficiunt, nunc linguas, quas ignorãt, differentes, nunc futura diuinando, nunc alia & alia perpetrando, quæ puræ naturæ humanæ adscribi minimè possunt. Humor igitur melancholicus viscosus & fęculentus, cùm dæmonis veluti instrumentum quoddam sit, ad animum miris modis agitandum aptus, mirum non est dissipato humore animam pristinæ tranquillitati postliminio restitui, vt posteà de Tarantismo laborantibus dicemus.

Quomodo Musica melancholicos, dæmoniacos sanet?

Corollarium II.

PAtet ex dictis, qua ratione Musica pestem, Lycanthropiam, furorem animi aliosque motus abstulerit in omnibus ijs, de quibus in præcedentibus mentionem fecimus. Cùm id spirituum beneficio contingat, qui tenuiores, celeriores calidioresque redditi humores illos dissipant, & attenuant vel mitigant, quibus morbi procreabantur, ac proinde mentem phantasia ab apprehensione morbi animam plus æquò affligẽte, tantisper auersa, ita exhilarant, vt excitata spiritus omnes ad infirmitatem propellendam destinet, qui ob efficax mentis imperium huc illucque cursitant, atque conuolant, donec iussa perfecerint, eò ferè modo, quo venti quidam Aquilonares excitati aerem contagione infectum perfectè purgant, eiusdemque aeris tetris vaporibus mixti putredinem arcent. Cùm enim spiritus vitalis sit aereus vel æthereus statim atque sonos acutos & aerem celeriter commouentes percipit, motum illum illiusque Rhythmum siue clausulam imitatur, quemadmodum enim intellectus operatio phantasiæ actiones & voluntatis atque appetitus sensitiui, actus mentis & imaginationis motus sequitur, adeò vt vix motum vnius ab alio distinguere possis, ita spiritus illi corporei, qui sunt animę instrumenta præcipua, aeris alterationis impressiones atq; motus facile sequũtur.

CAPVT III.

De mirabili historia Regis cuiusdam Daniæ vi Musicæ insanientis.

MVsicam non tantum à furore remittere, sed & in furorem concitare, sequens exemplum docebit, refert antè casum Cranzius lib. 5. Daniæ cap. 3. & Olaus Magnus, his verbis.

Cùm Ericus interea iam reuersus in regnum solemni curia vteretur, multorumque militum simul & artificum industria delectaretur. Aderat inter alios Musicus, qui artis eam peritiam se tenere diceret, vt homines in quoscunque vellet affectus vocaret, ex mœstis lætos, ex alacribus tristes, ex indignabundis placatos, ex placidis indignantes & vsque ad furorem insanientes se facere posse iactaret; Atque is quo faciebat ista maiora, quæ se posse diceret, eò Regem experiundi faciebat cupidiorem. Iamque pœnitebat artificem suæ iactantiæ velletque non tam de se magna prædicasse, quippe ista in Rege experiri non sine periculo esse; Insuper si minus quæ dixit, facto probasset men-

mendacem se, similemque haberi non sine discrimine formidabat; orabat quos poterat vt Regem ab eo desiderio euerterẽt, sed nihil egit. Quo enim magis recusauit artis experimentum, eo magis Regem accendit. Vbi videt, non se euasurum quamuis impleret, quę iactasset, orat exportari arma omnia quibus lęsio possit inferri; deinde vt extra sonum cytharę consistant nonnulli, qui possint ad se vocari, curauit ereptamque manibus Cytharam capiti iubentur illidere canentis. Omnibus iam ritè instructis Regem cum paucis in aula recluſum cythara aggreditur. Primum graui tono moerorem quendam audientibus ingerebat, indesuccinendo plausibilius in lætitiam vertit, vt paulùm abesset, quominus iocabundi dissultarent. Tùm modis acrioribus intentatis indignationem quandam concitabat, quæ vbi inualuit, furere Regem astantesque cernere erat. Mox signum dedit delitescentibus vt introirent, Regemque iam sæuientem continerent illisà primum ex condicto cythara, Regem deinde aggrediuntur. At tantum fuit robur viri, vt pugno quosdam exanimaret; Inde multis obrutus puluinaribus ardor ille conquieuit, sed cùm iam se recepisset, vehementer indoluit sæuisse in eos, quos antè habuit fidissimos. Ecce historiam prorsus mirabilem, quam & refert Saxo Grammaticus lib. 12. ferũt autem hunc Regem Ericum dictum cognomento bonum in tantum furorem exarsisse, vt effractis atrij foribus arrepto ense quatuor trãsfoderit; vbi verò menti restitutus fuit relicto Procuratore regni filio Hierosolymam expiandorum homicidiorum gratia profectum atque in Cypro defunctũ fuisse; Vbi sanè non parùm dubij occurrit, quomodo tam ineffabilem vim Cytharæ sonus habere potuerit, vt Regem ex se, & sua natura bonum, clementem, mitemque in tantos furores ragere potuerit? Nam Alexandrum à Timotheo in rabiem actum & ad armorũ apprehensionem in cythara concitatum non adeò mirum fuit in Rege efferuescentis bilis, & animi prorsus Martij; cùm enim esset refertus spiritibus igneis, hi autem modulo Martio concitatiores effecti facile effectum furoris à perito Cytharędo, cui ingenium Alexandri notum esset, inducere poterant. At quomodo hunc optimum Daniæ Regẽ in tam excessiuum mentis ardorem incitarit, non planè perspicio. Certè quo minus hic effectus prorsus naturalis fuerit, aliquot circumstantię mihi persuadent. Nam petit Cytharædus, vt furente Rege cythara capiti suo illidatur, eaque illisa deinde Rex cõtineatur. Quę actio nescio quod pactum implicat. Nam si, prout is se iactabat, homines in quos suis affectus animique commutationes cytharę sono excitare nouerat, cur furentem Regem à vehementi animi commotione, remissioribus modulis ad mitiorem statum non reuocabat? prout de Timotheo & Pythagora, iuuenes ex libidine exardescentes ad continentiam reuocatos historici referunt. Tergiuersatio quoque qua eum promissi effectus pœnitebat, clarè ostendit, se infallibilem in Rege effectum pręsciuisse, & consequenter, ne magnum periculum capiti suo immineret, timuisse. Cur quoq; Satellites extra cytharę sonum stare voluerit, non video causam, cùm Musica non omnibus vt dictum est eodem modo concitandis apta sit, sed pro diuersis naturarum cõditionibus, alius aliter mouebatur. Pactum igitur hic haud dubiè aliquod implicitũ fuerit, quo eundem effectum in omnibus tam potenter produxerit. Vel si non fuerit pactum, Dæmonẽ tamen huic actioni dicam se immiscuisse, vti in Saule, quem mox vbi spiritus malignus inuasit, ita insanijsse legimus, vt nulla Dauidica cythara sufficiens fuerit, ad eum expellendum; Nam certum est Saulem à Dauide non semper curatum fuisse, siquidem bis psallentem lancea sua transfigere conatus est; harmonioso sono ad tam violentam atrę bilis à Dæmone conseruatam commotionem dissipandam insufficiente. Quamuis etiã odium Saulis, in Dauidem cõceptum plurimum peritiæ artis Dauidicę derogare potuerit. Verbo in huiusmodi prodigiosis curis per harmoniam peractis semper naturali actioni aliquid prętet naturale coextitisse crediderim, pręsertim si eousque musicæ vi insanianti vt in homicidia etiam aperta ferantur quemadmodum in hoc exemplo præsente, & Rege Saule patuit. Tarãtismo enim affecti, etsi Musicæ vi mores exoticos prorsus assumant, & lymphatis proximi sint, nunquàm tamen auditum fuit eos cuiquam vim intulisse, vt postea dicetur. Porrò quomodo surdastri, Ischiatici alijque morbi

Rex Daniæ vi Musicæ in furorem actus.

quidam curari potuerint, in sequentibus dicetur. Nunc ad curam eorum qui à Tarantula intoxicati sunt, calamum conuertamus.

CAPVT IV.

De Tarantulæ morsu intoxicatorum cura prodigiosa per Musicam.

NIhil quidem meo iudicio affectibus effectibusq; quos in toxicatis suo veneno Tarantula producit admirabilius esse potest, ita vt experientia infallibili fretus, omnes de prodigiosa morborum cura per Musicam peracta productos effectus huius solius ductu demonstrare nos posse credamus. Verùm cùm de huiusmodi medicina ex professo tractauerimus in Arte nostra Magnetica, hic summatim tantum eadem repetere visum fuit, ne tam notabile *Artis Consoni & Dissoni* argumentũ præterijsse videamur. Tarantulæ quidem formam naturam, proprietatem, ortum, intentum, aliaque fusè tractauimus in citato opere Magnetico; quare ijs omissis, tria tantum hic proponenda duxi, quæ ad institutum nostrum summopere conferunt. Sit igitur.

Quæstio I.

Cur Tarantismo laborantes nullo alio nisi harmonico medio, siue sola Musica curari possint?

QVanta Musicæ vis sit in concitandis animi affectibus, & quænam huius harmonicę energiæ causa sit, in præcedentibus fusè ostensum est; nunc restat vt tandem ostendamus, quomodo vis morbi in Tarantismo laborantibus, vi musicę depelli possit, infirmusque integræ sanitati restitui? Sine vllis igitur verborum ambagibus propositum nobis ratiocinium ordiamur.

Soni harmonici vis.

Cùm chordæ siue fides vt in præcedentibus docuimus, maximam vim habeant concitandi aerem ad eum modum, quo ipsæ mouentur; proportionalique hac sonorum mistura harmoniam auribus, animoque iucundam excitent; fit vt hac fidicina harmonia, ex vario proportionatoque chordarum motu aer harmonicè concitetur, aer verò iuxta impressos sibi harmoniæ motus similiter concitatus intrò penetrans, phantastica facultate iucundo motu occupata, spiritum attenuando similiter quoque moueat, spiritus motu attenuatus, rarefactusque musculos & arterias intimasque fibras, spirituum receptacula, commodè afficiat; fibrę musculique latentis veneni vehiculum cùm humor acris, mordax, & bilioſus sit, intimis fibrarum medullis absconditus, fit vt is vna cum veneno suscitato rarefactus, calefactusque pruritu quodam, seu vellicatione totum musculorum genus afficiat; patiens verò hac sibi grata vellicatione dulciter affectus, in saltus prorumpere cogitur, saltem totius corporis, humorumque commotio; commotionemque calor, calorem totius corporis laxatio, pororumque apertio; & demum pororum apertionem venenosi halitus transpiratio necessariò consequitur. Quandoquidem verò venenum ita profundè radicatum est, vt vna saltatione exhalare non possit, hinc singulis annis pedetentim aliqua portio motu euaporat, donec totum consumatur.

Quomodo infirmus musica liberetur.

Diuersi diuersis instrumentis afficiuntur pro veneni, cõplexionis & hominis cõstitutione.

Quod autem diuersi diuersis instrumentis musicis afficiantur, id complexionum, temperamentorumque aut Tarantularum, aut hominum diuersitati adscribendum existimem; qui enim melancholici sunt, vel à Tarantulis obtusioris veneni icti sunt, tympanis potius strepitosis, clamosisque instrumentis, quàm chordis & fidibus afficiũtur; cùm enim humor crassus sit, & lentus, spirituque humoris dispositionem sequantur,

tur, ad concitationem dissipationemque eorum magna vis requiritur. Hinc Tarento scribitur, ibi puellam fuisse Tarantismo affectam, quæ nullis alijs instrumentis ad saltandum compelli poterat, præterquam strepitu tympanorum, bombardarum explosione, tubarum clangore, similibusque instrumentis vehementem sonum excitantibus, lentum enim venenum, in lentæ frigidæque complexionis corpore, ad dissipationem sui, nonnisi magna vi indigebat. Cholerici verò, & sanguinei, cytharæ, testudinis, chelium, clauicymbalorum simul concinnatorum harmonia ob mobilitatem, tenuitatemque spirituum facile curantur.

Puella Tarantata quæ nō nisi tympanis curari poterat.

Est prętereà hoc vel maximè admiratione dignissimum, quod hoc venenum idem, prętet in homine ex similitudine quadam naturę, quod in Tarantula proprio sibi subiecto; sicut enim venenum musica excitatum continua musculorum vellicatione hominem ad saltandum excitat, sic & ipsas Tarantulas; quod nunquàm credidissem, nisi suprà citatorum testimonio Patrum fide dignissimorum id compertum haberem. Scribūt enim huius rei experimentū in ciuitate Andria in Palatio Ducali corā vno ex Patribus nostris, totaque prętera Aula factum esse. Nam Ducissa loci, vt hoc admirabile naturæ prodigium luculentius pateret, Tarantulam data opera inquisitam, conchę aquæ refertę, atque in ea supra festucam tenuem libratam imponi, mox cytharędum vocari iussit, quę primo quidem ad sonum cytharæ nullum motus dedit vestigium, mox tamē vbi sono humori proportionato pręludere cœpit, bestiola frequenti pedum subsultatione, totiusque corporis agitatione, saltationem non affectauit duntaxat; sed & verè ad numeros harmonicos subsiliendo eam verè expressisse visa est; cessante quoque cytharædo cessauit & subsultare bestiola; hoc verò quod prętentes tanquàm exoticum in Andria mirabantur, Tarenti postmodum ordinarium esse compererunt. Vbi sonatores, qui musica sua hoc malum etiam publicis Magistratus stipendijs ad pauperum remedium, solatiumque conducti curare consueuerunt, ad curas patientium certius faciliusque accelerandas primò ex infectis quęrere solent, vbi, quo loco, aut campo, & cuius coloris Tarantula erat, à qua morsus ipsis sit inflictus. Quo facto indicatum locū protinus, vbi frequentes numero, atque omnis generis Tarantulę retium texendorum laboribus incumbunt, accedere solent Medici cytharędi, variaque tentare harmoniarum genera, ad quę, mirum dictu, nunc has, nunc illas saltare, non secus ac in duorum polychordorū æqualiter cōcinnatorū personatione, illę chordę quæ similes sibi fuerint tono, & æqualiter tensę mouentur, reliquis immotis, ita & pro similitudine & conditione Tarantularum, nunc has, nunc illas saltare comperiunt; cùm verò eius coloris Tarantulam quæ à patiente indicata fuerat in saltum prorumpere viderint, pro certissimo signo habent, modulum se habere verum & certum humori venenoso τῷ παχυπ-ζοντος proportionatum, & ad curandum aptissimum, quo si vtantur, infallibilem curæ effectum se consequi asseuerant.

Mirū & prorsus paradoxon in Tarāntula obseruatum.

Experimentum mirabile.

Tarantula quoq; ad sonū sibi proportionatū saltat.

Consectarium I.

HInc patet eundem saltationis effectum præstari in ipsa Tarantula, quem hęc in homine icto præstare solet; cùm enim humor huius animalculi valde viscosus, ac facile sonoro aere ob subtilitatem, vtpote ad recipiendum sonum subiectum aptissimū, cieri possit: fit vt is motu aeris harmonici concitatus, similem prorsus illi, quę à Sonatore efficitur, vibrissationem causetur; vnde animal ipsum veluti pruritu quodam affectum ad saltum concitatur; prętertim si sonus humori commouendo fuerit proportionatus; viscosum autem araneorum humorem soni subiectum capax esse, Petrus Martyr in historia sua Indiæ Occidentalis testatur, vbi ait, certum quoddam araneorum genus in India reperiri, cuius virus extractum adeò tenax sit, vt non in fila tantum cedat indigenis, sed & loco fidium, vt sericum cum Bombyce apud nos, seruiat.

Viscosum animal subiectum sono proportionatum.

Viscus Aranei Indici loco fidiū seruit.

Quòd igitur animal ad saltandum moueatur, id humoris dispositioni ac qualitati ab aëre harmonicè concitato facile mobili adscribendum putem; si enim citatum in vi-

Causa saltus

scoso humore latentem sensibus percipere possemus, certè harmoniam non absimilem ipsi, quam fidibus sonatores efficiunt, sentire possemus. Quod & certa quędam experimenta testari videntur, vti in præcedentibus dictum est. Videmus enim quosdam ad certum quendam sonum, seu stridorem maxima dentium molestia affici, dum stridor hic ingratus, musculosas gingiuarum partes vellicare solet. Quod etiam contingit, si instrumenti alicuius fidicini collum dentibus apprehenderis, totius enim corporis spiritus per huiusmodi partium continuationem in agitationes quasdam prorsus similes ipsis, quas tremebunda chorda in aëre facit dissoluitur, crispaturque; quæ pulchrè quoque experimentis superius in musicę magnetismo demonstratis ostenduntur, Tarantula morsu suo hominibus humorem quendam subtilem, qui latentis penetrantisque veneni veluti vehiculum quoddam est, infundit, sic vt hic à sole æstiui temporis periodico calore excitatus, in totum se corpus, præsertim in arterias, musculos, fibrasque intimas se diffundat, vnde is hoc pacto paulatim ad harmonicos motus recipiendos disponitur, dispositusque tandem ad harmoniæ rationem musculos vellicans, infirmum, velit nolit, in saltus prorumpere cogit, atque ita intentus sanationis effectus præstatur.

Consectarium II.

COlliges secundò, quod sicuti non vnicuique Tarantulæ quęuis modulationes cõueniunt, sed certis certę, ita & homini ab hac vel illa Tarantula icto, hæc vel illa modulatio conuenit; aliç enim vt dictum est, non mouentur nisi vehementi strepitu, vt contingit in ijs Tarantulis, quæ tenaciore humore prędităe sunt, ita in homine; aliæ facilè & ad quemuis proportionatum illis sonum mouentur, veluti in ijs quę subtili & bilioso humore prędităe sunt; motu enim facile in ijs attenuantur spiritus venenosi, qui cùm acres sint & mordaces, vellicatione sua musculosum genus infestantes vehementer ad saltum alliciunt: Si igitur melancholicum hominem icerit melangoga, eum torpidum reddet & somnolentum; si cholerogoga, cholericum, mobilem, instabilem, phreneticum & martios furores spirantem efficiet, & sic de alijs, præsertim si musica Tarantiaco respondeat. Quis autem sit sonus proportionatus veneno, merito quis dubitare posset; Dico igitur veneni qualitatem excitatam statis temporibus non secus, ac omnes morbos periodicos ebullitionem, seu commotionem quandam humoris causare, humorem autem attenuatum vi veneni in subtilissima quædam veluti fila inter musculorum διαστήματα diffiari, quę si ex humorum conditione talia fuerint, vt facile à sono extrinseco harmonicè concitentur; ad sonum veluti proportionatum subiectum, & ipsa motu vibrissata, musculos quibus adhęrent, cum vellicatione, tum mordacitate materiæ in saltus prouocabunt; Hinc quantò sonus maiorem habuerit vocum notularumque diminutionem, atque acuti grauisque vocum, in Tono hemitonijs frequentibus referto, maiorem permistionem; tanto gratiorem futuram hoc morbo affectis musicam; Ex celeritate enim motus vehementius musculos vellicat, & consequenter ad saltandum vehementius sollicitat. Hinc Cytharędi quantum fieri potest, varijs vocum diminutionibus, & vt plurimum in tono phrygio, ob frequentia quibus constat hemitonia, modulationes adornare solent.

Quæ musica sit aptissima pro Tarantiacis.

CA-

CAPVT V.

De diuersis diuersarum Tarantularum proprietatibus.

HOc porrò prodigiosum pęnè & prorsus paradoxum non immerito videri alicui possit, vnam videlicet Tarantulam ex dissimilitudine quadam naturarum alteri penitus contrariari; neque enim vnum instrumentum patiuntur, neque saltus, neque gestus, atque symptomata eadem, sed prorsus diuersa. Quod cum Hispano cuidam tunc temporis Tarenti commoranti fuisset relatum, fertur is risu primo rem excepisse, neque testimonio multorum fide dignorum, donec in se ipso rei periculum feciſſet, acquiescere voluisse. Duas igitur Tarantulas colore & qualitate diuersas inquisitas manui imposuit, lacessitasque vltro diuersis in partibus manus suæ punctura infigi permisit; Morsibus igitur acceptis venenoque per totum corpus paulatim diffuso, sentiuntur mox paroxysmi grauissimi & mortis angustiæ; aduocantur confestim cytharędi, Auletæ, omnis generis Musici, varia tentantur harmoniarum genera; sentit tandem infirmus ab vno modulo fortiter ad saltandum se solicitari, sed frustra, quantum enim vnius venenum Tarantulæ ad saltum sollicitabat, tantum alterum venenum, vtpote tota substantiæ similitudine contrarium, resistens à saltu retrahebat. Tentantur iterum alijs adhibitis instrumentis modulationum aliæ species; verùm ab vna earum ad saltandum iterũ potenter se instigari sentit, sed frustrà; venenum enim hoc ad saltum concitatiuum a priori incompossibili & prorsus contrario ita est inhibitum, vt quod vnius concedebat facultas, alterius irremediabiliter negaret; in hoc igitur qualitatum contrariarum lucta constitutus infirmus, dum nullum reluctanti naturę, inimicorumque humorum ferocię remedium inueniret, neque vlla venenosę qualitatis exhalatio concederetur, vita tandem miserè, non sine dolore & commiseratione prędentium excessit; exemplo suo docens, quàm temerarium sit, quamque periculosum sine cautela & circumspectione sese funestis huiusmodi experimentis exponere.

Tarantulas contrarijs facultatibus imbutas cõfirmatur historia mirabili.

Nisi igitur venenum Musica transpirauerit, certum est, Tarantiacum viuere non posse, aut saltem vitam miserabilem grauissimis symptomatis plenam degere. Quod duo alia exempla confirmant; e Sacro Cappucinorum Ordine quidam Tarenti morsus a Tarãtula erat, cuius appetitus naturalis ad aquas lympidas ferebatur; hic dum eodẽ, ceu Magnetica quadam cognatione relationeque Tarantiaci ad Tarantulam appetitu ferretur, neque à superioribus balneo, multo minus remedio omnibus communi, saltu videlicet, ad morbi vim infringendam vti permissus esset; tanta demum mordentis qualitatis efficacia fuit incitatus, vt quadam die è Cœnobio elapsus veluti mentis inops, in mare, ad quod summo impetu ferebatur ingressus sit, vt hoc refrigerio aliquod salutare stimulantis morbi atrocitati remedium inueniret; sed aliter accidit: vbi enim salutem quærebat, mortem inuenit; nam maximo omnium dolore submersus, in mari perijt.

Venenum transpirare Musica debet.

Robertus Santorus Nobilis Tarantinus à Tarantula morsus, quod nesciebat, ad extrema paulatim perductus fuit; Medicis morbi nulla signa dignoscere valentibus, in mentem tandem venit vni ex astantibus id quod erat, Nobilem Tarantismo laborare, placuit in consilio medico coniectura, Mox Sonator peritus accersitus in agonia constituto sistitur, loco luctus consueta tentantur modulaminum genera, ad quorum vnum malo suo proportionatum, is qui immotus, omniumque suorum ministerio destitutus lecto affixus detinebatur, gratis harmonici aeris repercussionibus è veterno ac lethifero torpore excitatus aliquantulum tandem incipit languida membra mouere, deinde iactare brachia, mox sono continuato, viribusque resumptis in lecto sedere, torquere collum, internæ ex Musica perceptæ delectationis manifesta indicia præbens; demde cytharædo alacrius personante, etiam in pedes se subrigere; quid amplius?

In

In choreas demum dissolui tanta vehementia, vt contineri vix posse videretur, qui igitur prius narcoticæ qualitatis efficacia sepultus, ad mortis portas adductus videbatur, admirabili resonantis cytharædi energia excitatus, atque in sudorem omnibus membris resolutus, mox perfectæ sanitati, vel hoc vnico choreæ exercitio restitutus, liber imposterum ab omni infirmitate vixit.

Quæstio II.

Cur Tarantismo affecti certis quibusdam coloribus tantopere delectentur?

Dictum est diuersas Tarantulas ad diuersos colores Tarantismo affectos excitare, quod qua ratione contingat, iam explicandum est. Suppono itaque tanquam experientia comprobatũ, ad eum colorẽ ictos inclinare, quem tarãtulę præseferunt; ita vt ij, qui à Tarantulis rubris vulnerantur, ad colorem rubrum flammeumque inclinentur; qui à viridibus, ad viridem, & sic de cœteris. Item quæ Tarantulæ aquis fluminibus aut cisternarum crepidinibus afficiuntur, ictos ad aquam similiter inclinant: quæ verò locis calidis & siccis, ad biliosas actiones Tarantiacos plerumque concitare solent.

Quod si complexio hominis Tarantulæ responderit, tanto effectum validiorem præstabit. Sunt igitur quædam animalia venenosa, quæ prorsus eandem affectionem, quam ipsa patiuntur, morsu in alios transferunt, ita Dipsas serpens, cùm semper feruida siti crucietur, talem quoque efficit mordendo in homine, iuxta illud:

Vt sitis hanc torquens nullis extinguitur vndis,
Sic rabidam morsu concitat illa sitim.

Ita canis rabidi morsus eam passionem, quam in cane efficit etiam in homine præstat, videlicet ὑδροφοβίαν, seu metum aquæ; Ceraستes quoque, vt ab Ægyptijs accepi πυροφοβίαν, seu, metum ignis luciſque tam in serpente quàm in homine eius veneno infecto, incutit. Ita torpedo torpida, torpida membra reddit, & sicut parens quoque podagra, lepra, epilepsia laborans in semine filio eosdem morbos communicat; non secus Tarantularum diuersarum venena ab insita sibi proprietate videntur icti animum ad eum colorem, quem ipsæ referunt, seu quo ipsæ recreantur, occulto Magnetismo, seu cæca quadam naturę similitudine inclinare; Tarantulam autem certo colore recreari inde patet, quod in diuersis planis coloratis impositæ id planum appetant, quod ipsis colore consimile fuerit. Ex quo sequitur, quod sicut proprius humor venenosus phantasiam huius animalis ad hunc vel illum colorem, vt naturæ suę consentaneum aut cõtrarium, gratum aut ingratum inclinat; sic & idem humor morsu in corpus hominis transfusus, eundem Magnetica quadam relatione & occulta miraque correspondentia præstabit effectum; Nam simul ac color, ex. gr. veneno sympathicus homini affecto occurrerit, eo se mox benè & commodè affici sentit, malè si colorem sibi contrarium fuerit intuitus. Species enim coloris visu percepti phantasiæ objcitur veluti gratum quippiam, vnde dilatatio spiritus; spiritus autem dilatatus speciei gratę vector, se humori iũgit ad speciem vectam sympathico: Ex quo mutuo naturarum coniugio, grata quædã resultat affectio, seu titillatio pruriens per omnes corporis fibras diffusa, ex qua demum voluptas & desiderium vehemens, desiderato obiecto se iungendi vbiendique: sicuti igitur Tarantismo laborans, numerorum proportione grauiumque & acutarum vocum mistura humori venenoso proportionata & consimili ita afficitur, vt auribus etiam ad instrumenta applicatis, eiusmodi harmoniam veluti auribus imbibitam, atque sibi incorporatam ob titillationem quandam harmonici aeris repercussi percipiat; ita in colorem quoque sympathicum visus icti tanto ardore fertur, vt eam oculis veluti imbibere, sibique ob gratam affectionem titillationemque spiritus, quæ inde efficitur, incorporare velle videatur; feruntur enim singulæ potentiæ à spiritu directæ in sua obiecta,

Causa χρωμοπαθείας.

eadem

eadem prorſus ratione, vt in phantaſię magnetiſmo dictum eſt.

Quęret hoc loco non immeritò quiſpiam, quo pacto color albus diſſipet, niger colligat, ruber inflammet, viridis, puniceus, aureus oblectet? quì in Tarantiſmo affectis viridis & cæruleus, tantopere delectent, ruber & coruſcus prorſus in exotica quędam παθήματα rapiant? cùm hęc non niſi per ſpecies pręſtare poſſint, quæ ex ſe nullam realē actionem edunt; propterea quod imperfectam tantum ac diminutam eſſentiam habeant quam nonnulli realem, & alij intentionalem vocant, vtpote quæ inter realium ac entium rationis naturam media ſit.

Reſpondeo, Colorum ſpecies ſenſibiles qualitates eſſe atque agendi vi prędităs, minore tamen, quam qualitates ipſę à quibus deciduntur. Quis enim neget lumen à ſole ſpàrſum per aerem; item calorem ab igne effuſum calefaciendi vim habere? Eſt autem lumen imago & ſpecies Solis, ſicut calor forma vicaria ignis; nil igitur impedit, quo minus obiecta per ſpecies tanquàm per proprias ac naturales virtutes organa ſenſuum immutent. Accedit, quod venenum Tarantularum hoc ſibi proprium vendicet; pro conditione ſua ad hunc, vel illum colorem inclinare. Humor enim in humano corpore ita attemperatur, vt ad phantaſiam duce ſpiritu, ſpecie coloratę rei informato, feratur. Ita experientia docet rubrum colorem mirificè illos excitare, quiab analogis Tarantulis fuerint icti; cùm enim rubedo peculiari actione oculos propter igneæ naturæ ſimilitudinem accendat, & viſuos muſculos vellicet, vt in Leonibus & Bubalis apparet; in oculis autem maxima vis ſpirituum colligatur; ſpiritus iſti dilatati & flammeo colore accenſi, muſculos tum viſuos, tum alios adnatos reliquis membris correſpondentes, vellicent, fit vt ex hac vellicatione ingens pruritus quidam ſentiatur, vnde & motus, quos Muſica aere ſuo harmonico multum promouet; Vnde & homo ex obiecto illo coloris gratiſſimi vna cum Muſica maximam voluptatem ſentiens, velit nolit in ſaltus & tripudia agitur. Eſt enim & coloribus ſua harmonia, quæ non minus quam Muſica recreat atque hæc harmoniarum analogia maximam in concitandis animi affectibus vim poſſidet, Nam vti ex flauo, rubro cæruleo colore, aureus & purpureus colores gratiſſimi oriuntur, ita ex hiſce duobus viridis omnium colorum amœniſſimus, pari ratione cum viridis ex aureo & purpureo gratiſſimis coloribus ſit compoſitus, & perfectiſſimè attemperatus, & non ſecus ac Diapaſon conſonantia ex Diapente & Diateſſaron compoſitus ſit; vti hęc omnium perfectiſſimè auditus mouet, ſic ille oculos, ita vt eum natura ad ſolam voluptatem, oculorumque recreationem dediſſe videatur.

Harmonia coloribus ineſt.

Quæſtio III.

Cur Tarantiſmo affecti tam diuerſos motus mentiantur?

TArantiſmo affectos tempore paroxyſmi diuerſos mores aſſumere ſępè dictum eſt; alios quidem milites, quoſdam Duces & Gubernatores, alios pugiles, nonnullos concionatores agere. Quæritur igitur vnde hi affectus proueniant? Certum enim eſt paſſiones huiuſmodi antea non fuiſſe, ijs verò mox vbi inſtrumentorum Muſicorum ſonitum perceperint, notabiliter tranſmutari, quod vt explicetur; Notandum eſt, eſſe quædam venena, quę peculiari ratione vim in phantaſiam habeant, vtpote quorum vi humores in toto corpore ſuſcitati in cerebrum eleuantur, poſteà ſpiritus, deinde phãtaſia ijſdem inuaditur: Poſtremo denique ſpirituum ope totius corporis humores, iuxta conceptas in phantaſia ſpecies pro varia temperamenti hominum ratione excitantur. Vnde mirum non eſt ſi ſpirituum ope infecti id ſe eſſe exiſtiment, quod ipſis à phantaſia obijcitur; ita venenum à dipſade illatum, vt & aconitum copioſius ſumptum, homines in piſces, anſeres, anates, mergos tranſmutari videtur. Cùm enim venenum iſtiuſmodi ex vi ſua ob intolerabilem, quam excitat ſitim ad aquas inclinet, phantaſia ſtatim ſpirituum ope ijs ſpeciebus ad quas inclinat aſſumptis, aquas ſibi ſollicitè & laborioſè fingit, earumque viſu & potu inſatiabiliter gaudet: vnde neceſſariò id eſſe deſiderabit, quod

Phãtaſia vehemẽter circa rem aliquam occupata trãsformatur quaſi in rem quã deſiderat.

quod rebus desideratis, vti sunt omnia aquatilia, maximè frui solet, & consequenter vt morbi perpetuò phantasticum, ad desideratam rem stimulante, tandem læsa phantasia, ex ijs vnum esse imaginabitur. Ita febricitantes subinde sepisces optant, quo liberiori hausto sitim restinguant. E contra venenum ex morsu canis rabidi illatum, naturaliter ad aquæ timorem inclinat, rictumque canis continuò imaginari facit. Phantasia enim specie canis mordentis occupata, præterea viquadam occulta, aquis contraria ita percellitur, vt ne speciem quidem aquæ tolerare possit, vnde & ὑδροφοβία dicuntur. Non secus de Tarantulis ratiocinaberis, cùm enim pro diuersarum Tarantularũ natura diuersa venena sint, diuersos quoque humores cière possunt; hinc excitata venenosa Tarantulæ, exem. gr. colagogę qualitas, humorem istum acrem & mordacem sibi consimilem in homine, & quidem in eodem cholerico vehementius excitat, humor autem illatus in cerebrum, phantasiam ad id, ad quod alias inclinat, incitat & hic harmoniolo aere percussus dilatatusque per omnia membra se diffundit, ea acriter stimulando vellicandoq; vnde mox motus humori excitato cõformes, actus inquã indignationis, iręq, furoris, mobilitatis animi; similesq; rationalis animi passiones excitãtur, quę fulgore ensiũ euaginatorum, rubicundorumque aspectu obiectorum magis & magis promouentur, vt in præcedentibus quoq; dictum est; Cholagoga verò in homine phlegmatico mitius agit omnia, non secus de Tarantulis hęmagogis phlemagogis, melangogis; in homine sanguineo, phlegmatico, melancholico ratiocinabere, quę cùm ex præcedentibus constent, hic libens omitto.

CAPVT VI.

Quomodo Prophetia & diuinatio harmonicis modulis causari possint.

E Sacro textu notum est Prophetiam subinde musici concentus vi contigisse, & præcipuè locus lib. 1. Reg. à 5. vbi Samuel ad gregem Prophetarum misit Saulem vnctum in Regem, qui cùm occurrissent, & ante eos psalterium & tympanum, & tibiam & cytharam ipsosque prophetantes vidisset, insiluit in eum Spiritus Domini & prophetauit in medio eorum, paralip. 1. cap. 25. filij Asaphat Heman & Hispia in ministerium à Dauide segregati prophetabant in Cytharis & psalterijs & cymbalis. & lib. 3. Reg. c. 4. num. 15. canente psalte, fit super Elisęum manus Domini &c. Quæritur igitur quam vim & efficaciam Musica habere possit, vt hunc tam mirificum effectum præstet in hominibus etiam dono prophetiæ supernaturaliter non ditatis? Verùm vt hæc solidiùs discutiantur, quomodo hoc loco prophetiam sumamus, priùs declarabimus.

Est itaque prophetia nihil aliud quàm illa rerum futurarum præsensio, prædictio, vel instinctus Dei, quo quis afflatus secreta cordis vel alia arcana reuelat, quæ via naturali fieri nequeunt. adeò vt qui illa arcana & consilia Dei per afflatum Spiritus Sancti sine proprio labore nouit, Propheta dicatur; Prophetia dici quoque potest, dum maligni spiritus ope multa ab humano sensu aliena efficiuntur, vt fit in energumenis, & olim in ijs qui agitabantur furore poetico; neque agimus hìc de miraculosa Prophetiæ productione, sed de naturali, de qua quærimus, vtrum illa Musicà verè produci possit, de qua variæ diuersorum sunt sententiæ.

Astrologi cum Magis Colcodeam Animam formarum distributricem causam assignant; ab hac enim totius Magię virtutem hauriendam esse nugantur, & hinc factum esse cur Saul accinente fidicine propheta fieret. putant enim animam pro varijs furoris gradibus mira facere, adeò vt animus furore musico percitus, è carcere egressus membrorum vincula nullo cohibente transgrediatur, & diuino Spiritu concitatus omnia comprehendat, futura prouideat. fileo multa quæ ad placita sua stabilienda comminiscuntur indigna, quæ dum alijs operibus reseruauerimus, refutanda, hic longiores esse

nolui-

noluimus; Nonnulli volunt mentem concentu percepto cælestem harmoniam meditari, & illico dulcedinis illius suauitate allectam, dum recordatur, quam admirabilis sit illa cœlestium corporum harmonia, è corporeis vinculis auolare, donec futurorum cognitione repleta redeat, & totum corpus agitet, & veluti furore corripiat; Verum hæ nugæ alibi refutantur. Quomodo igitur diuinandi & prophetandi notitiam ex harmonicis modulis resultare posse putem, aperio. Dico igitur Musicam exterius dumtaxat prophetiam iuuare, quatenus animum attentum reddit, & à quibuslibet alijs cogitationibus reuocat, vt vnico concentui vacet: sic enim fidicines, & cytharædi aiunt, nunquam se feliciores esse, quàm vbi testudine cantum exprimunt: non quod Deus illa præparatione, sicuti nec somnio ad aliquid reuelandum, animumque illustrandum indigeat; Sed vt aliqua ratione se rerum ipsarum naturis accommodet, quocirca sæpiùs psalte prophetas vti voluit, vt animus ad harmoniam comparatus diuinum influxum acciperet, quem nullæ imaginationes, rerumque caducarum phantasmata interturbarent; Nam præterquàm quòd Deus harmonia sit, ad eiusdem influxum participandum, per harmonicum concentum sibi animos prophetarum disponere prius voluit, vt hoc harmonico animæ in Deum motu ipsi perfectius vnirentur, ex qua vnione deinde sequebatur animæ motus in notiones occultas rerum futurarum; Quo enim quis Deo per varias præparationes fuerit similior, tanto cum Deo erit vnitior, & quo vnitior tanto maioris gratiæ charismate ab eodem perfundetur; Hinc Sanctos Dei homines, à rerum caducarum curà abstractos, & sola cœlestium rerum contemplatione vacantes, vt plurimum Prophetiæ dono præditos nouimus. Disposituè igitur harmonia tantum ad Prophetiam concurrit, minimè effectiuè, cùm hic effectus omnes Musicæ facultates longè excedat. Sunt nonnulli stolidi huius temporis philosophastri, qui putent in aere quandam esse veluti rerum omnium παντοπρεμίαν vel ideam, siue ea sit anima illa Platonica siue influxus cœlorum, siue atomorum confluxus, quibus reciproca fiat affectuum, conceptuumque communicatio, adeò vt naturaliter quidam longissimè remota se cognoscere posse arbitrentur, & sic subinde naturalem prophetiam generare in animo hominis, vt vel hinc appareat, nihil tam absurdum esse, quod non suos habeat sectatores. Quomodo enim liberæ actiones speciem sui in aere relinquere possint, vti capere non potest mortalis infirmitas, ita eosdem explicari posse ἀδύνατον existimo: Platonici verò nonnulli huius tam admirabilis effectus causam constituunt animam mundi intelligentem, putant enim animam hominis per harmoniam excitati, esse illius veluti particulam quandam, quæ dum à phantasmatis corporeis absoluitur, eiusdem cognitionis particeps efficiatur, quam habet illa, cùm enim asserant totum corpus, totumque mundum ab illa anima penetrari, tantum hoc requirunt, vt singulorum animæ ab omni liberentur impedimento, vt eadem, quæ vniuersalis illa anima cognoscit, per vnionem harmonicam vniti, cognoscant.

Opiniones de causa Prophetiæ.

Verùm cùm hæc de mundana anima commentum platonicum doctrinæ orthodoxæ aduersetur, se ipsum refutare videtur. Sunt & alij qui totius mundi virtutem in anima nostra includant, adeò vt illam omnia cognoscere velint, cùm se ipsam contemplatur, & omnibus exterioribus relictis ad centrum mentis se recipit, quorum aliqui intellectū agentem à phantasmate, etiamsi in hoc corpore versetur, liberant, vt sine conuersione ad corporeas species, intelligere possit: & hinc prophetiam nasci volunt. Verùm hæc cùm alibi refutauerimus, manet, prophetiam, de qua Sacra Scriptura loquitur, psalte canente, non fieri nisi dispositiuè; sicuti Deus multis rebus elementaribus veluti signis quibusdam ad gratiam hominibus conferendam, vtitur. Verùm cùm de hisce, & similibus, fusè in Magia Ægyptiorum tractemus, eò Lectorem remittimus.

CAPVT VII.

De maximo Musicę effectu, quem illa in corporibus concitandis habet, & consequenter de corporibus quæ sono suo partim obesse, partim prodesse possunt.

NVllum dubium esse debet, Musicam maximam vim obtinere in corporibus concitandis, dum enim campanę pulsantur maiores, dum tormenta bellica explodũtur, tonitrua reboant, quantus aeris, ædium, fenestrarum, turriumque motus? qui subinde tantum inualescunt, vt homines vehementi sonitu non dicam reddantur attoniti, sed & penitus concidant exanimes; Verùm de huiusmodi sono non loquimur, sed de illo, quo nonnullæ res ad hunc solum sonum, & non alium etiam fortiorem commouẽtur. Cur enim vna chorda ad alteram æquitensam sonet, & non ad explosionem bombardæ; mirum est. Est enim abdita quorundam sonorum vis ad certa quædam corpora, ita propottionata, vt illa tantum, non alia moueat, in vnis vim suam, non in alijs imprimat, sicuti magnes non in lignum, plumbum, similiaque vim suam exercet, sed in consimili corpore, ita sunt certi soni, qui certis quibusdam corporibus excitandis apta sunt, & proportionata. Quàm proportionem si quis sciret, is haud dubiè maxima naturæ miracula eius ope patrare posset.

Contingit subinde vt multis colloquentibus vna quępiam vox scamnum tremere faciat, reliquorum vocibus nihil in ea imprimentibus. Notaui quoque subinde vnam fistulam alicuius organi chordam certam chelis maioris tam acriter commouisse, vt plectro vibrissata videretur. Ingentis quoque molis lapidem semper tremuisse ad sonitum certæ fistulæ organi, hoc verò silente, & reliquis sonantibus nihil commotionis fuisse perceptum. Mersennus refert apud R. R. P. P. Franciscanos Parisienses quoque, id mirum, scilicet: dum organa pulsantur pauimentum circa diametri finem, quæ ex quadrato nascitur, cuius organa latus sint, ita concuti, vt fermè verearis, ne terra dehiscat; quod tamen minimè sentis, si vel proprius ad organa accedas, vel ab eis longius recedas. Hinc maxima sumuntur Magiæ naturalis argumenta, effectuumq; prorsus paradoxorum solutiones, vt dum ad certum aliquem sonitum statuæ mouentur nõ ad alterum, de quibus in Thaumaturgia sonorum ex professo tradetur. Hoc eodem pacto ad catadupas Tyburtinas annulus quidam ferreus domui vicinę insertus spectatur vehementi cadentis fluminis sonitu perpetuo mobilis. Habeo & ego in Musæo meo polychordum, cuius vna chorda, nulla aliarum ad vicinæ campanę sonitum mirabili vi in sonos animatur; Verùm de hisce fusissimè in sequentibus. Cuius quidem rei alia ratio non est, nisi proportionata earum harmonica aeris commotio, qua vbicumque corpus repererit sibi proportionatum, illud ex simili motus genere afficit, adeoq; huc colliman, omnes illæ experientiæ, quas in prima parte huius produximus.

Mira de sono experimẽta.

Vnde concludo si quis sciret proportionem, quam sonus alicuius instrumenti ad spiritus, & musculos arteriasque humani corporis habet, huic nihil facilius futurum, quàm hominem in quemcumque affectum rapere; & in saltus pro modulorũ ratione proportionatos, vt de Tarantismo affectis diximus, concitare; si præterea proportionem soni, quam quisque ad 4 humani corporis humores possidet, cognosceret, nullum tam obstinatum malum, infirmitatemque ita radicatam, quam non sola huius soni vi depelleret, mihi persuadeo, de quo; & in Medicina Consoni, & Dissoni fusè ex professo agimus. Possunt autem huiusmodi soni dupliciter considerari, vel vt sint proportionati, vel disproportionati, priores harmonicos humano corpori maximè salutiferos esse probauimus; De disproportionatis igitur dicimus contrarium in corporibus humanis effectum præstare, vocamus autem disproportionatum, vel qui ob vehementiam suam aptus

tus est lædere, vel effectum aliquem dolorificum in corpore excitare potest. Vt in vehementia tonitruorum, quo plurimos exanimatos fuisse, prægnantes quoque abortuisse legimus. Ex vehementi siquidem sono terror, ex terrore sanguinis ex circumferentia ad centrum coitio, ex huiusmodi coitione metus, pallor, imbecillitasque spiritus, & Motricis facultatis organi, & consequenter deliquium, aut exanimatio consequuntur.

Digressio de captura piscis Psyphiæ (vulgò *pesce Spada*) quę in freto Mamertino statis anni temporibus perficitur, & vtrum Musica vim aliquam in animalia obtineat.

MIrum est, & vix credibile ijs, qui venationem hanc, aut non viderunt, aut eidem non interfuerunt. Peragitur hęc venatio, in nullo alio, quod sciam Europæ mari, nisi in Sicilia, & potissimũ in freto, mense Maio. ita autẽ instituitur. Piscatores periti dicto mense, & cõdicto die summo manè cum cymba instituto negotio peculiari mare siculũ, quod *Pharo* vocant, ingrediuntur. Vnus inter cœteros piscatorum, & peritior, & robustior hasta itidem huic negotio peculiari instructus proram cymbæ occupat, alter verbis singularibus piscem alicubi latentem inuitat; qui simul ac verba perceperit, mox, mirũ dictu, ijs veluti allectum se præsentem sistit, quem hastatus in prora piscator oportunè se exhibentem, hasta summa industria vibrata confixum; prædam tandem opimam, & opiparam mensis Magnatum facit. Sed particularem rationem, huius venationis hoc loco, cum extra scopum nostrum sit, commemorare non attinet; sed quomodò hi pisces ad certa quædã verba & voces peculiares, & nõ ad alias se præsẽtes exhibeãt, dicam; multi putarunt verba illa esse conficta, & Nautis tantum huiusmodi esse nota. Nonnulli verbis hisce pisces veluti incantamento quodam inescari crediderunt. Ego dum an. 1638. 17. die Maij, Messanam transirem, totam procedendi rationem ab ipsis piscatoribus, venationi præsens, accepi; verba, quibus piscem allectare solent, sunt sequentia.

Mira Psyphiæ piscis per certa verba venatio.

Mamassu di paianu
Pallettu di paianu
Maiassu stignela
Palletta di paenu palè
La stagnela
Mancata stignela
Pro nastu vardu pressu da viso, & da terra.

Atque hæc sunt verba ex ore piscatorum excerpta, ad quorum prolationem piscis veluti attractus mox cymbæ se sistit: Quomodò itaque hoc contingat, cum multorum torserit ingenia, nobis restat explicandum.

Notandum itaque dupliciter hunc effectum attracti piscis per verba contingere posse, physicè, siue naturali efficiente, vel paraphysicè, siue præter naturam, vel ex pacto quodam cum dęmonio, siue implicito, siue explicito. Si posteriori, vt multi putant, modo contingat huiusmodi effectus, illud ritè inter incantationes referri potest. Nouimus enim multos serpentes, volucres, feraſque certis verborum ex pacto confictorum submurmurationibus incantatas in vnum locum congregare solitos fuisse. Verum cum in huiusmodi ex pacto institutis operationibus vtplurimum interueniant aliæ quædam veriùs superstitiones, quàm operationes physicæ, aliæque circumstantiæ deprauatæ, tempus, locum, situm, numerum verborum concernentes, physicis operationibus prorsus contrariæ, facilè quoque peritus philosophus ex huiusmodi recensitis circumstantijs veras operationes physicas à superstitiosis discernet. Et certè diù, multumque in hac persuasione fui, dictam psyphiæ capturam per incantamenta quædam, & præstigias fieri, donec, tandem penitius re introspecta, discussaq; operationem sine vlla superstitione fieri

deprehendi. Vndè nescio quid physicæ efficientiæ sub illis latere subolfeci. Quod vt explicem. Suppono primò, vti & alibi varijs locis explicauimus, omnem sonum ab efficiente prolatum sphæricè in quæuis circumstantia, & obuia corpora mox agere, quorum nonnulla magis, quædam minus, & minus mobilia cum sint, fit vt vbicunque sonus proportionatum, consonumque subiectum inciderit; id tantum, innumeris alijs immotis, vtpote disproportionatis, moueat, vti fusè in Magia Consoni & Dissoni, alijsque huius operis locis, ostendimus. Hinc inter chordas complures illæ tantum, quæ vnisonam, aut octauam retulerunt, sonabunt, reliquis immotis. Hinc certus fistulæ alicuius sonus saxũ quoddam, sedem, cancellos, aut imaginem mouet, quam nulla aliarum fistularũ mouere potest. Pari pacto, animalia quosdam sonos abhorrere, quibusdam contrà delectari, experientia docet. Grunnitum porci omnia ferè animalia abhorrent, ob violentiam, quam spiritui infert. Vrsus contra delectatur fistula, quia sonus huiusmodi blandè afficit spiritum eius; similiter Luscinia omnia modulis suis musicis ob naturalem vitalis spiritus dispositionem, insitamque ad harmonicos modulos pronitatem, afficit.

Animalia cur quibusdã sonis delectentur aut abijsdem abhorreant.

Idem dicendum de sono artificioso, siue articulato, qui in omnibus ferè animalibus maiorem vim obtinet, quàm in sono inarticulato; afficit enim sonus ille plus, potentiusque phantasiam animalium mouet, quàm hic. Hinc canibus, equis, ouibus, capris imponuntur à pastoribus nomina, vt vocatæ se sistant ijs, & pastorem sequantur. Certè Delphinus sub Nomine Simonis à puero vocatus, semper, vt Authores scribunt, cõparuit. Petrus quoque Martyr in libro de rebus Americanis narrat de immensæ magnitudinis pisce *Manati* dicto, qui sub nomine *Martini* vocatus, egrediebatur aquas & è manibus quorumuis obuiorum cibos capiebat. Certis itaque verbis animalia capiuntur, non alijs; quia huiusmodi verba, & non alia vim proportionatam habent sono suo articulato mouendi spiritum & phantasiam animalium, quà mota sonum sequantur.

In huiusmodi itaque psyphiæ captura idem contingere potest; habent enim tantum hæc recensita vocabula hanc vim concitandi spiritum insitum, & phantasiam animalis huius, & blandè afficiendi, non alia, quod experientia certa, & indubitata constat. Cum illa sola proportionem habeant, ad spiritus animalis excitandos, non alia; sicuti, & inter homines non eadem Musica omnes, sed complexioni eorum magis proportionata delectantur; idem de animalibus dicendum est. Vocabula verò non sunt prorsus conficta, sed verba vera sunt, successu temporum ita corrupta, vt ἀσήματα videri possint. Atque hanc causam ego esse putem, cur psyphias piscis ad dicta verba compareat, saluo meliorum philosophorum iudicio; qui si quid melius attulerint, eorum placitis, haud meinuitum subscripturum polliceor.

CAPVT VIII.

Vtrum vis naturalis herbarum, plantarum, animalium, Musicis modulis coniuncta, vim aliquam obtineat in cura infirmitatum.

NOn defuerunt ex priscis Philosophis, Pythagoras, Theophrastus, Hismenias Thebanus, quos ex recentioribus plus æquo superstitiosè sectatus est Ioannes Baptista Porta, qui non tantum crediderunt, sed & multis alijs persuadere conati sunt Cytharam lupinis fidibus instructam, incitatamq; oues attonitas, & timore exanimes reddere; pellibus quoque Elephantinis, Camelinis, aut Lupinis tympanorum confectorũ sonitu equos fugari, & in rabiem agi; testudines quoque viperinis, aut serpentinis fidibus instructas sonitu prægnantibus abortum conciliare. Ego certè vt nihil intentatum relinquerem, in lupinis fidibus experimentum feci; Nam duo polychorda, quorum vnũ ex lupinis, alterũ ex ouinis fidibus instructũ erat non sine sumptibus apparari curaui; &

lupi-

lupinum quidem polychordum intra ouile pulſari; deinde vtrumque ſimul extra incitari curaui; Sed nec terrorem ouium, nec famoſam illam chordarum rupturam, ex antipathia prognatam vlla ratione notare valui; nec hic quieui, caput lupinum caulæ impoſui, cor, & veretrum lupinum ouium collo alligaui; ſed eos terrores phantaſticos nũquam, quibus oues ex ſimilibus corripi referunt aduertere potui; Quin catulum Lupi, cum ouibus non ſecus ac canem confidentem, & ſine vllo terrore conuerſantem vidi, vnde ab illo tempore nihil vnquàm huiuſmodi me crediturum propoſui, niſi primo relationis factæ me certiorem propria redderent experimenta. Experimenta Authoris in fidibus Lupinis & ouinis.

Quæ ſi ſecretiores philoſophiæ ſcrutatores adhiberent, non tot monſtris & portentis impreſſa volumina confarcinarentur, neque Magiſtrorum cathedræ tot fabulis, falſiſque impoſturis replerentur; Indignum ego Philoſopho exiſtimo, quicquam ſimilium producere, cuius primò experimentum non ſumpſerit. Sed redeo ad materiam initio propoſitam.

Ioannes Baptiſta Porta (quod equidem in ſapiente cœteroquin Viro admiror) putauit morbos quoſcumque muſica vi diſpelli poſſe, ſi fiſtulas plantarum dictos morbos naturali ſympathia reſpicientium lignis conficiantur. V. g. ſi quis ex Thyrſis Hellebori fiſtulam conficeret, eius ſonitu lymphaticos curari poſſe, hoſce enim helleborum ſumptum ſanare dicitur. Pari pacto ex populo arbore confectam fiſtulam, Iſchiadicos dolores ſonitu mitigare, populeum enim vnguentum maximè coxendicum prodeſt doloribus; Ita ad Venerem incitari auditorem, qui è thyrſis Satyrij vteretur conſtructa fiſtula; deliquium, ſiue lypothimiam curare ex cinnamomi cortice conſtructum inſtrumentum muſicum. Pari pacto ex milui cruribus conſtructam fiſtulam, Alaudas, cœteraſque auiculas ob antipathię vim reddere immotas. Tempus me deficeret, ſi ſingula imperitorum deliramenta, & aniles fabulas adducere vellem. Quis enim ita mediocriter, & extremis vt ita dicam labris philoſophicis tinctus eſt, qui hæc nihil prorſus cum Muſica affinitatis habere non videt? Si enim hæres virtutem habent ſanatiuam nonnullorum morborum, certè eam abſque vllo ſoni ſubſidio tantum per naturalem applicationem exercere poſſunt; præterea ſic argumentor, vel enim ſonus harmonicus præſtat hos effectus, vel vis medica inſita materiæ fiſtulæ, vel vtrumque ſimul. Si prius ergo ſuperflua erit vis eidem coniuncta. vel ſi ſecundum, & tunc ſuperuacaneus erit ſonus ad eum effectum præſtandum, dum fruſtra fit per plura, quod fieri poteſt per pauciora. ſi denique tertium, id fiet, vel quia ſonus vim illam ſanatiuam defert per modum vehiculi, vel per abditam quandam ſympathiam de nouo ex vtriuſque coniunctione reſultantem, quorum neutrum admitti poteſt, aut debet. Non prius, cùm naturalium rerum virtutes ſe ipſis ſufficientem facultatem habeant, ad immutanda, alterandaque obiecta intra ſuam ſphærã conſtituta, abſq; vlla noua vehiculi eam deferẽtis neceſſaria acquiſitione. Adde quod cum ſoni ſpecies intentionalis prorſus ad vehendum aliud inepta ſit vtpote, quæ ad ſe ipſam in longum latumque propagandam aeris vehiculo indigeat, certè dare id, quo ipſa caret, alteri non poteſt, id eſt, ſi vehiculum ſubſtitui poteſt profluuio virium in aliud deferendo, neque noua hinc reſultari poteſt ſympathia, cùm & vis ſoni & occulta rei naturalis inſita fiſtulæ, eſſentias habeant multum differentes, neque ſpecies intentionales vllius impreſſionis capaces ſint; Falſa igitur ſunt quæcunque circa huiuſmodi comminiſcuntur maleferiatorũ hominum ingenia, neque enim ſonus propriè ſympaticus eſt, aut recitatorum effectuum cauſa, ſed aer harmonioſus ſpiritum, pro varia numerorum lege concitans. Parum igitur refert vtrum fiſtula, quà Paſtor oues demulcet, ex Sambuci ſit ligno, an ex tibijs lupinis, vtriuſque enim fiſtulæ ſonitu capientur. Pari ratione neceſſarium non erat Hiſmeniam Thebanum ad coxendicum dolores fugãdos, populeo inſtrumento vti, aut Thyrſis concauis Hellebori ad ſanandos lymphaticos Xenocratem, poterant enim id inſtrumentis ex quauis materia apta conſtructis præſtare: cum Muſica nulla alia qualitate morbos curet, niſi ea, quæ ſpiritus craſſos diſcutit & laxat, laxatos ſubtiliat, veternoſis, & melancholicis fumis diſſolutis prægrauatum animũ ſubleuat, ſublatis denique morborum cauſis ſanitatem reſtituit; ridendi quoque ſunt, Quomodo ſoni morborum ſint ſanatiui.

qui

qui peste affectis mederi volunt cytharæ, ex vitigineo, aut laurino ligno constructę sono, eo quòd vinum, & acetum, & laurus pestifera prohibeant; stolidè quoque ex Thyrso Satyrij fistulam constructam Venerem excitare, ad castitatem verò eandem ex ligno Viticis, siue Agni casti constructam opinantur, cum vtraque, si la sciuos modulos insonueris ad impudicitiam, vtraque etiam ad pudicitiam, si castis, & temperatis modulis vsus fueris, excitet. Solus igitur aer ille harmoniosus, similes harmoniæ Rhythmos affectãs, tam prodigiosæ curæ causa dici debet. Musicus enim Rhythmum harmoniosum parem aeri, aer hic eodem Rhythmo harmonico informatus, eum communicat per auditiuam potentiam spiritibus, spiritus denique Rhythmo hoc harmonico concitati, animum ad varios affectus, amoris, lætitiæ, mœroris, pro motus qualitate concitant, ex motibus verò nascitur fuliginum, vt pote fæculentarum, quæ vitalia membra occupant, dissipatio; quibus dissipatis, ceu morborum causis, sanitatem intentam consequi necesse est: Atque ex hisce luculenter patet, quomodo Saul maligno spiritu inuasus, modulante Dauide, sibi mox fuerit restitutus; Cùm enim Saul ex inuidia & tristitia multo humore melancholico, quæ propria, & aptissima Dæmoniorum sedes est, abundaret, fiebat (sicuti in dæmoniacis, phreneticis, energumenis patet) vt modulis Dauidicis huiusmodi spiritus vaporosi discuterentur, ac prægrauatæ mentis nebula dissolueretur, qua dissoluta malignus quoque dæmon veluti sede propria expulsus euanescebat; Vnde mox mentis compositio, & tranquillitas. Sed hæc fusius forsan quàm par erat. Quare hęc de cura prodigiosa morborum per Musicam sufficiant; Qui plura curiosius scire desiderat, de harmonia pulsuum, spirituum syndrome, admirandaque sympathia, vel antipathia hominis ad hominem, siue quod idem est consonantia & dissonantia naturarum, complexionum, inter diuersos homines eluceścentium, is adeat Iatricen siue Medicinam consoni & dissoni, vbi multa noua, & hucusque incognita circa eam materiam reperiet.

Quomodo Saul vi musicæ à spiritu maligno fuerit liberatus.

MAGIAE CONSONI, ET DISSONI, PARS III. TERATOLOGIA MVSICA, SIVE DE PORTENTOSIS SONIS.

CAPVT I.

De definitione, & diuisione soni prodigiosi.

SONVS prodigiosus nihil aliud est, quàm insolitus quidam sonitus ad aliquid significandum institutus, qui dum aures vehementer percellit, neque causam eius norunt auditores, in maximam admirationem rapit. estque triplicis speciei, naturalis, prętĕrnaturalis, supernaturalis, siue miraculosus.

Ad miraculosum sonitum, pertinet sonus ille magnus, qui perorante Christo Ioannis 6. de repente exortus magnâ omnes admiratione Auditores repleuit; talis Musica Angelorum in Natiuitate Christi; talis sonus fuit die Pętecostes iuxta illud

Actuum

Actuum Apostolorum (*factus est repente de Cœlo sonus, tanquam aduenientis Spiritus vehementis*) tales sunt soni passim in sacra Scriptura memorati, clangor tubarum in monte Sinai, dum legem à DEO Moyses acciperet.

CAPVT II.

De casu murorum Ierichontinorum ad sonitum tubarum secuto.

VTrum prodigiosus ille tubarum sonus populique clamor, Ierechuntini muri casum physicè causauerit, an miraculosè, controuersum est; Ex Rabbinis Ralbag primo putat soni vehementia eos concidisse; in qua sententia, & ipsi SS. Patres fuere, videlicet S. Augustinus ser. 206. de tempore; posthęc inquit ad Ciuitatem Iericho peruentum est, & muri eius ad clamorem populorum, sonumque tubarum vsque ad fundamenta deiecti sunt; D. Hieronymus epist. ad Abigaum, corruerunt, inquit, muri Iericho Sacerdotalium tubarum subuersi clangoribus; idem asserit D. Ambrosius lib. 30. cap. 10. Origenes homil. 6. Mersennus inter recentiores putat omnino eos vehementia soni concidisse, imò proportionem inter obiectum mobile, & mouens prescribit; Quę cùm ingeniosiora sint, quàm veriora, ijs non immorabimur, sed breuiter dicimus, miraculosè illos ad sonitum, ceu diuinæ voluntatis signum concidisse; naturaliter autem, (quicquid dicat Mersennus) commoueri non potuisse, ita probo. Nullus quantumuis ingens, intensus, & multiplicatus hominum, tubarumque sonus murum, molemque vllã potest naturaliter solus deijcere, aut commouere, quod ita ostendo. Ad sonum concurrunt tria hæc, primò corporum duorum, aut solidorum, aut quasi solidorum collisio, secundo aeris, vel similis corporis inter duo illa intercepti confractio, & contritio. Tertiò corporis huius confracti, & contriti diffusio, eiusque veluti fuga, & recessio. Atque hoc est, à quo moueri, & impelli potest quippiam; dum enim sic fugit, ac recedit, si quę occurrant corpora, ea ferit, & si quo, modo potest, propellit, & quidem vicinum primoque obuium aerem commouet, ac propellit semper; quia corporum alioquin daretur penetratio: & aer ad motum recipiendum suapte veluti sponte perfacilis est; remotum verò non semper, quia sensim fugientis illius debilitatur impetus, sicq; vltro progredi, ac impellere desinit; Sed in isto eius progressu, alienorumque corporum impulsu considerandum, vt longè possit, ac fortiter progredi, ac impellere, necessarium esse primo, vt magna vi fractum, contritum, & extrusum sit; secundo, vt non exile quid, ac tenue sit, sed quantitatem habeat maiorem. Nam si desit prius, à fuga illicò sistitur, neque vel ipso statim initio vehementem proximum aerem mouebit; Si desit posterius à circumstante, ac longè, latèque diffuso aere vox compescetur, neque, vel progredi, vel pellere quicquam poterit; Ad hæc accedit insuper quod exigua vis etiam maximorum sonorũ sit in medio libero, quales campi aperti sunt, & quod in vastum, qui nos ambit, aerem facile soluãtur, ac dissipẽtur, adeò vt plerique Philosophorum ad aures paulò remotiores nõ verum realemque sonum, sed eius tantummodò speciem, seu simulachrum peruenire, asserant.

Muri Iericho per miraculum corruerunt.

Quomodo sonus res moueat.

Si enim sonus hanc virtutem haberet, iam in Vrbibus expugnandis, non alijs arietibus & catapultis opus foret quam incondito hominum, equorum, tympanorum, tubarum tormentorumque sonitu. Quòd verò in præcedenti parte dixerimus, sonitum magnam vim obtinere in aliquas res, eas commouendo, vt cùm organum sonitu suo tremefacit lapidem, vel statuam vel simile quid, id non intelligi velim, nisi de harmoniosa concitatione aeris, potest enim, vel vnicus etiam tubus minor commouere ingentem molem, quam tamen 10 fistulæ dicto tubo maiores non commouerent: non loquimur igitur illo loco præcisè de vehementi aeris commotione, sed de illa, qua dicimus sonorum commouere aliud corpus sibi proportionatum, non secus ac vnam chordam

dam alteram chordam mouere diximus. Si enim in aliquo polychordo extensę sint 12 chordę, quarum prima, & vltima sint isotonę, id est æqualiter extensę, dico quod harũ vna alteram motura sit, nulla vero aliarum 10. ex recensitis chordis alterutram mouere possit, etiamsi omnes concitentur. Vides igitur vt vnum corpus moueat aliud, non acris vehementiã, sed ad id mouendum proportionatum & harmonicum eiusdem motum requiri. Quod autem attinet ad testimonia SS. Patrum paulò antè citata, dico nullum ex SS. Patribus putasse sola naturali tubarum, clamorumque vi auulsos Ierichũtinos muros cecidisse, sed ex signo, quo posito DEVS se ipso, vel Angelorum ministerio Vrbem diruit, ac vastauit. Manet igitur ruinam murorum Ierichuntinorum clangore tubarum causatum non fuisse naturalem, sed prorsus miraculosum. Quare ijs relictis ad reliquos sonos describendos progrediamur.

CAPVT III.

De sonis portentosis secundæ classis, id est, quæ ab agente quidem naturali, sed vi humanà maiore contingunt.

LOquimur hic de quibusdam sonis portentosis, quæ nec prorsus supernaturalem, nec prorsus naturalem vim videntur habere, sed, vel ab Angelis, seu Genijs bonis, aut malis in bonum, vel malum efficiuntur.

Mira Historia de quodam Mago, sono fascinante pueros.

ANno Christi 460 supra quam dici potest mirum quippiam accidit in Hãmelia inferioris Saxoniæ Oppido ad Visurgim sito; Historia ita se habet: Cùm indigenę eo anno ingentibus murium, soricumque agminibus infestarentur, malumque in tantum crescceret, vt nihil ferè, siue fructuum, siue segetum, quod soricum rosionibus non esset obnoxium reperiretur, ac proinde varia de tam importuno, & pernitioso malo tollendo consilia agitarentur; interea derepente vir quidam inuisus ante hac, & staturæ prodigiosæ comparuit; qui mox quicquid murium eo in districtu esset, confestim sublaturum, dummodo de certa pecuniæ summa cum eo paciscerentur, pollicitus est; dictum factum; promissa mercede, dictus vir extracta ex pera, qua cinctus erat, fistula, simul ac insonuit, ecce ingentia murium ex omnibus domorum angulis, tectorum crepidinibus, foraminibus pauimentorum prorumpentium agmina insolitum illum Aulædi sonum ad flumen vsque sequuntur. Aulædum ibi succincta veste flumen ingredientem

Mures fistulo sono attracti.

sorices secuti vna ibi omnes volnntaria submersione extinguuntur; vir peracto incantamento poscit mercedem condictam, verum cum ciues de summa promissa tergiuersarentur, minacibus illos verbis increpuit, nisi mercedem darent, futurum vt aliam exigeret mercedem multo promissà grauiorem; minæ cum risu acceptæ; Postero verò die circa meridiem denuò vir dictus comparuit, habitu Venatoris, vultu terribili, purpureo inusitatæ compositionis pileo, fistulamque aliam longè à priori diuersam simul ac insonuit, ecce omnes pueri totius Oppidi, à quadriennibus vsque ad duodennes egressi, prodigiosum sonum secuti sunt; Est autem extra Oppidum ad Visurgis ripam in mõte quędam cauerna sat ampla iumentorum stabulationi apta; In hanc cauernam vna secum omnes pueros duxit venator. Atque ab eo tempore nullus vnquàm puerorum comparuit, nec vnquàm rescitum deinde quid cum pueris actum sit, quo abierint. hoc tam mirifico euentu totum Oppidum suis viduatum filijs, annos suos computare in hunc vsque diem solet à filiorum nostrorum egressu. Fui & ego in eadem Vrbe, montẽ ipsum vidi, & historiam minuta pictura in Ecclesia exhibitam summa admiratione contempla-

templatus fui; Quæritur igitur quisnam ille sonus fistulæ tantæ virtutis fuerit?

R. Haud dubie Dęmonem fuisse, qui occulto Dei iudicio fascinatos pueros, in aliam orbis partem transtulerit; Nam Chronica Transyluaniæ testatur, circa idem tempus in Transyluania ignotæ linguæ pueros de repente apparuisse, qui & ibi sedem figentes, Linguam suam ita promouerint, vt in hunc diem Transyluani non alia nisi Germanica Saxonica loquantur. Multa de similibus sonis prodigiosis vide apud Ioannem Eusebiũ Norimbergium, Cornelium Gemmam, alioque.

CAPVT IV.

De sonis Campanarum prodigiosis.

INter cœteras Campanas prodigioso sono mundum stupefacientes, primum sane locũ obtinet Campana illa Vilillæ continuum Hispaniæ miraculum, de qua Varius sic scribit lib. 2. de fascinatione cap. 14. In Regno Hispanię, in Oppido Vililla nuncupato Cæsaraugustanæ diœcesis, campana quędam est, quam miraculosam appellant. Hæc peraliquot menses, antequam aliquid aduersi in Christiana Republ. contingat, ex seipso nemine impellente pulsatur; Cuius rei testimonium per publicos tabelliones testibus pluribus adhibitis, hisce oculis egomet legi, quod de eadem illius Regni Proreges suis literis faciebant. Mariana noster his verbis eam describit. Triginta sex passuum millibus infra Vrbem Cæsaraugustã Oppidum Vililla ad Iberi ripam situ est, ex antiquis Romanorum in Illegertibus Coloniæ ruinis constitutum, nullaque re hac tempestate & auorum memoria nobilius, quam Campana, cuius nullo mouente, insolito insolentiq; pulsu nobilissimos in vtramque partem euentus significari ijs hominibus persuasum est; ineptè, an verè, non disputo; oculati tamen huius miraculi testes citantur viri non leues. Eam Campanam pridie eius diei, qua capti sunt Reges, sua sponte pulsatam ferunt. Iterum ad tertiũ Kalend. Nouem. & proximis Ianuarij mensis Nonis, tertiò sonuisse quo tempore composito Mediolani fœdere Aragonius est in libertatem restitutus; præterea ante mortem Philippi II. atque aliquoties vltimis hisce temporibus, teste Norimbergio pulsatam audierunt testes omni exceptione maiores. similis apud Iaponios Campana est, quæ quoties regno magnæ instant seditiones tumultusque, suapte sponte pulsatur; Ioannes Lupus Episcopus Monopolensis refert, Campanulam in Monasterio Camorensi Patrum Prædicatorum triduo ante obitum alicuius Religiosi sponte sua solitam pulsari, etsi nemo tunc temporis decumberet lecto; Idem author prodit similem Campanulam fuisse in Monasterio S. Dominici Cordubensi, quę vltrò sonitu aut Fratris istius Monasterij, aut insignis alicuius viri eiusdem ordinis fatum portendebat. Similia de alterius Campanæ in Cœnobio Salernitano Dominicanorum prodigioso sono morituorum prænuncio refert Angelus Rocha. Gibellinus in Vita S. Menulphi in Germania in Monasterio Bodkensi Campanam pari modo & spõtaneo pulsu Monialis alicuius obitum significasse refert.

Varia exempla prodigiosi campanarum soni.

Sunt & alia instrumenta Musica suapte sponte sonantia, dum grauiora alicuius regni pericula imminent, ita ad Sepulchrum S. Iacobi Compostellæ seditiones fururas declarant instrumenta bellica & strepitus; Nonnulla præsignificant victorias Catholicorum contra infideles, vt collisio ossium Ferdinandi Gonzali. de quo vide Norimbergium. Innumera hoc loco adducere possem prodigiosorum sonorum exempla, sed qui plura huiusmodi desiderat, legat Theatrum vitę humanæ de prodigijs; Ægesippum & Iosephum de signis præuijs excidij hierosolymitani. Cornelium Gemmam in cosmocriticis, alioque; Restat, quomodo sonus ille efficiatur inquirendum; Certè naturalem non esse, præter naturam igitur eum contingere necesse est; Dico igitur hosce prodigiosos sonos causari, Tutelarium Angelorum ope ob merita alicuius Sancti, qui cum ob certos fines, rationesque DEO soli notas, tum ad imminentia alicuius regni mala

præuidendà veluti singulare priuilegium ad à DEO impetrauit; Contingunt tamen huiusmodi soni subinde quoque illusione Dęmonum, vti olim fiebat in sonitu oraculorum prodigioso, de quibus lege Oedipum nostrum hieroglyphicum in Tractatu de Oraculis veterum; vel etiam, vt in locis infestis subinde cõtingit, de quibus Delrio & Tyræum consule; Nos huiusmodi sonorum prodigijs tanquam longè extra instituti nostri metam positis, relictis ad eos sonos describendos, qui cum naturales sint, nemo tamen causam eorum satis perspiciat, nos conuertamus.

CAPVT V.

De abditis sonorum quorundam causis, vt de formidabili sonitu speluncæ Smellen in Finlandia.

INtueamur modò spelunca illam Finlandiæ terribilem, quam pulchrè lib. 11. c. 3. sept. Historię describit Olaus Magnus. Est hæc prope littoralem Vrbem Viburgium ijsdem Moscouiticis terris vicinam; quæ eius secretæ virtutis est, vt animali viuo in eam coniecto, sonus in ea excitatus formidabilis sua vehementia aures propè positorum ita suffocet, vt nec audire, nec loqui, nec stare possint, multoq; grauius aures, quã vehementissima bombarda hac virtute adeò ferit, vel in momento debilitat, vt vix sibi ipsis constent. Sed neque hoc naturæ opificium otiosum videtur, ingruente enim hostilitate præfectus terię omnium aures cerâ concludi iubet, cellarijs antrisq; abscondi victuros, & demũ se muniẽs, animal aliquod vel funę vel hasta suspensũ in os spelũcæ pręcipitat: Vnde tam horrificus sonus confestim excitatur, vt hostes obsidentes in circuitu veluti mactanda pecora labantur, lapsique multo tempore remaneant spoliandi. Ad se verò redeuntes non iam prœliari, sed fuga vitę suæ consulere disponunt; Fitque vt qui armis & viribus à bellico furore reprimi non possunt, solo mugientis naturę horrore tabescentes, deuincantur. Asserit præterea hanc specum pluribus muris ad temerè accedentium arcenda pericula, circumdatam. Miseranda sane eodem teste & experti huius calamitatis exempla, prę cæteris hostibus Rutheni multis suorum millibus amissis, posteris olim reliquerunt. Narrat Plinius de simili in Dalmatia spelunca vasto hiatu præcipiti, in quam deiecto leui pondere quouis tranquillo die, turbini similis emicat procella; De simili spelunca in Hispaniola America Insula narrat Petrus Martyr, tam horrendi sonitus, & tam atroci tempestate perpetuo sęuientis, vt ad 5. milliaria nemo eam impunè, hoc est, sine vitæ, aut surditatis periculo accedere audeat.

Admiranda vis sonitus spelunçæ in Finlandiæ.

Causa tanti effectus.

Causa huius tam prodigiosi soni, si vera sunt, quæ Olaus refert, alia non est, nisi naturalis interioris montis constitutio; quæ sonum ex infinita quadam vocis reflexione multiplicans, aerem concitat, cumque alium concitatus aer exitum habere non possit, nisi per foramen, & orificium cauitatis, mirum non est ibidem constrictum coarctatũque tam formidabilem sonum vna cum vehementia tempestatis excitare; Audio in Helueticis montibus simile quid reperiri, pręsertim in monte, quem Cucumerem à figura appellant, in cuius vertice, profunda vorago conspicitur, per cuius orificium in interiora montis vel vnicus lapis proiectus, tam vehementes sonos excitat, vt astantibus non formidinem tantum incutiat; sed & fugere exeuntis venti vehementia cogat. Est enim mira vis clausorum montium in multiplicando sono, quod & experientia nos docet, in profundioribus puteis; Est & Fuldę in Patria mea in Monte Beatę Virginis puteus quidam 300 fere palmorum profunditatem habens, in quo lapis coniectus tantum sonum excitat, vt tormenti bellici explosio videri possit. Idem me obseruasse memini in Monte quodã Insulę Liparitanæ, vt proinde minimè fabulosam omnino putem spelunçam illã Olai, cum passim huiusmodi sonorum prodigia mundum peragrantibus, occurrant; Verùm cùm hęc montium miracula subterraneo mundo reseruauerimus, eo Lectorem curiosum remittimus.

CA-

CAPVT VI.

De prodigioso sonitu littorum quorundam Maris Botnici.

DE altissimis montibus Botnici maris Olaus magnus dum tractat, meminit quoque prodigiosi littoralium cauernarum sonitus; harum radices ait neminem ob sonitus vehementiam accedere posse, tantum enim ex alta fluctuum collisione horrorem percipiunt, vt nisi præcipiti remigio aut valido vento euaserint, solo pauore ferè exanimes fiant; Habent autem dictorum montium bases in fluctuum ingressu regressuque tortuosas quasdam fissuras, internaque receptacula, stupendo naturæ opificio fabricata, in quibus longa voragine sonus ille formidabilis quasi subterraneum sonitum generat, cuius causam, vt complures aliquando inconsultius scrutaturi, aggressi sunt, ita illico oppletis aqua nauigijs, cum admiratione vitam amisere; Sonitus verò ille exitialis ad multa milliaria auribus nauigantium allapsus monet tristissimæ garrulitatis insidias procul effugere, quam cominus positi sustinere nequeant; De simili monte narrat Vincentius Bellouacensis his verbis: Apud Tartaros mons quidam exiguus est, in quo foramen quoddam esse dicitur, ex quo hyberno tempore tantę tempestates ventorum emergunt, vt homines illinc vix, & non nisi manifesto periculo transire possint. Cuius quidem rei causa alia non est, nisi occultæ subterranearum aquarum catadupæ; vt fusè demonstrabimus in mundo nostro subterraneo, & ex spelunca Hispaniolę suprà memorata patet.

Horrendi sonitus littorū in mari Botnico.

Refert Pausanias Littus Ægęi maris, sonitum cytharę æmulari, certè non alia de causa, nisi ex varia cauernosorum littorum constitutione, quæ impetum ruentium vndarū suscipientes, sonosque multiplicantes, eminus auscultantibus, nescio quid harmonicū exhibeant. Nam magnitudinem & paruitatem cauernarum idem in soni productione, quod corpora sonora concaua, vti doliorum magnitudine differentium, præstare, neminem dubitare posse existimo. Vnde & alia difficultas soluitur circa prodigiosum sonitū, quem in mōte littori maris Quatomalensis in noua Hispania vicino Euro flante percipi refert Laetius in Historia noui mūdi; ait enim sonitū tam prope organi nostratis sonum æmulari, vt indigenæ eum Choream Deorum nominēt, cuius quidem rei causa alia non est, nisi Canales montis differentis magnitudinis, in quibus aer vehementia maris per cauernas introactus constipatusque illisione ad orificia canalium facta, idem, quod in lituis, fistulis, corporibusque vento expositis variè agitatus illisusque præstat.

His, adiungemus quod mirum narrat de montibus quibusdam Britannicis & Persicis Clemens Alexandrinus lib. 6. Stromat. his verbis; [Dicunt autem ij quoque qui conscripserunt historias, esse in Britannia Insula quandam speluncam monti subiectam, in fastigio autem hiatum: cùm autem ventus incidit in speluncam & in sinu fossę alliditur, Sonum Cymbalorum audiri, quę numerosè pulsentur. Sæpè autem cùm in syluis quoq; mouentur folia per repentinum & densum spiritus impetum, editur sonus auium cantui similis. Cęterum ij, qui composuere Persica in locis, quę in Magorum regione sunt eminentioribus, referunt tres montes in lōgo campo deinceps esse positos, primū sonum edere veluti clamantium non paucorum millium hominum, perinde ac si essent in aere: ad medium autem cùm venerint, maiorem simul & euidentiorem strepitum apprehendere: tandem verò audire in fine canentes Pæana perinde ac qui vicissent; Cuiusuis autem soni causa est, vt existimo & locorum lęuitas & concauitas, reiectus itaque qui est ingressus spiritus, in eundem locum procedens sonat vehementius.] Si vera sint, quæ Clemens refert de montibus Britannicis; certè istius prodigiosi soni causa alia esse non potest nisi cauernosi & pertusi montis differentis magnitudinis canales vnde talis nascitur dispositio; Spelunca enim monti subiecta conceptum ventum im-

Mirabilis historia 3 mōtiū in Persia

mittit in canales, vbi strictius coarctatus illisusque ad orificia diuersos sonos progigit. quemadmodum suprà de montibus Quatomalensibus diximus.

Triplex verò murmuris differentia, quod tres montes Persicos conficere Clemens refert, pari pacto in dispositionem montium referenda est; Nam exercitus siue Caravanæ transeuntis fremitus, ibidem reflexus, ac intra montium concauitates varia reflexione multiplicatus, cum murmur transeuntis exercitus referat, mirum non est tumultuātis exercitus fremitum percipi. Secundi verò montis concaui reflexus à primo monte sonis tū directis, tùm reflexis transeūtis Caravanæ fęto cū geminet fremitū; mirum nō est tumultus auctiores audiri. Tertium verò montem, vtpote remotiorem ob naturalē soli cauitatumque alpestrium dispositionem, simile quid Pæana canentium choris referre non mirabitur, qui præcedentia sonorum prodigia penitus fuerit contemplatus.

COROLLARIVM.

Naturæ miracula in speculo acustico, seu auditorio.

HInc patet rupem ingentem parabolicè excauatam ad 50. passus submissam vocem reddere posse, qualem P. Ioannes Paes in sua Abyssinorum Historia describit in montibus Goyamæ reperiri. Est hisce in montibus rupes ingens ea naturæ industria excauata, vt speculum remotè aspicientibus appareat. Huic, ait, aliam rupem oppositam; in cuius cacumine nihil adeò submisse à quantumuis remotis dici possit, quod non audiatur. Clamantibus verò in dicto loco sonum adeò intendi, vt vox exercitus alicuius videatur, norunt occultam resonantis naturę vim sacrificuli istius loci; qui vt se diuinos demonstrent, homines in cacumine montis positos occultis huiusmodi vocibus de rebus futuris admonent; ij verò se Numinis voce afflatos arbitrati, non rarò in maximas calamitates deuoluuntur, dum iussa exequi inconsultius properant. Quæ si vera sunt, id alia ratione non fieri crediderim, nisi per φωνοκαμπτικὸν obiectum parabolica figura à natura præditum, quo in vnum è regione positæ rupis punctum sonorę species confluant. Hinc multa soluuntur ab Historicis relata, quæ à plerisque pro fabulis, & superstitionibus passim habebātur. Narrat Herbesteinius in Prouincia Candora vltima Septemtrionis terra fluuium esse, quem ob spectra frequentia subindè comparere, & voces hominum animaliumque ibidem in oppositа ripa exaudiri solitas, nemo adhuc transierit, ait quoque vix diem, aut septimanam labi, æstiuo pręsertim tempore, qua huiusmodi prodigiosæ voces non audiantur. Certò ego arbitror nulla alia hæc portenta esse, quàm hominum, animaliumque voces veras in citerioribus fluminis campis exortas, & ex cauis transtimarum rupium speculis reflexas, quæ in ripis constitutos simplices, & inexpertos homines vano hoc metu, & panico quodam timore percutiant, cùm nihil hominibus faciliùs imponere possit, quàm ludibunda huiusmodi naturę loquacitas. Cardanus lib. 18. de subtilitate similem narrat de quodam sibi familiari deceptionem. Quidam, ait, amicus noster, cùm iter ageret iuxta flumen, nec vadum sciret, exclamare cœpit, *Oh?* cui latens Echo respondit, *Oh?* ille existimans hominem esse, interrogat Italicè: *Onde deuo passar? passa* respondetur: tum ille *qui? qui* replicatur. At ibi profundo gurgite aquæ admodum perstrepebant; vnde ille territus iterùm interrogat; *Deuo passar qui?* Echo respondet, *passa qui?* Cui sępiùs idem interroganti, idem respōdebat. Quare cùm amicus inter metum & necessitatem natandi esset, noxque obscura, & intempesta vrgeret, Dæmonem aliquem sibi persuadere velle, vt se in torrentem illū pręcipitaret existimauit: quare inde reuersus rem totam narrauit Cardano, qui non Dæmonis insidias, non phantasmatis illusionem, sed iocantis naturę lusum fuisse ipso facto demonstrauit. Huiusmodi naturę portentum sentias quoq; Syracusis in ruderibus Palatij Dionysiani, vbi in quodam receptaculo natura sonos ita aptè reflectit, vt nihil admirabilius in simili materia me audiuisse recordari possim. Multa hoc loco de prodigiosa vocis sonorumque reflexione dicenda forent, sed cum hæc omnia sequenti tractatui reseruauerimus, hic Teratologiæ finem imponentes, ad Echosophiam progredimur.

Herbersteinij in Historia Ruthenica.

Casus extra uagans.

PARS

PARS IV.

MAGIA PHONOCAMPTICA SIVE

De reflexæ vocis, mirandis Operibus, effectibusque.

PRAEFATIO.

ECHO ludibundæ naturæ iocus, à Poetis imago vocis, iuxta illud Virgil. Saxa sonant, varijsq; offensa resultat imago. à Philosophis reflexa, repercussa, reciproca vox, ab Hebræis bat col filia vocis dicitur; Cuius ea recondita natura est vt in hunc vsque diem latentem vix sit, qui explicarit. Notum quidem est, & pæne vulgare reflexam vocem esse, sed quomodo, ex quibus, qua propagatione, qua celeritate, distantia efficiatur, adeò incognitum est, vt quicquam aliud; nec videtur occurrentium difficultatum vastitas vlla ratione exhauriri posse, nisi ab illo, qui maxima experientia singularique industria instructus, Nympham hanc fugitiuam miris artibus elusam tandem deprehenderit, quod cum nullus hucusque præstiterit, Ego desiderio eius inuestigandæ syluarum occultos recessus, nemorũ, montiumque abdita receptacula, vallium, ruderum, camporum, paludumque scabrosa plana scrutatus, nihil non intentatum reliqui, quo ad abditam eius naturam pertingerem; Sed eam dum persequor fugit, dum fugio persequitur, dum blandè loquor, blandè eludit, dum valde clamo, quasi ipsa ipsis sibi vocibus ascitis voces congeminat, cædere nescia; subinde veluti indignabunda responsum auersa subterfugit; nonnunquam ad vnum verbum, garrulitate penitus insolenti decem alia refundit; Varietate itaque atque inconstantia huius sæpè sæpiùs illusus, quà cantibus, quà omnis generis instrumentis musicis fugacissimam deastram sistere, verbisque iam ad seueritatem, modò ad blandiendum compositis, omnibus modis placare conatus sum; sed illa vti syluis & solitudinibus assueta, ita curari nescia, facile omnes meos conatus elusit, comitem tandem mihi copulans Geometriam anacampticam, denuo illam ferociùs aggressus sũ, cuius sagacitate tandem factum est, vt se sisteret, votisque meis planè satisfieret. Quid igitur circa eam in varia mea peregrinatione diuersis in locis obseruarim, curioso Lectori hoc tractatu communicare visum est, & vt lector immensus sonorum diuitias luculentiùs cognoscat, specimen quoddam in hoc tractatu tripartito exhibere visum est, rerum prorsus admirandarum; Et primò quidem nouas phonocampticæ artis rationes & canones proferemus; secundo Architectonicam phonocampticam siue artem Echometricam, ex penitissimis naturæ arcanis recludemus. Tertiò Echotectonicam siue Acusticorum instrumentorum fabricam, quam & Catoptricam phonocampticam appellamus, producemus; quà quidem nihil in prodigiosa illa Magia Catoptrica contineri, quod phonocampticam exhibere non possit, multis modis & forsan haud contemnendis inuẽtionibus demonstrabimus. Et quamuis Blancanus noster primus, quod sciam, fuerit, qui de Echometria scripserit (in quo insigniem planè apud posteros laudem meruit) nos eius vestigijs insistentes, traditis tamen ab illo minimè contenti, animum ad altiora attollentes, nouam semper & nouam variarum inuentionum scaturiginem aperientes, in eum hanc Echosophiam gradum euehere conati sumus, quem scientia vti recondita, ita paucis nota, suo veluti iure postulare videbatur. Non dubito quin Reges & Principes hisce allecti, magicas antiquorum in quorumuis sonorum exhibitione fabricas, omni studio imposterum sint instauraturi. Sed relictis verborum ambagibus ad rem ipsam procedamus; & vt in Echosophia nostra solidius procedamus, primo more Geometris assueto definitiones, Axiomata & Postulata præmittere visum est, vt artis normam præcisè seruantes in omnibus συμβολικῶς procedamus.

Echo quid?

Descriptio naturæ Echus.

Geometriæ ope natura Echus inuestiganda.

Blancanus primus de Echo metria scripsit.

quid author præstiterit.

DEFI-

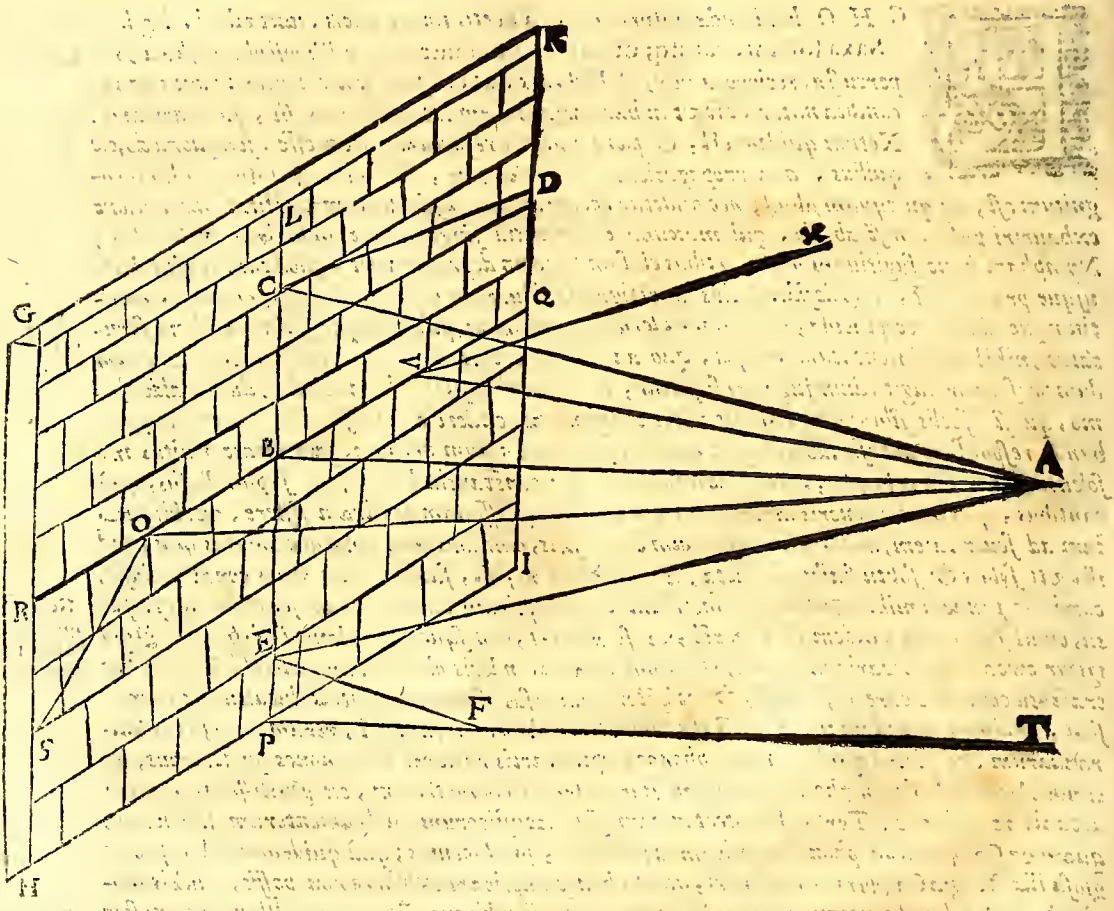
DEFINITIONES.

1 MAgia siue Ars Phonocamptica est *reconditior sonorum scientia, qua reflexæ & multiplicatæ vocis virtute, prodigiosos & causarum ignaris miraculosos effectus præstamus.*

2 Φωνόκαμψις nihil aliud est, *quam reflexio vocis*, quam Græci & deinde alij Echo vocant.

3 Κέντρον Φωνικὸν, siue centrum phonicum dicitur *punctum ex quo sonoræ lineæ initium ducunt*. vt in sequenti figura punctum A.

4 Κέντρον Φωνοκαμπτικὸν est *punctum extremum in linea phonocamptica, in quo reflexa vox auribus se sistit*. vti sunt centra BOVCE.



5 Obiectum phonocampticum dicitur omne obstaculum vocem reflectens, vti est paries GKHI.

6 Medium phonocampticum illud dicimus medium, per quod sonus propagatur.

7 Linea phonica siue sonora aut vocalis illa est, per quam vox it & redit, qualis in figura est AB. estque multiplex; vt sequitur.

8 Linea Ὀρθόφωνος siue sonora recta illa est, per quam vox vnde profluxit, eo refluit, vti sunt omnes lineę normaliter ad sonorum corpus à muro reflexæ; in figura eam refert linea AB, respondetque radio lucis normali.

9 Linea Λοξόφωνος, dicitur linea sonora obliquè in oppositum murum incidens, & sub eodem angulo reflectens, vti in figura est linea OS & CD; estque quadruplex vel

enim

enim in altum reflectitur ex imo vt C D ex C & dicitur anophona, id est supra sonora; vel catophona, id est deorsum sonora, ex alto in imum reflectens vt EF ex AE. vel dextrorsum reflectitur, vt VX, vel siniſtrorsum vt O S.

Triangulum phonicũ omne illud dicitur, quod efficit linea orthophona & loxophona vnà cum distantia centri reflexionis à puncto normali, cuiusmodi est ABC, vel ABE.

10 Actionis linea, tota sonoræ lineæ longitudo est, intra quam perceptibilis est.

11 Angulus phonoptotus siue angulus incidentiæ est, quem linea sonora cum obiecto phonocamptico facit, vt angulus ABC. vel anguli AOB, AVB, AEB.

12 Angulus phonocampticus est, quem linea reflexa cum obiecto phonocamptico constituit, vt est angulus LCD, vel SOR, PEF, XVQ.

13 Angulus confusionis soni, est angulus ex duobus phonismis conicis aut cylindraceis se intersecantibus causatus.

14 Polyphonismus est vocis in corpore concauo variè reflexæ multiplicatio. vti phonismus nihil aliud est quàm actus soni sphæricè, conicè, vel cylindricè se diffundentis.

15 } Parabolicum } } Parab. }
16 } obiectũ phonocampt. } Hyperbolicũ } est corporis cõcaui } Hyper. } superficies.
17 } Ellipticum } } Ellipt. }

18 Organa Acustica sunt instrumenta, quæ auribus applicata, magnæ vocis multiplicandæ vim habent.

19 Phonoclasticum corpus id dicitur, intra quod sonus refringitur, phonoclasis verò ipsa vocis refractio est.

Axiomata & Hypotheses.

1 *OMnis angulus phonoptotos est æqualis angulo phonocamptico, siue quod idem est omnis angulus incidentiæ est æqualis angulo reflexionis.*
2 *Omne centrum phonicum siue sonorum rectis lineis radiat in orbem.*
3 *Natura in sono non nisi per breuissimas lineas finem suum attingit.*
4 *Omne id & solum audiri potest, quod sonora linea attingere potest.*
5 *Sonus reflexione multiplici in vnum radiante vehementer intenditur.*
6 *Omnis reflexio soni fit vel in se, vel in oppositam partem.*
7 *Tanto vox tardius auribus sistitur, quãto obiectum anacampticum remotius, tanto citiùs, quantò propinquius fuerit.*
8 *Sonus mensuratur à lineæ sonoræ actiuitate.*

Postulata & Data.

1 *DAto in obiecto phonocampticopuncto quolibet, in quo reflexio fiat, reflexam lineam determinare.*
2 *Ex quolibet obiecti puncto, ad quodlibet punctum reflexio constitui potest.*

Præluſiones Phyſiologicæ de natura Echus, ſiue reflexæ vocis.

PRAELVSIO I.

Sonus Lucis Simia eſt.

SOnus vti in primo libro demonstratum est, nihil aliud est, quàm qualitas sensibilis, quæ auditu percipi potest, neque est motus, vt quidam opinantur, corporum se collidentium: consequitur tamen motum corporum se collidentium sonus, non quidẽ imme- Quid sit Sonus?

immediatè, sed mediante fractione aeris intermedij; vnde corpora, quæ plus habuerint aeris, & læuoris, maximam sonandi vim sortiuntur, quia aer magis in læuibus, & aereis corporibus frangitur, quàm in non aereis & crassis; vnde non semper quoque ad sonũ necessaria sunt duo corpora solida se collidentia; sed aeris & aquæ impulsus sono producendo maximè aptus, vt fistulæ, & fremitus maris, tonitruaque luculenter edocent; fracto igitur ex collisione quorumcunque corporum aere, sonus fit, qui à puncto collisionis non secus, ac colorum species in sphæram radians diffunditur: sicuti enim colores species suas, ceu vicarias obiecti per radiationem emittunt vndique, ita & sonus speciem suam. Porrò medium soni, quo eus species ad auditum deferuntur, non sunt subiectum sonorum; sed aer, & aqua; & de aere quidem nullum dubium est, de aqua experientia quoque nos certiores reddit: siquidem pisces certo sonitu congregari solitos Plinius refert. Pisces quoque nomine tenus vocari solitos comparuisse, idem Plinius refert; quin & tonitrua vehementer formidant, quod non fieret, nisi sub aquis audirẽt. Vrinatores quoque sub aquis vehementiores sonitus se percipere asseuerant, & tantò faciliùs, quantò minùs ab aquæ superficie abfuerint: quod manifestum signum est, sonum per aerem porosis corporibus, cuiusmodi aqua, ligna, muri sunt, ad potentiam auditiuam penetrare. Aqua igitur medium soni est: etsi multò liquidiùs, faciliùsque soni per aerem, quàm per aquam traducantur; sicut enim se habet lucis radius ad medium densius, in quo refringitur, habetaturque, ita radius sonorus in medio densiori quoque refringitur. Hebetantur igitur, obtunduntur que sonorę species aquæ crassitudine, vt species visibiles medio densiore. Hinc tempore pluuio, & aere vaporoso minùs, quàm eo defæcato audimus. In Aulis quoque peripetasmatis stratis vox obtusa, absorptaque difficilius percipitur, quàm cùm nudantur tapetibus muri. Hinc quoque ratio deducitur, cur in pleno hominibus loco musica langueścat, quia absorpta intra humanorum corporũ ora cõcaua vim perdit. Ita aula, lana, vel paleis strata adeò obtundit sonum, vt vix percipiatur. De quibus pluribus in sequentibus.

Ad sonum collisio duorum corporum solidorum, non semper est necessaria.

Aqua subiectũ soni est.

Pisces audiunt.

Similitudo radij directi & reflexi ad sonum in aere & in aqua.

Cur in aula tapetibus ornata, sonus non ita sincerus fit.

His præmissis, sonum lucis Simiam esse, id est in omnibus operationibus fere lucem æmulari, modò ostendendum est, quod dum facio. Notandum primò sonum virtutis suæ sphęram, intra quam solus is percipiatur, efficere; extra verò eam neutiquam: sed hæc sphæra fieri non potest, nisi per rectas lineas à subiecto sonoro per medium veluti ex centro vndique diffusas, constituatur: radiatio igitur soni luminosam profluẽtiam proximè ęmulatur, neque ἀκτινοβολίας alia differentia est, nisi quod illa instantaneo, hæc successiuo motu per aerem propagetur.

Sonus imitatur lucem.

Certè eandem quodammodo rem esse lumen, & sonum ipse Virgilius videtur innuere, dum dicit.

Tum clarior ignis auditur.
Sicuti & lib. 6. *Visæque canes latrare per vmbram.*

Siquidem nihil oculis occurrere potest, quod sub analogica quadam ratione auribus se se sistere non possit. Sicuti igitur luminis proprium est repræsentare differentes colores corporum iuxta differentes radiorum nunc incidentium, nunc reflexorum directiones in superficies, & hinc ad oculos factas; ita sonorum proprium est repręsentare differentes corporum qualitates ope moti aeris eorum superficies impingentis ferientisque; ita vt haud incongruè dicere possimus colores nihil aliud esse, quàm differentem immersionem, & reflexionem radiorum in medio; quemadmodum soni nihil aliud sũt, quàm differentes aeris motiones: si enim quispiam subtilissimas aeris motiones, dum aliquod instrumentum musicum resonat, cerneret; certè is nihil aliud, quàm picturam aliquam insigni colorum varietate adumbratam videret, qua oculis se se diuersæ sonãtium corporum qualitates, vti dictum est, sisterent. Præterea, vti lumen abstracte consideratum inuisibile est, ita & sonus: neque enim in hoc mundo quicquam, nisi superficies coloratas repræsentantes quantùm possunt Sólem, cœteraque corpora luminosa, spectare possumus: lumen autem inuisibile esse satis superque ostendunt specula concaua, quæ nullum radiorum vestigium relinquunt, nisi in puncto concursus radiorum

Parallela comparatio luminis ad sonum.

adhi-

adhibito opaco reflectente corpore; imò, vt strictiùs loquamur, dico nullum accidens per se sensibile esse, nisi per corpora, à quibus sustinetur, siue per quantitatem, quæ ipsis dat extensionem, sine qua in punctum, & nihilum abiret. Vti igitur lumen sine aere inuisibile est, ita & sonus, qui dum aerem reddit sensibilem nobis, quam plures corporum qualitates, quas nisi ope sonorũ cognoscere nescimus, manifestat: & si quis paulò penitiùs naturam luminis introspexerit, is inueniet id nihil aliud esse, quàm quendã veluti aeris motum, qui secum imaginem deuehat primi motoris, corporis scilicet luminosi ad eam oculis sistendam sub nomine & apparentia coloris vel luminis. Ita sonus nihil aliud est, quàm eiusdem aeris motus, qui secum portat differentes causę suæ qualitates, videlicet corporum eum mouentium: vnde hic nobis imaginem sub nomine, & apparentia soni obijcit: forma enim sensibilis, verbi gratia, campanæ alicuius sonantis, sub eadem quasi ratione oculis surdi alicuius se se sistit, sub qua auribus alicuius cęci eadem accidit. Porrò sicuti lumen sine corporis, à quo profluit, actuali influxu conseruari non potest, ita & sonus sine motione aeris.

Nullum accidẽs per se sensibile.

Ridendi igitur sunt quotquot sonum canali inclusum multo tempore cõseruari posse putant, vt fusius dicetur in Magia nostra Echotectonica; imò experientia docet meliùs nos, & maiori cum voluptate affici, dum historiam quandam, siue descriptionem viuam alicuius rei legimus; aut ab insigni Oratore varijs verborum, sententiarumque figuris, veluti coloribus quibusdam adumbratam audimus, quam si oculis res easdem aspiceremus.

Lumen eadẽ ratione oculis, ac sonus auribus allabitur.

Sicut præterea obiectarum rerum species occulta quadam ratione afficiunt oculum & neruum opticum ad producendam ope spirituum similem imaginem; ita & sonori corporis imago aere deuecta afficit aerem implantatum acustico seu auriculari neruo ad imaginem sonori corporis repræsentandam. Ex quibus, ni fallor, apertè ostenditur, ingens opticorum acusticorumque corporum in agendo, atque producendo in hominibus tùm visum, tùm auditum, similitudo.

Denique sicuti in medio densiori refringitur visus, ita & sonus; vti postea fusè ostendetur. Quid enim aliud est sonus in corpore valdè poroso, & molli receptus: nisi vmbra quædam soni obstaculum, ne vlterius protendatur, obijciens?

Refractio & reflexio soni.

Consectarium.

HInc sequitur methodus quædam determinandi, quantò sonus intra aquam, ad eiusdem corporis sonum extra aquam factus, sit grauior, & consequenter, quantò aer aqua rarior sit. Experientia enim ab insigni Mathematico non ita pridem compertum est, sonum alicuius campanæ duorum graduum, verbi gratia extra aquam, intra aquam quinque graduum fuisse, & consequenter vna harmonica decima minore grauiorem fuisse, cuius quidem rei causa alia non est nisi raritas, & densitas diuersorum mediorum. Aqua enim sonori corporis speciei intra aquam plus resistit, quàm extra aquam; ex qua resistentia nascitur tarditas motus medij, quam tarditatem sonus sequitur grauior; sicuti enim se se habet medium ad medium; ita vibrationes in vno medio factæ ad vibrationes factas in altero; & sicuti vibrationes ad vibrationes, ita sonus ad sonum. Si igitur, vt in proposito exemplo fuerit, vt 5. ad 2. & motus aeris ad motum aquę, in eadem se proportione habebunt: vnde aeris raritas ad densitatem aquę se habebit, vt 125. ad 8.

Quanto sonus intra aquam grauior eodem extra aquã.

Videsigitur Phonismos photismis prorsus esse operationibus suis parallelos, excepto motu qui in lucis diffusione instantaneus, in sono successiuus est. Sonus quoque non tantum secundùm lineas rectas propagabilis est, sed & secundùm curuas, vti patet, dum transit per canales ac tubos, seu per similes soni ductus, in quibus non tantum cõmodè defertur, sed & plurimùm augetur roboraturque, imo longiùs quàm in aperto aere propagatur, vti posteà experimentis varijs comprobabitur.

Phonismus photismi similis est.

PRAELVSIO II.

De obiecto Phonocamptico.

Echus abdita vis.

OBiectum phonocampticum non tantum muri, rupes, parietes, similiaque corpora dura & solida sunt, sed & terra, arbores, folia, ligna, terra simplex quantūuis porosa, maximè aqua, & humores quiuis apti erunt voces & sonos reflectere. Quæ res mirum in modum non semel perplexum me reddidit. dum non semel in medijs cāpis inter Romam & Tusculum sitis, vbi nullus murus, nullæ arbores, sed virgulta tantū & inhospita saxa agrorumque sulci dominabantur, Echum tamen non sine admiratione licuerit percipere, adeo res sæpè exigua mirum effectum causare potest; Virgulta autem & sulcos dictorum agrorum Echum causasse, inde mihi constitit, quod alio tēpore condictum locum transiens sulcis euersis virgultisque excisis, Echum ampliùs audire non licuerit; Multæ quoque Echi maximæ olim celebritatis nostris temporibus desierunt, vel muris euersis, vel anacampticis obiectis mutatis alteratisque; Certè ad sepulchrum Cœciliæ Metellæ, quod hodie *Capo de boui* dicitur ad castra prætoriana sitū maximæ celebritatis Echum olim fuisse Boissardus refert in Topographia Romæ, quam tamen singulari studio inquisitam modò reperire non licuit. Verum verba Boissardi adduxi, vt quid de eius relatione sentiendum sit, Lector cognoscere possit, ita autem in Topographia Vrbis loquitur.

Metellorum Sepulchrum, inquit, forma rotunda ex quadratis facta marmoribus candidis instar amplissimæ turris, intus concaua, & superiore parte aperta, cuius muri crassi sunt circiter 24 pedum ea mœnium angulo adiacet, in cuius circuitu incisa sunt marmorea boum capita cute & carne nudata, vt in sacrificijs fieri solitum erat, quæ contineantur lemniscis fasciarumque inuoluerit, coniungentibus fructuum, florum ac foliorum congeriem, festones vulgo appellant, & in interuallis patinæ repositæ sunt sacrificiorum; Capita boum fere sunt ducenta, ideo Capo di boui vocatur; voluntque Antiquarij geminam Hecatomben factam esse in funere celebri Cæciliæ Metellæ, cuius nomen in fronte sepulchri legitur, in ingenti marmorea tabula versus portam arcis Prætorianæ. Cæciliæ Q. Oretici F. Metelli Crassi. Ad radices Collis in quo turris ædificata est, si quis integrum versum heroicum pronunciet, Echo admiranda eundem reddet versum & articulatum sæpius. Ego Virgilianum illud primum Aeneidos distinctè repetii octies integrum audiui, & postea confusè aliquoties. Nusquam gentium eiusmodi Echo auditur: quæ ideo tanto dicitur excitata artificio, vt in funere huius Cæciliæ plorantium eiulatus, exclamationes & planctus funebres in immensum multiplicarentur, dum Hecatombe illa celebraretur duplex, & ludi funebres in honorem Matronæ præberentur. Hæc Boissardus.

Ego sanè desiderio huius curiositatis incēsus, tam prodigiosam Echum hanc bis aut ter summo studio inquisiui, sed frustra; eandem reperire nunquam licuit, vti nec vlli alteri hic Romę curiosorum hominum; certe dispositionē loci huius Echus minimè capacē esse facile viderit, qui secutura nostra progymnasmata phonica penitius fuerit scrutatus; vnde nescio, quomodo Author, hęc tam audacter pronunciauerit; An forsan situs ratio immutata? an vicinum ędificium obuium fuerit dirutum? certe studio summo hæc inquiriens, nihil à centum annis, quo ipse Echum audisse se testatus est, adeo dirutum esse inueni, vndè hæc alijs curiosioribus amplius excutienda relinquamus: egò certè vt dixi aliquoties omnes circumcirca muros exploraui; sed nihil tale, quale dictus ille discribit Boissardus me reperire potuisse, fateor

Cur Echo nō sit in puteis tecto instructis.

Echo in Palatio Vaticano

Porro aquam obiectum anacampticum esse posse, experientia docet, cùm omnes putei ferè Echum efficiant distinctissimam, vti testatur puteus in atrio Palatij Vaticani, qui voces hominum etiam submississimas tam distinctè refert, vt homines intus latere iurares. & quidem tantò perfectius omnia refert, quantò fuerit liberiori aeri expositus puteus, coopertus enim tecto, aut linteo nihil præstat, cuius quidem rei causa non

est

est alia, nisi duplex reflexio, quarum vna ex fornice reflectit deorsum, altera ab aqua sursum, & sic confusè, nihil autē distinctū eas referre necesse est. Cū aqua p ęterea maximè polita & speculari superficie sit, & ad reflectendum aptissima, non mirum est Echū ad lacus stagna, flumina, maria lubentius quàm alibi stabulari. Certè putei id præ reliquis declarant, qui aquis abundantes, decuplo resonantiores sunt, quam aquis nudati, præsertim si interior superficies concaua ad sphęricam figuram accesserit. Concludimus igitur omne solidum vel liquidum etiam, obiectum anacampticum esse posse; & tantò quidem vegetius sonum repercutient, quanto fuerint politiora, non secus ac melius lucem figurasque ostendit speculum tersissimum, minus terso politoque; secundo Aquam maximè reflexionis esse capacem, ob superficiem prorsus specularem. Tertio omnia reliqua obiecta scabrosa, & mollia, reflectere quidem, sed debiliùs, & inordinatè, vti in herbosis montium cliuis, in syluis magna arborum prægrandium constipatione gaudentibus in quibus nulla ordinata reflexio, sed ex varia & multiplici arboris ad arborem reflexione vocis, nō relinquitur, nisi vehemens quidam phonismus siue bombus confusus, tinnitusque similis ijs, qui in puteis audiri solent. Verùm hæc omnia fusiùs in sequentibus prosequemur.

Putei curiti resonantes.

Aqua reflexioni aptissima.

Vnde bōbus in syluis.

PRAELVSIO III.

De medio Phonocamptico, siue de linea actionis.

DVplici hoc loco medium considerandum est, Physicum & Mathematicum; Physicum medium est spacium illud aereum, per quod vox propagatur, diuersæque qualitatis & constitutionis est. Mathematicum medium est magnitudo vel paruitas interualli propagatæ vocis durationem metientis, de vtroque breuiter hac præluſione tractabimus; à medio Mathematico initium facturi.

Duplex medium phonocampticum, physicum & mathemati. cum.

§. I.

De linea actionis Phonicæ.

LIneam actionis seu phonicę vocamus eam, quæ radiosæ siue phonicæ diffusionis actionem terminat, estque duplex simplex & mista; simplex linea actionis siue directa illa est, quæ vocis propagationem terminat, & sphæræ actiuitatis phonicæ semidiameter dicitur. Mista est quæ ex incidente & reflexa constituitur, quam & ideò directo-reflexam vocamus, hanc etsi Blancanus æqualem constituat directæ siue simplici; In rigore tamen necessariò minor esse debet; Certum enim est vocem in murum illisam, veluti fractam ibidem, vigorisque aliquod detrimentum passam, debilius redire, quam directa, quam nullo obstaculo impeditam vigore vniformiter difformi propagari notum est, & fusè in Arte Lucis & Vmbræ demonstrauimus; Quanto autem hæc linea actionis mista simplici minor sit, difficulter determinari potest, certè differentiam tam exiguam arbitror, vt illa potius rationis, quàm sensus dici possit; sine scrupulo igitur physicè ęqualis directę constitui potest; & sic nos accepimus tum hìc, tùm in Arte Lucis & Vmbræ fol. 576. Cum repercussione in vicino medio aliquantisper aucta vox, facile, quod illisione perditum erat, restauret.

Linea actionis quid & quotuplex.

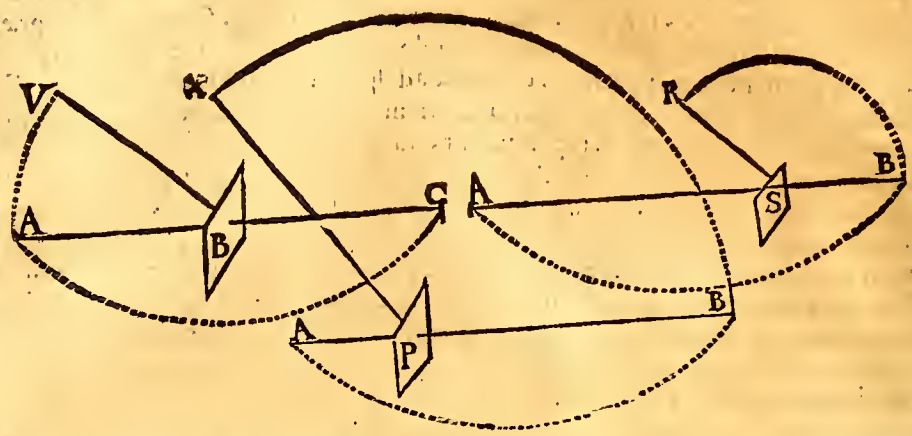
Directa maior est linea reflexa in rigore.

Potest autem hæc linea secundùm tres casus considerari; *Primus* est, Vel enim linea reflexa æqualis est lineæ incidenti, & tunc obstaculum phonocampticum, medium necessariò lineæ actionis occupabit: vt si linea actionis in primò casu, sit A C & obstaculū anacampticum in B. medio lineę puncto sit, radius A B ex B. reflexus in V. tantus erit, quantum AB vel BC dimidium totius AC lineæ actionis phonicæ.

Primus casus

Secundus Casus.

Secundus, Si verò linea phonica reflexa maior fuerit incidente, tum obstaculum phonocampticum vltra medietatem constituetur vt in S. eritque reflexa SR tanta, quanta SB. residua directa totius AB. vt figura secundi casus ostendit.



Tertius Casus.

Tertius, Si verò linea reflexa phonica dimidio totius maior fuerit, tunc obstaculum phonocampticum necessariò citra medietatem lineæ actionis constituetur, vt in P. eritque reflexa PX. tanta quanta PB. reliquum totius lineæ AB. directæ. Ex quibus quidem luculenter patet, lineas siue Orthophonas siue loxophonas, semper vna cum reflexis simul, directis æquari.

§. II.

De celeritate soni quà medium transit, siue de spacij phonici quantitate.

Magna difficultas in determinando spacio Echonico.

NIhil adeò dubium perplexumque inueni; quam incertam dubiamque interualli Echonici determinationem; Blancanus 24 passus geometricos minimum spaciū determinat, est autem minimum spacium illud, quod vnam syllabam distinctè post primam auribus clamātis sistit. Mersennus 69 pedes ponit; ego exactissimè omnium experientiam sumens semper diuersam inueni, ita vt tandem desperans, vix aliquid certi hac in materia determinari posse putarim; Nam voce, tuba, sclopo experimenta adortus ex vno & eodem loco deprehendi, quod quo vehementior est sonitus, tanto eum celerius reflecti, ita vt vocem, quę syllabam distinctè reddebat, tubę confunderet sonus; sclopi verò sonitus eam ita absorberet, vt vix distinctum quid audiri potuerit; Vt proindè vehementer mirer quid optimo Mersenno in mentem venerit, vt sonitum quemcumque ex vno & eodem loco semper æque celerem esse asseruerit; Si enim species soni forent intentionales, haud dubie, vt in visilibus speciebus apparet, de ista æquiceleritate aliquid concludi posset; sed cùm soni species vt pluriū reales sint, atque aeris vndulatione veluti vehiculo quodam transferantur, certum est pro concitati aeris vehementia celerius semper & celerius sonum vectum iri. Sicuti pila quo fortiori impetu muro illiditur, tantò celeriori motu & consequenter remotiori spacio repercutitur; Pari prorsus pacto vocis motum se habere, non aliud nisi sensata nos docet experientia. Quæ adeò vera sunt, vt vel ipse Mersennus id fateatur in sua Harmonia vniuersali Gallica lib. 3. fol. 214. vbi ait se in valle Montmorentia iuxta ædes Ormessonias Echum obseruasse, qui cum noctu 14 syllabas repeteret, interdiu non nisi 7. id est mediam partem ex ijs repetierit, cuius quidem rei causa alia non est, nisi nocturni aeris summa tranquillitas, & imperturbata consistentia; Diurni verò innumeris motibus agitati discissio & discōtinuatio, vnde & vox consequenter varijs veluti obstaculis impedita minus se celerem præstat;

Experientia omni instrumentorum genere sumpta.

Species soni aeris vndatione definiuntur.

Cur noctu Echo perfectius quà de die percipiatur.

ſiat; Si enim huiuſmodi non obſtent, & motus ſonorus ſub determinato interuallo ſemper fit ἰσοχρόνος ſiue æquiceler, non video cur diurno tempore non tot ſyllabas, quot nocturno repetierit Echo; Quod igitur ſeptem tantum ſyllabas interdiu repetierit, noctu 14; ſignum manifeſtum eſt, lentius de die ob dictam paulò antè rationem ſonum promoueri, ac proinde vltimas ſeptem ſyllabas in medio perturbato varijſque motibus agitato, flacceſcẽtes paulatim intermori; Certè ſi eodem loco ſclopum exploſiſſet, nullum dubium eſſe debet, quin is de die etiam omnes ſyllabas repetiſſet, neque quicquam huic experimento ſuffragatur vibrationum in inſtrumento Chronometro æquidiuturnitas, aut duorum globorum heterogeneorum exalto in terram motus ἰσοχρόνος; hæc enim experimenta ſi in maiori ſpacio contingant plurimũ ſuſpecta ſunt, plenaque fallacię vti alibi demonſtrabimus, exiſtunt; inæquali enim temporis ſpacio in terram collidi ſola experientia docebit, in altitudine 500 pedum. Sed de his alibi.

Fallacia inſtrumenti Chronometri per vibrationes chordarum.

Cùm igitur in certa menſura determinanda negotium difficile, præterea experimenta diuerſorum multum diſcrepantia comperiam; & ego in hoc negotio otioſus eſſe nolui; ſiquidem experientias ab alijs factas ad incudem reuocãs omnis generis experimẽta ab Echo monoſyllaba exorſus; voce, tuba, ſclopo, totius negotij periculum feci, inueniquc monoſyllabam inter ſpacium 20 pedum nihil prorſus mutationis admittere; Diſtantiam igitur pro Echo monoſyllabica inueni 110 circiter pedes, quæ ſuam vt dixi latitudinem habebat 20 pedum, intra quod ſpacium ſemper eãdem ſyllabam repetebat; Tuba verò intra ſpacium 90 & 110 primum ſonum reddebat diſtinctè; Sclopus verò intra hoc ſpacium aliquantulum cum primo ſono confundebatur; Intra 400 verò pedes & 900. heptaſyllabicum verb. gr. *Arma virumque cano.* intra tempus, quo quis celerrimè recitaret *Aue Maria* vſque ad verba *Benedicta tu.* incluſiuè, perfectè & diſtinctè reddebat. Chronometro quoque vibrationum vſus ſum, ſed ſemper exiguo cum ſucceſſu; deinde diuerſis temporibus mane, meridie, veſperi, noctu, vel per me, vel per alios priùs optimè & curiosè inſtructos experimenta fieri curaui, & ſemper diuerſam ſoni celeritatem inuenimus, diuerſamque interuallorum quantitatem; intempeſto noctis ſilentio Echo dominium ſuum exercere videbatur ob cauſas paulò antè dictas, minimam mane reperimus ob roſcidam nebuloſamque aeris conſtitutionem, meridie melius fingebat, vtpotè aere ſubtiliore, & adhuc melius veſperi ob aeris perfectam decoctionem.

Echo monoſyllaba ſpaciũ requirit 110 pedum Rom.

Varia experimenta ſumpta.

Noctu & Veſperi ſonus omniũ optimè redditur; mane & meridie peſſimè

Præterea tempus ſummo ſtudio & diligentia obſeruaui; tempore pluuio aut niuoſo, Echo mirum in modum obtunditur, vt vix vim habere videatur; poſt imbres vehementes, vtpote aere defœcato plurimum virium acquirit; Hic Romæ mirum dictu ſpirante Borea maximum vigorem acquirit; Auſtro flacceſcit, Euro & ſubſolano mediocriter ſe habet. Quando murus obtenditur Boreæ, flante Borea, mirum dictu, vox directa reflexa notabiliter tardior eſt; Eodem verò tempore in meridianam ſuperficiem incidens directa vox celerior reflexa eſt, in priori enim experimento vox directa contraria vẽto, ægrius voce reflexa per medium fertur, vox reflexa, verò vento ſecundo dilata celerius redit ad aures, vt quod obſtinatione medij priùs perdiderat, iam celeritate recuperet. Idem de reliquis plagis dicendum, vt vel hinc appareat, magnam eſſe celeritatis ſoni per medium delati diuerſitatem.

Tempus varium variat Echum.

Paradoxum Echonicum.

Conſectarium I.

EX hac infinita diuerſitate & variatione mediorum luculenter patet, omnem interualli Echonici determinationem eſſe dubiam, fallacem, & prorſus incertam; neque ſibi vnquam, quicquid Blancanus & Merſennus dicant, conſtare, niſi acuſticis organis (de quibus poſteà tractabitur) Catoptrica induſtria conſtricta, legibus geometricis ſubigatur. Quæcunque igitur impoſterum dicentur, non niſi hypotheticè ſumenda ſunt.

Difficilis determinatio diſtantiæ Echonicæ.

Conſe-

Consectarium II.

Fallacia instrumenti Chronometri, quo quidam putant se determinare posse quantitatē spacij phonici.

PAtet secundò. Vsum instrumenti Chronometrifiue vibrationum, vti & pulsus, in hoc negotio superfluum esse, cum sonus tam incomprehensibili celeritate subinde medium percurrat, vt dum filum currere incipit, iam vox finito peridromo se auribus sistat, ac proinde aquam cribro haurit, qui tam velocium motuum quantitatem quocūque instrumento Chronometro se certò deprehensurum confidit. Nam ad minimum omni possibili diligentia adhibita, nunc 10, modò 20, subinde & 30 pedum spacio aberrabit. Atque hæc eadem ratio est, quare Echo monosyllabica intra 20 vt plurimum pedum intercapedinem duret, est enim 5. 10. aut 15. pedum spacium ad incrementum celeritatis motus vix sensibile; Quod verò Mersennus putet Echum monosyllabicam tempore vnius minuti secùndi, spacium 100 passuum geometricorum conficere; id nequaquam intelligendum est geometricè, sed physicè & crassa mensura, quantum videlicet, datum est dignoscere sensibus. Atque hæc non dico, quod curiosum Lectorem à tam laudabili obseruationum studio absterrere velim, sed vt difficultatem negotij proponam & quanta in experimentis ritè seruandis diligentia, viuacitate & dexteritate ingenij opus sit, vt tandem habeatur aliqualis mensura Echoni indagandæ accommodata; Cùm igitur Blancanus deprehenderit spacium Echoni monosyllabicæ formandæ esse 24 passuum geometricorum siue quod idem est, 120 pedum geometricorum; Mersennus verò 100 pedum geometricorum illud velit esse; Ego arbitror medium securius tenendum esse, spacium hypotheticum 110 pedum, quod cum citatorum Authorum obseruationibus congruit prope verum; Quod verò rarò cōueniant obseruationes, causa est diuersitas medij vocum sonorumque inæqualitas; Nam vt suprà dixi, sunt aliæ vires Echoni alijs diei temporibus, aliæ hyeme sunt, aliæ Æstate, Autumno, Vernoque tempore aliæ constitutiones, non dubito quoque Echum monosyllabicam, quæ hic sub Romano climate tempore vnus minuti secundi 110 pedum geometricorum spacium conficit, alijs & alijs climatibus diuersum & tempus & spacium insumere; qualitatem quoque reflexi soni pro diuersitate obiectorum anacampticorum diuersam reperimus; sunt Echo debiles & languidę, sunt fortes, sunt stridulæ & streperæ, sunt aliæ iucundę, amœnæ, aliæ luctuosę, & planctum æmulantes; sunt præterea tinnulę, limpidę; quę quidē diuersitas nō nisi ex diuersa repercutientiū corporum constitutione venit, quæ prout magis aut minus porosa sunt; minus aut magis sonoræ, limpidæ, vegetæque reperiūtur. Nam vt lib. 1. ostensum fuit; Habent singula corpora aliam, & aliam partium coagmentationem; quà fit, vt singula quoque diuersos distinctosque sonos sortiantur, corpora læuia & porosa vti clarum & tinnulum sonum, ita densa & aspera, obtusum & grauem sonum edunt; Hinc fit, vt vox alicui corpori illapsa ea qualitate & proprietate, quà ipsum imbutum est, imbuta redeat. Nam quemadmodum Lux in superficiem illapsa, colore superficiei tingitur; ita vox tingitur veluti sono corporis in quod incidit. Atque hæc est ratio, cur reflexa vox iam clara, modo obtusa, nunc amœna nunc luctuosa reddatur. Verùm examinatis omnibus ijs, quæ ad naturam Echus cognoscendam, quodammodo requiri videbantur, nihil iam restat, nisi vt reflexionis naturam irrefragabilibus rationibus stabiliamus.

Quæ spacij qualitas Echoni reddē dæ veri simi lis.

4 anni tēpora, vti & diei naturalis, quin & climata diuersa, diuersimodē faciūt Echum.

Obiectorū phonocāpticorum diuersa constitutio, Echū variant.

CA-

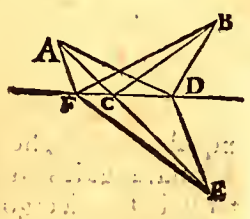
CAPVT I.

ARTIS PHONOCAMPTICAE SIVE ECHOMETRIAE CANONES, ET REGVLAE

Lemma Echocampticum.

SI ex duobus punctum cuiusuis lineæ rectæ, quæ communis sectio sit plani per duo illa puncta ducti cum alio quopiam plano, duæ rectæ ducantur, facientes cum illa duos angulos æquales; Erunt duæ hæ rectæ breuiores quibuscunque alijs duabus rectis, quæ ex eisdem duobus punctis ad aliud punctum eiusdem lineæ rectæ ducuntur.

Ex duobus punctis AB, ad C punctum in recta CD, ita vt planum per CD, ductum transeat reuolutum per AB, ducantur duæ rectę AC. BC. facientes angulos ACF, BCD, æquales: & ex eisdem punctis AB. ducantur primum ad aliud punctum D, ad dextram ipsius C, aliæ duę rectę AD, BD. Dico AC, BC esse breuiores, quam AD, BD. Producta enim AC, versus C, fiat CE, ipsi CB æqualis, iungaturque DE. Et quia angulus ACF, angulo BCD, ponitur æqualis, estque angulus ACF angulo ECD, ad verticem æqualis, erit quoque angulus BCD, angulo ECD, æqualis. Cum ergo & duo latera BC, CD, duobus lateribus EC, CD, æqualia sint: erit basis DB basi DE æqualis; ac proindè AD, DB simul ipsis AD, DE simul æquales erunt. Sunt autem AD, DE maiores quam AE. hoc est, quam AC. CB; quod CB, CE, positę sint æquales. igitur & AD, BD, maiores erunt, quàm AC. BC. quod est propositum.



Ducantur deindè ex punctis A, B. ad aliud punctum F ad sinistram ipsius C, aliæ duæ rectæ AF, BF. Dico rursus AC, BC breuiores esse, quàm AF, BF. Producta enim rursum AC, sumptaque CE ipsi CB æquali, iungatur EF. Et quoniam anguli ACF, BCD. æquales ponuntur; estque ACF, angulo ECD ad verticem æqualis; erunt quoque anguli BCD, ECD æquales: ac proindè & ex duobus rectis reliqui BCF, ECF, æquales erunt. Cum ergò & duo latera BC, CF duobus lateribus EC, CF æqualia sint. erit quoque basis BF basi EF æqualis: ac proindè AF, FE, ipsis AF, BF æquales erunt. Sunt autem AF, FE, maiores quam AE, hoc est, quam AC, BC, quod BC, CE, positę sint æquales. Igitur & AF, BF, maiores erunt, quam AC, CB, quod est propositum.

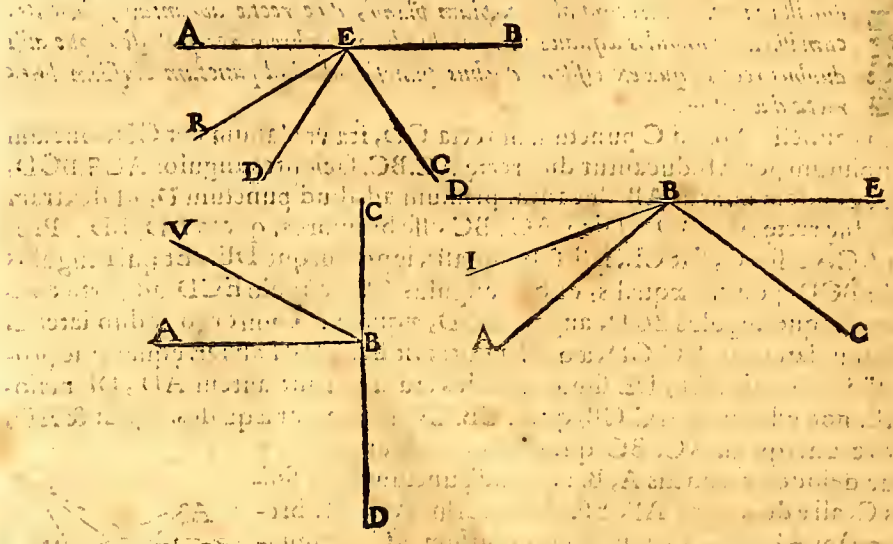
Quia ergò Natura non impedita agit per lineas breuissimas; fit vt radius Solis vel visualis cadens ex A, in planum tersum DF, ita vt reflectatur ad punctum B, cadat necessario in punctum C, vbi angulus ACF (quem perspectiui angulum incidentiæ dicunt) æqualis efficitur angulo BCD, quem reflexionis appellant. Nam si radius caderet in D, vel F, reflecteturque ad B, non ageret natura per lineas breuissimas; cum tam AD, BD, quàm AF, BF longiores sint, quàm AC, BC. vt demonstrauimus. quod est absurdum. Atque ita demonstratum est, quod perspectiui assumunt, angulum scilicet incidentię æqualem esse angulo reflexionis.

Pro-

Propositio I.

Omnis angulus Phonoptotus æqualis est angulo Phonocamptico, siue, quod idem est, angulus incidentiæ soni, æqualis est angulo reflexionis eiusdem.

QVæcumque in Arte Anacamptica Lucis & Vmbræ de reflexione lucis ostendimus, huc reuocari possunt, sunt enim soni operationes, lucis operationibus in omnibus, si pauca excipias, parallelę; Primò igitur ostendendum est angulum phonoptotum æqualem esse angulo phonocaptico, quod ita facimus. Sit obiectum phonocampticum AB centrum phonicum C. phonocampticum D. Dico sonum C in E illisum reflexum iri in D; Est enim iuxta hypothesin I. angulus phonocampticus AED



æqualis angulo phonoptoto BEC angulo scilicet incidentiæ, reflexionis angulus; ergo; Si enim angulus AED, non sit æqualis angulo BEC, sonus ergo reflexus ex E repercutiatur in R. erit ergo AER angulus, angulo AED, vel æqualis vel inæqualis. Si prius AER angulus æquabitur angulo AED à quo veluti pars continetur, sed hoc absurdum est. Si posterius, id est si AER angulus angulo AED vel BEC non æquatur, & nihilominus reflexio fiat in punctum R; ergo natura iam finem suum non sub breuissimis lineis attinget, quod est contra Axioma III. & absurdum in physica. erit igitur necessario angulus phonoptotus BEC æqualis angulo phonocamptico AED quod erat demonstrandum; naturam autem operationes suas sub æqualitate angulorum incidentię & reflexionis seu sub breuissimis lineis instituere, idem esse, in Arte Anacamptica parte 2. propositione 1. fusè demonstratum est. ad quam propositionem Lectorem curiosum remittimus. Sed

Pro-

Propositio II.

Quandocunque vox incidit in obiectum aliquod orthophonon, siue perpendiculare, ea in seipsam reuerberabitur.

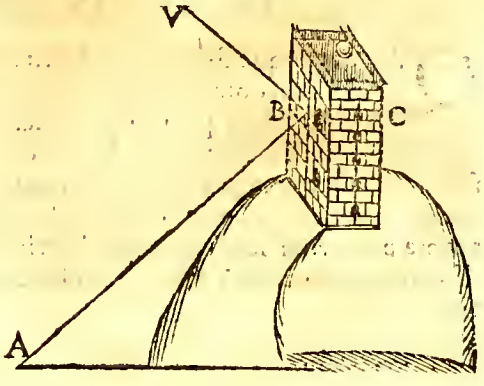
SIt centrū phonicū siue vocis origo in A, *vide fig. præced.* obiectum verò ὀρθόφωνον CD, fluat autē vox ex A in B ὀρθογώνως siue ad angulos rectos, dico eam ex B reuerberatū iri in A. rem ita ostendo si per impossibile nō reflectatur ex B in A, reflectatur ergo in V. erit igitur per IV hypothesin angulus DBA incidētiæ, æqualis angulo CBV reflexionis, angulus videlicet acutus obtuso, quod est absurdū. Supposuimus autē vocem ex A in murum ferri normaliter, & consequenter constituere angulum incidentiæ ABD rectum, reflexionis igitur angulus necessariò quoque rectus esse debet iuxta citatam hypothesin IV. in se ergo reflectet, scilicet per lineam BA per quam ab A flexit in B, quod erat demonstrandum. docet & huius propositionis veritatem cùm lux ipsa normaliter incidens, tum pila, dum in murum normaliter illiditur in se ipsam repercussa, aliaque innumera, de quibus vide nostram artem anacampticam lucis.

Propositio III.

Quandocunque vox incidit in obiectum aliquod loxophonos siue obliquè; vox non in se ipsam sed in oppositam partem repercutietur.

POssunt esse huius propositionis quatuor casus. Vel enim vox in murum verticaliter erectum obliquè incidit, tunc vel dextrorsum vel sinistrorsum pro situ sonori reflectit; Vel vox infra emissa, in obiectum phonocampticum superius obliquè incidit; & sic reflectet sursum; vel si illa desuper emissa obliquè in murum inferiorem incidit, & tunc reflectetur deorsum. Singulos casus seorsim demonstrabimus.

Sit itaq; murus in DE, *vide fig. propos.* 1. centrū phonicū in C, siue vox λοξοφώνως incidens in B. dico vocē ex B. in oppositā partem videlicet in A sub æqualitate angulorū reflexū iri; Si enim non reflectetur in A, ergo vel in se ipsam hoc est in C vel in I. aut aliū quemcunque locum extra AB. reflectetur. At non in se ipsam, cum per precedentem, perpendicularis tandem in se ipsam reflectatur; linea autem CB cum ex suppositione, λοξόphona sit, id est obliquè in murum incidens; non in I, quia angulus I B D æqualis foret angulo CBE, pars toti, quod cùm absurdum sit, non aliam in partem reflectet nisi in A, sic enim anguli incidentiæ EBC & ABD reflexionis constituentur æquales, naturaque sub breuissimis lineis finem suum attinget. Quandocunque ergo linea sonora loxophonως in murum incidit, in oppositam necessariò partem sub æqualitate angulorū incidet, quod erat demonstrandum. Ex his patet, sonorum in A constitutum reflexurū sonum in C. sinistram, & in C constitutum in A dextram.



Porrò si vox consistat in A. & phonocāpticū fuerit BC turris in mōte posita; Dico vocē ex A in B, & hinc in V. reuerberatū iri. Ratio prorsus eadem est, quę in præcedentibus; cū enim obliq; incidat in B. necessariò vox sub æqualitate angulorum reuerberabitur in V. Idem contingeret, si tonorum vox cōstitue-

retur in V, reflecteret enim vocem in A. vt ex figura patet. Atque ex demonstratis hisce sequentes Canones formamus.

CANONES PHONOCAMPTICI SIVE ECHOMETRICI.

CANON I.

CVM Phonocamptica ars in omnibus leges photocâpticæ, siue reflexionis lucis seruet, non tantùm principales positionis differentias, quę sunt sursum, deorsum, sinistrorsum, dextrorsum, in reflectendo seruat, sed & intermedias quascunque partes pro situ obiecti anacamptici; Si superficies Echica siue phonica fuerit ad obiectum anacampticũ normalis & simul horizonti parallela, Echo nascetur vel orthophona, vel loxophona, pro diuerso situ vocalis dextro vel sinistro.

Si verò superficies phonica sursum vel deorsum obliquè inciderit in superficiem aliquam azimutalem obiecti anacamptici; nascentur reflexiones anophonę vel catophonæ, siue Echi sursum & deorsum reuerberantes.

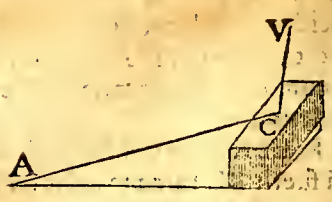
Si denique superficies phonica in planum aliquod phonocampticum, neque verticali, neque horizontali circulo parallelum, sed inclinatum oblique & lateraliter inciderit, reflexiones nascentur laterales & loxophonæ, inter horizõtem & verticem intermediæ; vti in arte anacamptica lucis demonstrauimus.

CANON II.

QVandocunq; ergo obiectum phonocampticum fuerit parallelum simul & normale sonoro, tunc superficies reflexionis erit ad horizontẽ recta; Si verò fuerit parallelum loxophonum, id est, obiectum phonocampticum fuerit æquidistãs à sonoro, at non normale, vti sunt vel muri obliqui at recti, vel turres in mõtibus, respectu sonorii in valle constituti; tunc superficies reflexionis erit æquidistans vni ex azimuthalibus, siue quod idem est verticalium vni congruet. Si verò obiectum phonocampticum neque parallelum neque normale fuerit sonoro, tunc superficies phonocamptica siue reflexionis erit æquidistans vni ex planis inclinantibus aut inclinatis.

CANON III.

QVandocunque sonorum A fuerit in plano horizontali, obiectum verò phonocampticum C in eodem plano horizontali; necessariò sequetur reflexio sursum in V; si fuerit inclinans simul & inclinatum, pro ratione inclinationis declinationisque reflectet non sursum, sed media via; ita vt tota planorum sciatericorum doctrina, quam in Arte Magna Lucis & Vmbræ tradidimus, huic Echometriæ pulchrè accommodari possit.

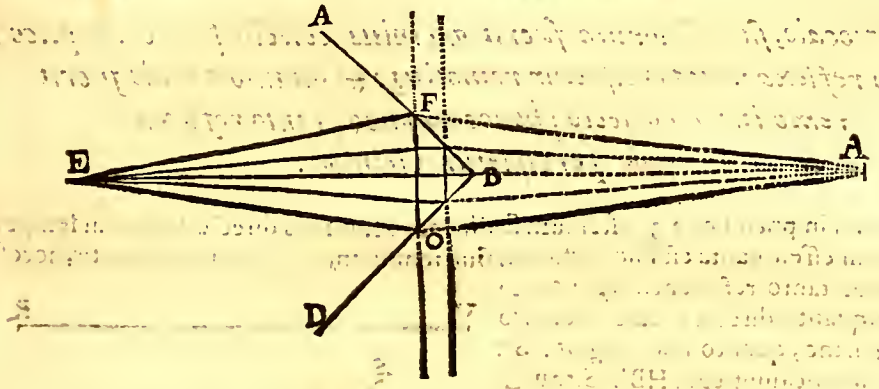


Pro-

Propositio XIV.

Quandocunque duo muri ad angulos rectos committuntur, clarissima Echo percipitur à sonoro ita distante, vt axis coni phonici angulum rectum bifariam secet. Conus enim ibidem varie reflexus vocem reflexam mirifice confortat, vt in fig. patet.

SInt duo muri AB & DB in B normaliter commissi, sitque conus phonicus EFBO axis EB. angulum rectum bifariam secans, & quoniam E reflectens in punctum F. inde ad angulos æquales reflectitur in O, & hinc iterum in E. contrà radius E in O incidens

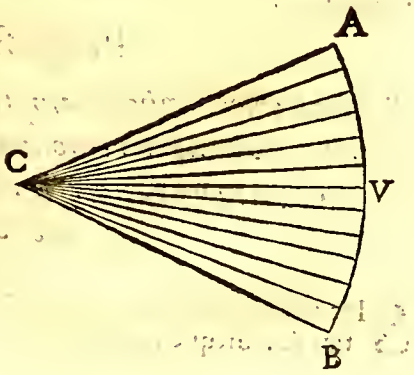


hinc reflexus in F. inde iterum contrario motu reflectit in E, mirificè sonum confortat mirum non est Echum multo, quam in simplici muro resonantiorem effici, aere varia reflexione agitato, accedit, quod omnes lineę inter EO, & EF inclusæ propè ab E reflectant; & consequenter intensiorem Echũ, vel ex hoc capite reddant. Si verò coni phonici axis in extrinseca murorum parte ira cõstituatur, vt angulos obtusos cum dictis muris conficiat, tunc Echo efficitur ineptissima, & nullius valoris, vt fit in murorum AB, & BD opposita parte, quãdo AB axis coni phonici incurrit in B. latera verò coni in F & O, ex his enim puncta in alias partes reflectentia, nihil remittunt ad sonorum A.

Propositio XV.

Quandocunque obiectum phonocampticum concauum circulare est; in centro phonico, quod & centrum circuli est, constitutus, Echum percipiet consonantissimam.

SIt obiectum phonocampticum AB concauum circulare, sonorum siue centrum phonicum C, quod & centrum circuli AB; sit linea CV. ἀσθάφωνος dico consonantissimam Echum percipi.



Quoniam enim omnes sonorę lineæ ex centro C prodeuntes ad circuli peripheriam rectę sunt necessariò iuxta propos. 2. in se reflectentur; cùm præterea omnes sint æquales iuxta 15. definitionem Euclidis eodem tempore in C percipientur; cùm ergo omnes in se reflectant, & eodem tẽpore reflectent, Echũ vehementer intendent, quod erat probandum.

Quemadmodum autem Echo in concauis circularibus magnam vim acquirit, ita in conuexis circularibus eandem prorsus perdit, reflexis lineis in alias, & alias partes dissipatis.

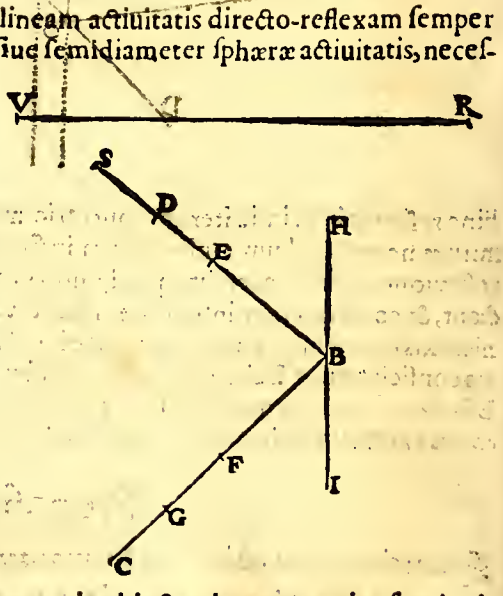
Corollarium.

HInc patet. Quantò quis à centro concaui circularis fuerit remotior, tanto Echũ reddi imperfectiorem, quantò verò à centro muro concauo fuerit vicinior, tãto sonum reddi confusiorem. Mediocritas itaque distantiæ tenenda est.

Propositio VI.

Quanto vocale, siue sonorum fuerit vicinius obiecto phonocamptico, tanto reflexa vox percipietur remotius: & quantò vocale fuerit remotius ab obiecto phonocamptico, tanto reflexa vox percipietur vicinior.

CVm enim in præludione 3. ostensum sit, lineam actiuitatis directo-reflexam semper tantam esse, quanta est linea actionis, siue semidiameter sphæræ actiuitatis, necessariò sequitur tantò reflexam lineam esse longiorem, quanto directa breuior, & tanto breuiorem hanc, quanto illa longior. Sit obiectum phonocampticum HBI. Sitque linea actionis directo-reflexa SBF æqualis VR lineæ actionis directæ; Dico tantò reflexam vocem remotius ab obiecto perceptũ iri, quanto directa eidem fuerit vicinior. Quoniam enim FB, & BS directo-reflexa linea, æqualis est VR lineæ actionis directæ; vox in F necessariò vocem reflexam reddet in S; Iterum constituto vocali, siue sonoro in G, dico reflexam vocem in D perceptum iri. Nam GB, & BD simul iunctæ æquãt VR lineam actionis directã, ergo &c. Porrò vocali constituto in C, dico reflexam vocem perceptũ iri in E. Nam CB, & BE simul sumptę æquant lineam actionis VR. quanto igitur vocale obiecto phonocamptico fuerit vicinius, tanto reflexa vox ab obiecto continget remotius, & contra, quod erat demonstrandum.

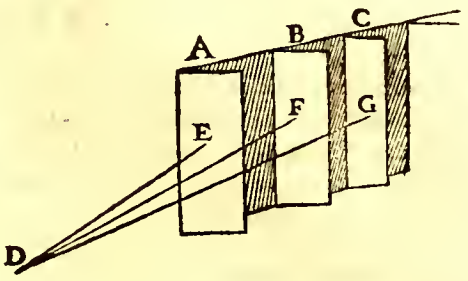


Propositio VII.

Si plura obiecta phonocamptica ita fuerint ordine disposita, vt vnum semper ab altero remotius sit, & ad ea tardiùs orthophonos pertingere possit, nascetur Echo polyphona, id est, pluries successiuè vox proiecta reddetur.

SInt obiecta phonocamptica ABC, ita ordine disposita, vt vnum altero semper remotius sit. Sitque vocale in D, & ad singula obiecta normale, quo clamante dico vocem

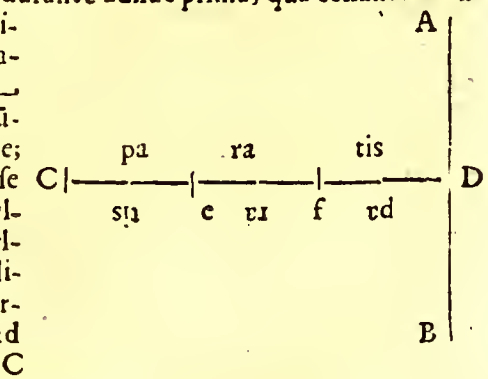
cem tertio repetitum iri; Cùm enim ex ſuppoſitione obiecta EFG ad vocale ſint normalia,& orthophona, lineę DE, DF, DG, ex EFG, punctis neceſſariò reflectent in ſe ipſas in D; Cùm verò linea DE ſit breuior inde celerius quoq; reflectetur in D; DF verò cùm ſit longior, quàm DE plus quoque temporis in redeundo in D inſumit,& conſequenter poſt reflexam vocem E percipietur vox reflexa F, & cùm DG adhuc DF lõgior ſit, adhuc tardius perueniet ad aures D. naſcetur igitur ex diuerſis temporibus inæqualibus ob linearum diuerſarum longitudinem Echo triphona DE, DF, DG. Si ergo obiecta phonocamptica ita fuerint ordine diſpoſita, &c. quod erat oſtendendum.



Vbi notandum duplicem hoc loco durationem vocis conſiderari poſſe, primò ipſum vocis ſonum, qui tam diu durat, quàm diu profertur, eſtque in p ima ſui productione vegetus,& fo tis; ſecundò ipſam vocis propagationem per lineam actionis, quæ huius conditionis eſt, vt durante prima voce, & ipſa duret, longius autem prouecta, ſilente que pri na, ea adhuc propagata duret, donec obſtaculo alicui impulſa reflexaque Echo genereturper lineam ſcilicet directo-reflexam; Vnde experientia docet, multo tempore poſt primam vocem, reflexam tandem vocem nos audire; Eſt igitur tota duratio vocis à productione prima vſque ad te.minum eius commenſurata ſpatio illi per quod it, reditque vox; Si igitur diſtantia minor fuerit, citius quoque redibit vox reflexa; Si maior, tardius; Vnde conſequenter in minori diſtãtia pauciores ſyllabas repetere poteſt, in maiori plures. & quamuis omnes vocis primæ ſyllabæ reflectantur, omnes tamen nõ audiuntur, quia prima vox fortior reflexas debiliores ita obtundit, vt ipſa durante audiri nequeant, ipſa ceſſante tandem citiùs, aut tardiùs pro quantitate diſtantiæ exaudiantur. Quomodo Echo generetur.

Conſectarium.

HInc patet, cur ſubinde vltimæ tantum lineæ alicuius vocabuli audiantur, nunquã prior, quia videlicet reflexa vox redit durante adhuc prima, qua ceſſante tandẽ reliquę ſyllabæ percipiuntur. Sit murus AB diſtãtia minor CD ex quo quis voce forti proclamet vocem PARATIS, Certum eſt primam ſyllabam PA primum muro illidi, deinde ſecũdam RA, tertio TIS retrogrado prorſus ordine; contrario verò ordine reflecti, ita vt PA prius ſe auribus ſiſtat, deinde ordine duæ ſequẽtes ſyllabę RA, TIS. Si igitur diſtantia fuerit monoſyllabico proferendo apta, tum proclamando dictam vocẽ PARATIS, non niſi ſyllaba TIS percipietur; prima enim ſyllaba PA pertingẽdo ad D reflexionis punctũ ibi reflexa perueniet in C & RA in e & TIS in f. confuſæ igitur ibi ſyllabæ nihil reddẽt. Et interim dum PA reflexa voxex peruenit in C, RA venit ex D in f & ex, f in e. interim dũ directa vltima ſyllaba TIS peruenit in D. denuò igitur ibidem fit confuſio, ita vt Echo audiri non poſſit, donec ceſſantibus duabus ſyllabis PA, RA vltima ſyllaba TIS tandem ſine confuſione ſola percipiatur in C. Viſa igitur natura ſoni ſecundum lineas ſimplices, nihil reſtat, niſi vt decompoſitis quoque dicamus.

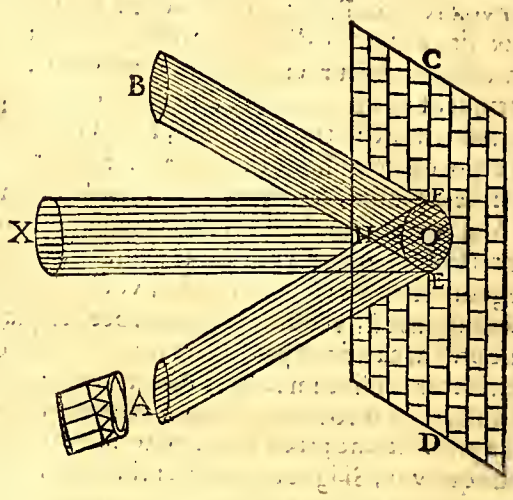


§. I.

§. I.

De Phonismis.

PHonismus, vt ex definitione patet, est diffusio vocis cylindrica, siue conica, siue radiatio vocis in modum coni, aut cylindri; Notandum autem sonum non simplici linearum proiectura, seu actinobolia contingere, aliàs enim nihil prorsus audiri posset, & in hoc differt à luce; Sed in proiectione, & reflexione sua agit per modũ cylindri, aut conisonori; Sonus igitur nõ purè mathematicam latitudinem habet, sed prorsus sensibilem & corpoream, ita vt in reflexione non vna linea, sed continuata linearum multitudo sonum efficiat; Sit v.g. sonorum A, reflexionis terminus B. obiectum siue murus reflectẽs CD; incipiat motio soni in A; dico non vnicam tantum lineam AO ex O factã reflexione in B ibidem effecturum sonũ, sed totius cylindrici coni AFE reflexum iri in B per cylindrum EFB. Verùm rem paulò exactiùs demonstremus.



Propositio VIII.

Phonismus cylindricus reflectitur in oppositam partem proiectura cylindrica.

SIt Tympanum aliquod in A cuius sonus inciderit in superficiem CD dico phonismum futurum cylindraceum, id est reflexionem non linearem, sed cylindricam futuram; Concipiantur enim ex A singulis Tympani punctis lineę sonorę in superficiẽ EF duci, quę haud dubie phonismum constituent sub forma cylindri, dico hunc eundem sub forma cylindri in B. reflexum iri; Cùm enim in cylindro AFE phonico lineæ sonoræ omnes inter se sint parallelæ singulæ per 11. huius & per 6. artis nostrę anacamticę παραλλήλως reflectent in B basin cylindri phonocamptici. patet ergo propositum; Sed hæc ex præcedentibus verissima sunt. Notandum verò triangulum illud FHE a nobis vocari triangulum confusionis soni, quàm diu enim auris intra illud constituta fuerit, tamdiu reflexa vox erit imperceptibilis, sed & reflexa cum directa confundetur; extra verò illud in toto illo spacio BHF tanto percipitur distinctius, quanto πρ B auris fuerit vicinior.

Quid triangulum confusionis in proiectione cylindrica soni.

Notandum secundo hoc triangulum tanto in H fore acutius, quanto linea AO magis ad rectam XO accesserit.

Propositio IX.

Phonismus orthophonus in se ipsum reflectit.

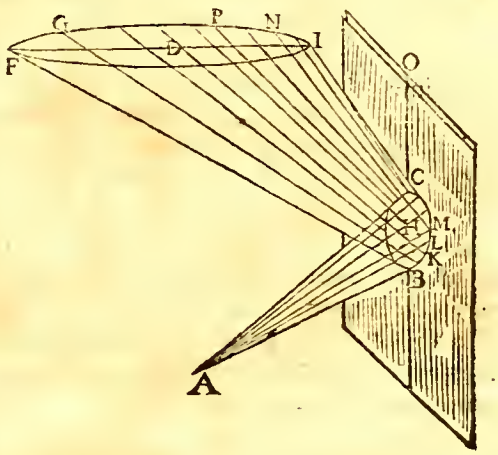
SI verò fuerit phonismus ad obiectum phonocampticum rectus, nascetur columna, siue cylindrus sonorus rectus; Sit X sonorum, CD paries, ad sonorum parallelus, & norma-

normalis, dico lineas ſonoras cylindri in ſe reflexum iri. Nam cum ſonorum ex hypotheſi ad parietem CD normale ſit, omnes conſequenter lineę ſonorę erunt parallelæ; ergo & omnes iuxta propoſitionem II. in ſe reflectent. patet ergo propoſitum.

Propoſitio X.

In Phoniſmo conico axis tantum ſub angulorum æqualitate reflectitur, phoniſmus vero reflexus erit conus truncatus. ſicuti in photismis & actinobilismo optico, axis pyramidis luminaris, ſiue visualis vim habet principalem tum illuminandi, tum res diſtinctè repræsentandi; eodem pacto res se habet in Phonismo Conico.

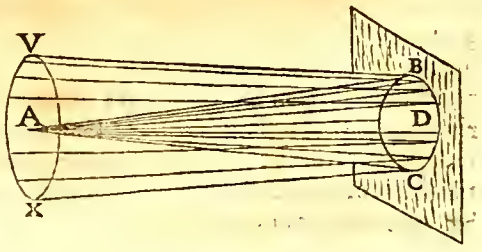
SIt Phoniſmus Conicus ABC directus ſiue phonoptotus; obiectum phonocampticũ CHB. dico non niſi axem AH ſub æqualitate angulorum reflecti in D. medium punctum baſis coni; Cum enim hę duæ lineæ axes conorum conſtituant, erunt termini horum axium neceſſariò centra baſium coni tam directi quam reflexi; conſtituunt ergo AHB angulũ incidentiæ æqualem DHC angulo reflexionis, ergo hęc ſola repercutietur in D. reliquæ omnes in alias & alias partes ſub æqualitate angulorum repercutientur, vti AB reflectetur in F. AK in G; AL in D. AM in N. AC denique in I. Si enim non in dicta puncta reflectant, reflectantur ergo in D. omnes; erit ergo angulus reflexionis ſingularũ inæqualis angulo incidentiæ. quod eſt abſurdum & contra hypotheſin, non ergo niſi ſolus axis ſub æqualitate angulorum reflectitur in D. nulla alia; & conſequenter phoniſmus reflexus non erit conus, ſed is neſcio quid coni truncati & inuerſi affectabit.



Propoſitio XI.

Phoniſmus conicus ad parietem rectus, reflexione ſua parit conum phonicum truncatum inuersum.

SIt Phoniſmus Conicus ABC ad parietem BDC normalis, dico reflexum phoniſmũ conum truncatum inuerſum formaturum; Quoniam enim linearum ex A in murum incidentium per 2, huius, nulla niſi axis ſiue media in ſe reuerberatur, ergo omnes in alias & alias extra A puncta reflectent, cùm verò puncta illa ex peripheria circuli, baſe ſcilicet coni phonici, ſiue phoniſmi conici ſub æqualitate angulorum reflectantur, reflexarũ linearum terminus VX. neceſſario erit circulus, cuius centrum A erit cẽtrum phonicum, ſiue centrum ſonori, aut quod idem eſt apex



pho-

phonismi conici directi, superficies verò truncata circularis, communis erit basi coni phonici ABC; truncatus verò conus inuersus ad directum erit VXBC, quam in D puncto axis paries BC eidem normalis secat. Phonismus igitur conicus, &c. quod erat.

Corollarium.

EX hac propositione sequitur, si in circulo VX diuersorum aures ponerentur, omnes eundem sonum, siue Echum eandem audituros; erit autem basis huius truncati coni VX tanto amplior, quanto obiecto phonocamptico BC fuerit vicinior, & tantò cõtractior quantò A punctum phonicum à muro fuerit remotius, vt in prælusione 3. §. 3. dictum est.

§. II.

De Polyphonismis siue prodigioso sonorum augmento.

QVemadmodum igitur intra concaua corpora coarctata lux maximum sui augmentum acquirit, ita & sonus; Quod idem causticа specula in Photismorum confluxu operantur, hoc in phonismorum confluxu organa Otica siue Acustica, ita vt polyphonismus nihil aliud sit, quàm multorum phonismorum seu conorum vocalium in vnum punctum confluxus. Sicuti polyphotismus nihil aliud est, quàm multorum photismorum in vnum punctum concursus. Quoniam verò hic polyphonismus propriè concauis corporibus, qua polygonis, qua cyclicis conuenit, mearum partium esse ratus sum tam subtile & illustre argumentum paulò fusiùs (præsertim cùm nemo, quod sciam, sit, qui illud attigerit) declarare.

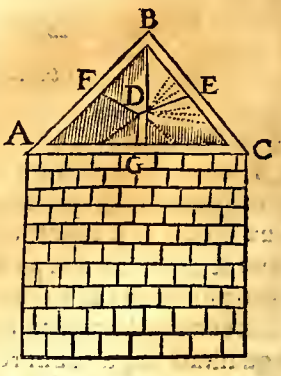
Quid sit polyphonismus & polyphotismus.

Suppono igitur primò vocem in patenti campo nulli reflexioni esse subiectam, sed sphæricè in omnem partium situm radiare, mox tamen ac obstaculum aliquod occurrerit eidem normale, tum primum phonismum fundare. Si verò vox media fuerit inter duo obstacula siue parietes, eam hoc situ duos fundare phonismos, & sic de cæteris. Hoc igitur suppositio nihil restat, nisi vt quot qualesque in corporibus phonismos vox producat, videamus. Sit igitur.

Propositio XII.

Centro phonico in axe prismatis trigoni isopleuri concaui constituto, vox emissa triplici phonismo aucta in centrum suum redibit.

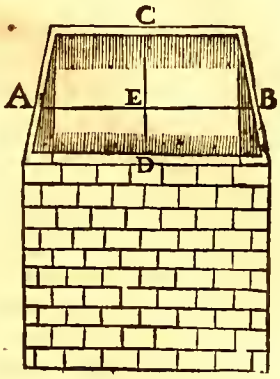
SIt prisma trilaterum concauum ABC. centrum phonicum sit constitutum in D. axe prismatis, dico vocem emissam triplici auctam phonismo ad centrum suum redire, quoniam enim radij siue axes phonismorum DE, DF, DG ad latera prismatis per propositi. 2. sunt normales; necessariò reuertentur in se, triplo auctæ; quoniam etiam omnes radij vicini per modum normalium accipiuntur; & ijdem iuxta hypothesin 3. circa idem centrum D. occurrent, ibidem varijs reflexarum linearum occursibus mirificè intendetur vox. vicinę ergo perpendicularibus in D. recurrent; reliquæ iuxta propositi. 4. varijs secundarijs reflexionibus in latera, tinnitum siue confusũ bombum reddent. Centro itaque phonico in axe prismatis trilateri concaui constituto vox emissa triplici phonismo aucta ad suum centrum redibit, quod erat demonstrandum.



Pro-

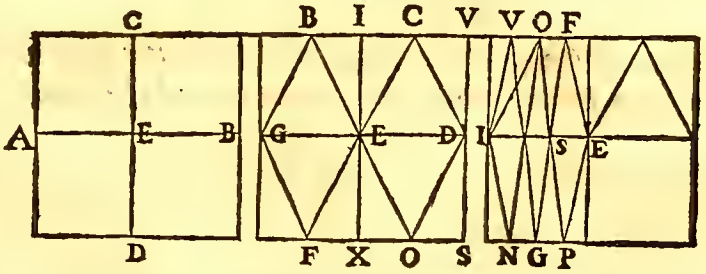
Propositio XIII.

Centro Phonico in axe prismatis quadrilateri concaui constituto, vox emissa quadruplici phonismo aucta ad idem centrum redibit.



SIt ABCD prisma quadrilaterum concauum, centrũ phonicum in E, dico vocem emissam quadruplici phonismo auctam in E redituram. Quoniam enim radij siue axes phonismorum EB, EC, ED, EA sunt ad latera normales, per 2 huius in se reflectetur vox; cùm præterea sint æquales eodem quoque tempore consonabunt in E; cùm verò vicini radij, per modum normalium accipiantur, & ij circa E ad latitudinem aurium reflectẽt; quatuor igitur phonismis quos 4 prismatis latera fundant, vox aucta redibit in centrum E, quod erat ostendendum.

Quomodo verò reliquę lineæ tandem per varias reflexiones in centrum E reuertantur dicendum est. Et de normalibus quidem iam dictum est, de obliquis quoque dicamus; Sint igitur vt in figura 2 patet, EC & BE lineæ loxophonę, dico eas in E reuersuras; Nam EC in C reflexa sub æqualitate angulorum ECI & VCD reflectetur in D. hinc sub eadem angulorũ æqualitate VDC & SDO reflectetur in O, & tandem ex O sub æqualitate angulorum SQD &



XOE in E centrũ; pari pacto, EB reflexa ex B in G. & hinc in F. & tandem in E. EF quoque ex F contraria via in G, & hinc in B. & denique in E reflectetur; ita EO ex O in D & ex D in C & denique in E contraria similiter priori via reuertetur. Iterum linea EF vt in 3 fig. patet, ex F reflexa in G, hinc in V. & hinc in I, & hinc in N. hinc in O, & ex O in P. & tandem in E semper sub æqualitate angulorum reflectet, ita vt post 7 reflexiones tandem in E reuertatur; Si verò fluxus vocis contraria via instituatur ex E in P; post totidem reflexiones tandem in E reuertetur. Idem dicendum de reliquis lineis inter O & F intermedijs.

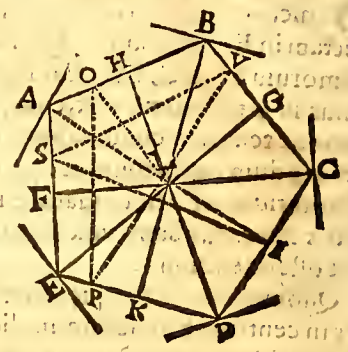
Consectarium I.

EXhisce patet cur in puteis quadratis tanta sit intentio vocis, & tam vehemens bombus, lineæ enim variè reflexæ & ad idem principium reuertentes mirificè sonum intendere solent, patet etiam mira naturæ in augenda voce in corporibus concauis industria.

Propoſitio XIV.

Centro phonico conſtituto in axe prismatis pentagoni æquilateri, vox emiſſa quinque phoniſmis aucta reuertetur illuc vnde profluxerat.

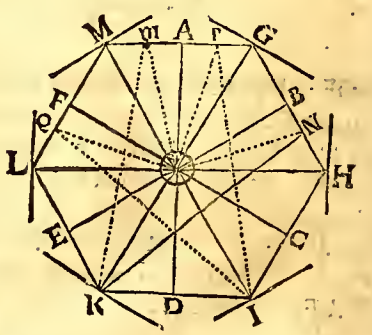
SIt priſma pentagonum æquilaterũ ABCDE,& vox ex L axis puncto ſeu centro phonico emiſſa quaqua verſum propagetur; dico 5 phoniſmis LBC. LCD; LDE, LEA, & LAB auctam redituram in L. primo enim per propoſit. 2. axis conorum phonicorum LG. LI. LK. LF. LH. cùm ad latera normales ſint, neceſſariò in L. reuertentur, reliqui verò vicini radij varia reflexione agitati tandem etiam in L reflectentur. Nam vox ex L in O punctum incidens illinc reflectetur in P. ex P in V, ex V in S; ex S in I & hinc tandem in L remeabit; vides igitur nullam eſſe lineam phonicam inter puncta HA vel HB interceptam, quæ non tandem poſt varia reflexiones in centrũ L remeet. Idem dicẽdum eſt de reliquis phonicis lineis in quodcunque latus incidentibus. Aure itaque in axe priſmatis pentagoni æquilateri conſtitnta, &c. quod erat demonſtrandum.



Propoſitio XV.

Centro phonico conſtituto in axe hexagoni priſmatis æquilateri, uox emiſſa 6 phoniſmis aucta, reuertetur ad ſe ipsam.

SIt priſma hexagonum concauum iſopleurum ABCDEF. & cẽtrum in axe O in quo emiſſa vox 6 phoniſmis aucta, reuertetur in locum vnde profluxit, videlicet in O. Quoniam enim omnes lineę ſeu axes conorum ad dimidium laterum ABCDEF ſunt normales, per propoſit. 2. in ſe ipſas reflectentur, videlicet in O, reliquę verò vicinę varijs reflexionibus vltro citroque vagabundæ tandem etiam in O per præcedentem, reflectunt, bombus itaque vehementiſſimus percipietur; Nam VG ex O vox prolapſa in m hinc reflectetur in K; ex K in N & tandem in O. in P vero prolapſa illinc reflectetur in I; ex I in Q, & ex Q tandẽ etiam in O. Idẽ dicendum de ſingulis alijs phonicis lineis, inter MA & AG, interceptis. Aure itaque conſtituta, &c. quod erat.



Nota quod ſi quis in punctis GHIKLM ad radios normales poneret ſuperficies, dico Echonem reflexis ſuis lineis deſcripturam perfectum hexagonum. Vox enim ex A incidens in G, ex G in H. & ex H in I. & ex I in K. & ex K in L. & ex L in M & hinc in A denique neceſſario ſub æqualitate angulorum reflectetur. Ita in præcedente pentagono vox in H, ex B reflectetur in C & ex C in D, & ex D in E, & ex E in A & H denique reflectetur. Si in punctis videlicet ABCDE ad radios figuræ normales ſuperficies erigerentur. Idem dicendum de omnibus alijs polygonis.

Corol-

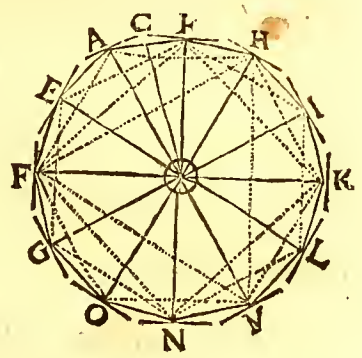
Corollarium I.

EX dictis denique clariſſimè patet, quod, quo priſmata concaua habuerint plura latera, tantò ſonum magis augmentatum iri; auctis enim phoniſmis augetur ſonus, ſed phoniſmi augentur iuxta incrementũ laterũ, &c. præterea quantò plura fuerint latera, tantò anguli incidentię, & reflexionis erunt recto viciniores, & conſequenter phoniſmi iuxta hypotheſin 3. magis circa centrum vnientur; Verùm vno paradigmate rem explicaſſe ſufficiat. Sit dodecagonum priſma vt ſequens figura oſtendit, cuius centrum O. ſitq; ACBO ex 12 phoniſmis vnus, dico ſonum ex O emiſſum præterquam quod 12 phoniſmis augeatur, etiam augmẽtatum iri ex lineis magis ad normalem accedentibus, cuiuſmodi ſunt omnes illæ inter A, & B intermediæ lineæ; OA vero, & OB lineæ extremę vniuſcuiuſque phoniſmi tanto à centro in prima ſui reflexione ſua diſtabunt, quanta eſt lateris polygoni latitudo; poſt multiplicem tamen reflexionem tandem omnes in centro concurrent, vt in precedentibus viſum eſt.

Ratio reflexionis in corporibus ſolidis concauis

Corollarium II.

PAtet quoque ſi ſonorum conſiſteret VG, in A, & in ſingulis angulis normales ſuperficies eſſent erectæ, futurum, vt ſonus reflexione dodecagonum deſcriberet. Si verò alternæ ſuperficies AHKMOF tollerentur, vox ex E incidens in B reflecteretur in I, & hinc in L. & hinc in N. & hinc in G, & tandem in E reuerberaretur, atque circulari ſua reflexione efficere hexagonum; ex F verò in BKNF reflexa, deſcriberet quadratum, vt figura clarè oſtendit. Iterum F in H, & hinc in M, & iterum in F reflexa triplici reflexione deſcribet triangulum æquilaterum; vides igitur quomodo vox in vnico dodecagono, omnes reflexione ſua ſonora aſpectuum aſtrologicorũ lineas deſcribat. Multa alia reflexionum arcana miracula ſub huiuſmodi figuris latent, quę ſoli ipſi patebunt, qui noſtra hic tradita penitius fuerit perſcrutatus.



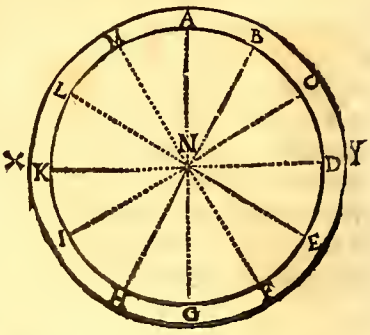
Conſectarium II.

HInc ſequitur, cùm multiplicatio polygonorum in infinitum creſcat, multiplicationem quoque phoniſmorum ſecundùm omnes differentias in infinitum creſcere; vnio tamen ſonorum in axe corporis concaui potiſſimum contingit; Nam in hoc omnes lineæ ſonorę, à lineis medijs laterum polygonorum verticalibus reflexę vniuntur. Bombus verò, ſeu tinnitus maximè naſcetur in angulis concauis ſolidorum concauorũ; Vnde nullo planè negotio ratio aſſignatur tantæ in puteis reſonantiæ.

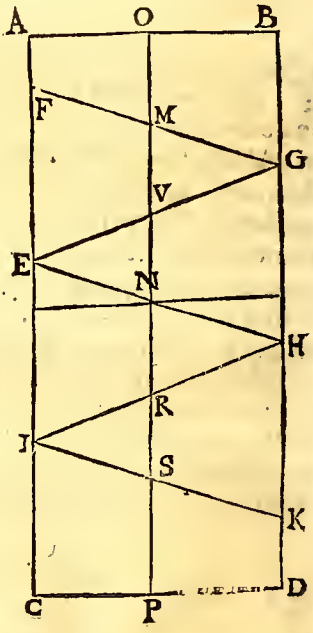
Vnde reſonantia in puteis.

Propositio XVI.

Centro phonico constituto in axe cylindri concaui, vox emissa ex omnibus punctis peripheriæ in seipsam reflectetur.

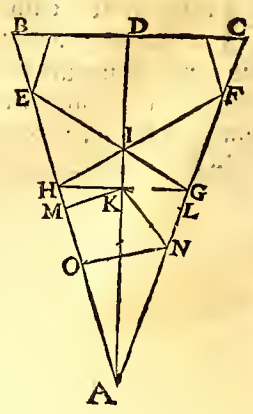


SIt cylindrus concauus XY. vox in N centro constituta; dico eam ex omnibus punctis peripheriæ ABCDEFGABGHIKL, & quibuscunque alijs infinitis in N reflexum iri. Quoniam enim omnes lineæ ex centro ad circumferentiam ductę ad illam sunt rectæ, rectæ autem iuxta propositum 2. in se reflectuntur, reflectētur ergo omnes lineę ex peripheria in N vbi, & omnes vnientur, patet ergo Propositio. Cùm præterea vox non in vnius tantum circuli puncta incidat, sed in tot puncta, quot considerari possunt in lineis longitudinis cylindri; hę autem lineę omnes ad axem parallelæ sunt, omnia harum linearum longitudinis pūcta, alicubi in axem reuerberabuntur; Vnde mirifica, & prorsus miraculosa multiplicatio soni, qualem in profundioribus puteis experimur, nullo negotio patefit; Sit puteus ABCD. axis OP centrum phonicum N; ex quo vox emissa cadat in E, ex E ergo reflectetur in G, & ex G in F semper axem intersecando in punctis MV. similiter vox incidens in H reuerberabitur in I; ex I in K, axem secundo in RS; & similes reflexiones contingunt in omnibus punctis linearum altitudinis putei, cuiusmodi sunt AC, & BD. in præsenti schemate.



Propositio XVII.

In pyramidum quotcunque laterum vti, & conorum concauorum axe constituta aure, vox emissa nunquam reuertetur in seipsam, nisi in punctis L & M. non verò in alijs punctis.



AD sonorum vox extra puncta ML non redit intra corpora conica cōcaua, vt proinde inepta huiusmodi sono multiplicando sint corpora. Cum enim vox λοξοφώνως in singula latera impingat, ipsa sursum reflectet. Sit pyramis ABC, cētrum phonicum K ex quo vox illapsa in G reflectet in E. & ex H in F. ex N in O, & hinc iterum in L; ex quo patet reflexionem semper sursum eniti nec in seipsam remeare, nisi in duobus punctis L & M. vti dictum est.

Pro-

Propositio XVIII.

Centro phonico constituto in centro 5. corporum regularium concauorum, vox reflexa tot phonismis aucta redibit in se, quot corpus habuerit latera.

SVnt corpora regularia 5. tetraedrum, cubus, octaedrum, dodecaedrum, icosaedrũ, & sic dicuntur, quod latera æqualia habeant, & quod sola circulo inscriptibilia sint; horum enim singula plana à centro æquidistant. Vnde vel ex ipsa definitione singulorum patet, quomodo vox in ijs propagabilis sit; In centro enim tetraedri cẽtro phonico constituto vox 4 phonismis aucta redibit in se, in octaedro 8. in dodecaedro 12. in icosaedro denique 20 phonismis aucta redibit ad se, quorum omnium demonstratio pendet ex precedentibus, estque ita facilis vt explicatione non indigeat.

Propositio XIX.

Sphæra concaua sono propagando omnium aptissima est.

CVm enim omnes lineæ ex omnibus punctis superficiei circularis ad centrum ductę inter se æquales sint, omnesque ad sphæricam superficiem rectæ, necessariò in se reflexæ in centro omnes vnientur sonorum species, ibi igitur vehementissimus sonus fiet. Sphæra ergo concaua sono propagando omnium corporum sicuti capacissima est, ita sono multiplicando aptissima, quod erat probandum.

CAPVT II.

PHONVRGIA ECHONICA

SIVE

De Echonibus artificiosè constituendis, fabricandisque.

PRæmissis omnibus, ijs quæ ad Theoriam Echonum pertinere quouis modo videbãtur, iam singula per problemata in praxim redigemus, vt speculationum nostrarũ vsus omnibus melius patefiat. Sit itaque.

Problema I.

Si obiecta phonocamptica ex determinato loco ita disponantur, vt ad Vocale non parallela tantum, sed & normalia sint, Vox ex singulis reflectetur in se ipsam.

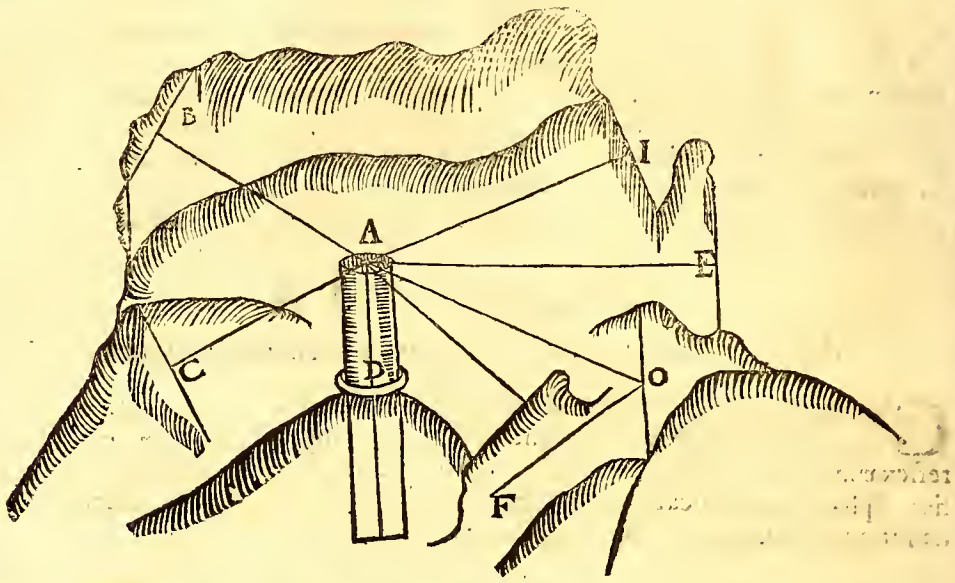
SInt obiecta phonocamptica BCDOEI; vocis determinatus locus A suprà puteum, dico lineas sonoras in dicta obiecta incidentes recursuras in A. Quoniam enim ex hypothesi vox in dicta solidorum corporum puncta incidens ὀρθογώνος reflectitur, radius autem ὀρθόγωνος in se ipsum reflectatur iuxta proposit. 2. omnes

in

in A citius, aut tardius iuxta distantię vocalis, ab obiectis phonocampticis proportionem reuerberabuntur.

Consectarium.

EX quo patet luculenter, cur subinde stantibus in montibus, vox ex imo vallis reuerberetur ad nos: quia videlicet radius sonorus ad rupem C normalis reuerti-

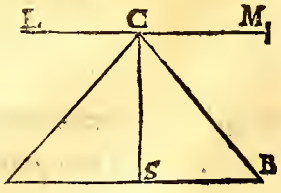


tur in A. ita stans in valle F. percipiet vocem A. in O reflexam & contra. ex D quoque fundo putei vox reflexa multiplicato sono remeabit in A.

Problema II.

Datis duobus punctis, siue stationibus tum obiecti situm, tum angulos determinare, sub quibus vox loxophona it & redit.

SInt duo puncta data AB; quorum hoc centrum productionis soni, alterum A terminus sit vocis reflexę; petitur, quomodo constituendum sit reflectum sanacampticũ, vt A vocem B reflexam percipere possit, ducantur ex B, & A duę lineę quomodolibet, dummodo alicubi concurrant, v. g. in C. fiatque triangulum ABC, quo peracto diuidatur triangulus ACB bifariã, ad extremum enim C diuidentis lineę punctum linea normalis ducta assignabit muri, aut cuiuscunque corporis reflectentis situm, in hunc enim murum vox B incidens necessariò reflectetur in A; rem ita demonstro, cùm enim iuxta propos. 1. Echo fiat sub ęqualitate angulorum incidentiæ, & reflexionis, hic autem CS cathetus sit diuidens



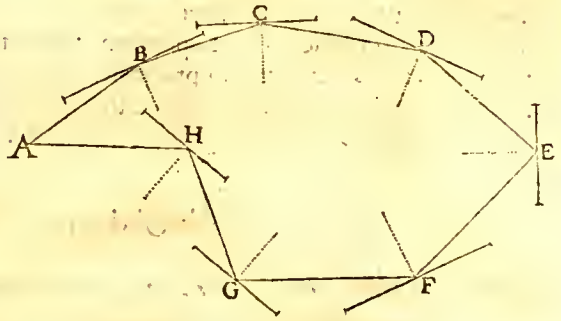
triangulum phonocampticum bifariam, lineaque LCM obiectum reflectens referat, ad cathetum CS normalis, erecta necessariò LCA, & MCB angulos incidentię & reflexionis dabit ęquales; Sed et anguli iuxta cathetum ęquales sunt, ex B igitur vox in obiectum LCM iam determinatum incidens, sub ęqualitate angulorum reflectetur in A; Datis igitur duobus punctis, seu stationibus quibuslibet assumptis tum obiecti situm, tũ angulos sub quibus vox loxophona it & redit, determinauimus, quod erat faciendũ.

Pro-

Problema III.

Datis quibuslibet punctis seu stationibus quomodolibet dispositis, dum modo legitimam Echonis producendæ distantiam habeant, ita obiecta anacamptica disponere, ut uox reflexa solis illis, qui dictas stationes aut lineas directo-reflexas occupant, innotescat.

SInt stationes datæ ABCDEFG. sitque prima vox A, petitur iuxta puncta data ita obiecta anacamptica disponere, vt vox reflexa, nulli alteri, nisi dicta stationum puncta occupantibus innotescat. Dicta puncta lineis rectis coniungantur, quibus peractis singulos angulos per præcedẽtem bifariam seces; Dico ad extrema linearum angulos bifariam secãtium puncta normales erectas assignaturas situm obiectorum requisitum, vocemque reflexam à solis datas stationes aut lineas directo-reflexas occupantibus perceptum iri. Quoniam enim lineæ angulos bifariam secãres nihil aliud sunt, nisi catheti superficiei reflexionis, ea vbiq; catheticos angulos per suppositum. 6. faciet æquales. Si igitur in extremis punctis erigantur normales, fundabunt illæ in singulis duos angulos rectos cum catheto, à quibus si priores angulos catheticos subtraxeris, erunt per definitionem 6. Eucl. reliqui anguli directo-reflexi, id est angulus incidentiæ, reflexionis angulo æqualis. Vox igitur ex A in murum B. incidens, inde reflexa abit in C & hinc in D, & ex D in E, ex E in F, & ex F in G. & ex G. denique in H. vox igitur in singulis obiectis illisa sub æqualitate angulorum in data puncta reflectet, datis igitur, &c. quod erat faciendum.



Consectarium.

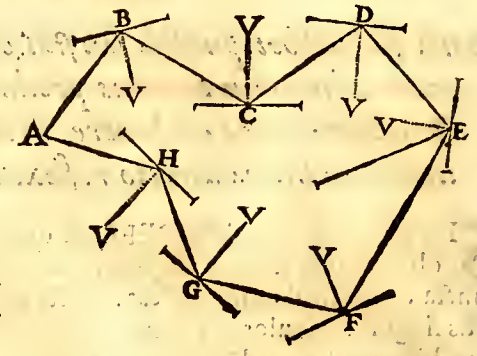
PAtet igitur aure constituta in quocunque datorum punctorum Echum perceptum iri, & diuersis 7 hominibus in 7 punctis stantibus singulis Echum ex A prolapsam manifestatum iri, imo neque in punctis tantum datis, sed in quacunque parte linearum puncta coniungentium, quas directo-reflexas vocamus, patefiet.

Problema IV.

Datis punctis quomodolibet dispositis, in ijs ita obiecta phonocamptica disponere, vt Vox partim internè, partim externè reflexa, semper tamen aure in quibuscunque lineis directo-reflexis constituta, Echo percipiatur.

SInt puncta data quomodolibet disposita ABCDEFGH, rectis AB, BC, CD, DE, EF, FG GH coniuncta, diuidantur singuli anguli bifariam, cathetis BV, CV, DV, EV, FV, GV, HV. ad quos in punctis BCDEFGH normales erigantur, supra quas obiecta phonocãptica disponãtur. dico obiecta super normales ita disposita, vocẽ partim interne,

ne, partim externè reflectantia; vocem reflexam, vbicunque in lineis directo-reflexis auris fuerit constituta redditum iri. Cum enim anguli tam cathetici quàm directo-reflexi ex suppositione sint æquales. ergo per



propos. 1. Vox necessariò ex B reflexa internè illidetur in C. vbi externa reflexa feretur in D, internè in E; deindc iterũ in F & hinc internè in G. vbi denuò externè in H. & denique externè in A semper sub æqualitate angulorum reflectet. Datis igitur punctis, &c. quod erat faciendum.

Dicimus autem externè reflecti, quando obiectum aliquod phonocampticum superficiẽ reflexionis cum catheto suo habet extra datorum punctorum districtum, siue quando catheti reflexionis extra porriguntur, internè verò reflectunt, quando catheti reflexionis, intùs vergunt; in proposito exemplo, obiecta phonocamptica externè reflectentia sunt C, & H, eorumque catheti extra vagantes CV, & HV, reliqua obiecta habentia cathetos intus vergentes, vti fuit BV, DV, EV, GV, internè reflectentia sunt.

Problema V.

Echum polyphonam construere, siue, quæ post editam primam eandem vocem aliasque propositiones aliquoties repetat.

Quomodo Echo polyphona construenda.

IN memoriam hoc loco reuocãda ea, quæ in tertia Prælusione de interuallo Echonis, tradidimus. Nam cùm certa & mathematica distantia in hoc negotio lubrico dari non possit, omnium optimè faciet, qui dictam distantiam ad sensum siue mechanicè explorauerit; Ita autem faciet; Seligat sibi murum solidum, politum, reflexioni vocis aptissimum, deinde normaliter ab illo accedat, recedatque, donec vnam syllabam perfectè reddiderit, spaciumque diligenter mensura aliqua nota exploret; deinde recto tramite retrocedat, donec bissyllabum vocabulum perfectè reddiderit, spaciumque diligenter mensuret; posteà retrocedat in tantum, donec trisyllabum Echo reddiderit, & sic semper magis magisque à muro recedendo donec decasyllabũ siue versum quempiam perfectè reddiderit, in omnibus polysyllabis perfectè obseruando distantiam. Et experientia inuenict spacia, queis Echo vna syllaba augetur, non esse æqualia, sed semper minora & minora: pari pacto, vt polyphona sit Echo & syllabam aliquoties repetat, spacia queis distinctè heptasyllaba crescunt, non sunt æqualia sed minora & minora semper.

Exempli gratia.

Cur spacia in Echone polysyllaba nõ sint æqualia.

Cuius quidem rei ratio alia non est nisi languor vocis, quæ quanto remotius spacium percurrit, tanto semper magis magisq; flaccescit, donec penitus exanimetur, cùm ergo vox semper magis & magis debilitetur, certum est, spacia æqualia esse ne quaquam posse, sed remotiora semper viciniora (vt in prospectiua columnarũ fit) vt sint necesse est. Qua tamen proportione decrescant, difficile est cognoscere, cùm velocitas motus ad spacium exactã & certam proportionem admittere vix possit; Securius igitur aget, si ad sensum vti polysyllaba spacia, ita & polyphonæ Echonis spacia explorauerit; Ita autem res mechanicè ope plurium indagari poterit. Sit murus AB à quo in tantum recedat Echometra donec illud: *arma virumque cano*, perfectè reddiderit, quod fiet in puncto C. vbi primus

Monosyllab.	100	
Bissyllab.	190	
Trisyllab.	270	
Tetrasyllab.	350	pedum
Pentasyllab.	430	
Hectasyllab.	515	
Heptasyllab.	600	

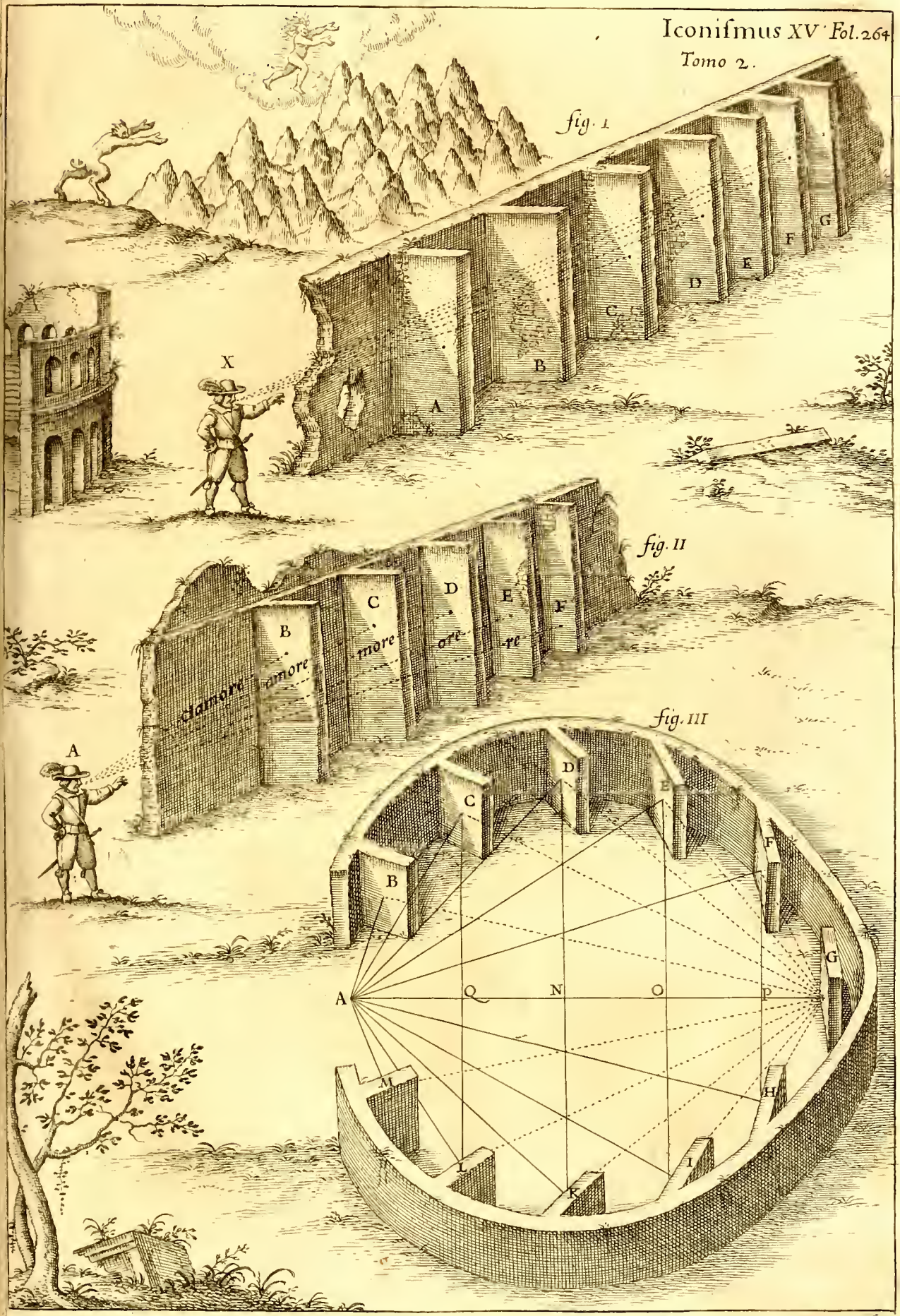


fig. I
A
B
C
D
E
F
G
X
fig. II
A
B
C
D
E
F
Glamore
amore
more
ore
re
fig. III
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q

mus Echometra immotus ſignum vltimæ reflexæ ſyllabæ (cano) dabit alteri ſocio, tantum in linea CL recedendo, donec dato primo in C. peractę reflexionis ſigno, Echo incipiat ſecundo. & hic peractæ reflexionis ſigno dabit tertio



in eadem linea tantum recedenti, donec finita reflexione ſecundi inchoat 3. & ſic in infinitum; Spacia enim hæc diligenti menſura explorata dabunt loca, quibus erecti muri, repetant integras propoſitiones aliquoties.

Sed hæ obſeruationes cùm difficiles ſint, meliùs fecerit Echometra, ſi muros æquali intercapedine, & reflectenti voci proportionato ſpacio diſsitos ſelegerit, hi enim vt plurimùm voces aliquoties perfectè repetunt, quemadmodum experientia me docuit, in diuerſarum turritarum vrbium mœnibus; primum in muris Vrbis Auenionenſis, in quibus vox octies diſtinctè repetitur, etiamſi obſtacula phonocamptica ſint æquali ſpacio diſſita. Similiter in Romanæ Vrbis mœnijs, vbi pro multitudine turrium vox nũc bis, nunc quater, nunc quinquies, ſexies aut ſepties reflectit. Sed iam ad problema initio propoſitum propius accedamus. Echo ad muros Auenionenſes.

Sit igitur protẽſus murus quiſpiã 7 turribus *vt in fig. I. Iconiſ. XV.* patet, tãto ab inuicẽ ſpacio, quãto vocale X diſtat à prima turri A, diſſitis, ſintq; ſingulæ turriũ ſuperficies ad vocale X parallelæ & normales, dico vocẽ X in ſingulos muros ABCDEFG incidentẽ in ſe reuerſam Echum heptaphonam formaturam. Nam cùm ex ſuppoſitione vox in ſe reflectatur ex omnibus muris ad ſonorum normalibus; ac deinde ob remotiores ſemper & remotiores turres, vox tardius & tardius recurrat, neceſſariò vltima turris tardius reddet vocem, quàm penultima; & penultima, quam antepenultima; & ſic de cęteris. Auris igitur in X conſtituta, Echum heptaphonam percipiet; heptaphonam igitur Echũ conſtruximus, quod erat faciendum.

Problema VI.

Datis punctis quibuslibet in circulo diſpoſitis. Echonem circularem conſtruere & polyphonam. vide fig. III. in Iconiſ. XV.

SInt puncta phonocamptica in circulo ABCDEFGHIKLM. quomodolibet diſpoſita ad quæ ex A centro phonico ducantur lineę AB, AC, AD, &c. Dico ex G pũcto ſemidiametri circuli lineas GB, GC, GD, GE, GF, GH, GI, GK, GL ductas aſſignaturas obiectorum phonocampticorum ſitum; Quoniam enim per 16. lib. 4. Elemẽtorum anguli in ſemicirculo recti ſunt, lineæ ex G ductę ad lineas ſonoras ex A ductas erunt normales. Vox ergo ex A in obiectum phonocampticum ſupra lineam B ſitum, vocem reflectet in A. & lineæ C DEFHIKL cùm ad lineas ſonoras ex A deſcriptas ſint normales, obiecta phonocamptica ſupra eas fundata vocem reflectent ſimiliter in A. cùm prętereа lineæ ex A productæ ſemper longiores & longiores ſint, ſequitur quoq; vocem tardius & tardius in A reflexum iri, naſcetur igitur Echo polyphona ſucceſſiuè voces, toties repetens, quot puncta in circulo fuerint diſpoſita. quæ ſi in ambobus ſemicirculis æqualem ab A habuerint diſtantiam, ęquali tempore in Echum reuerberabunt, eamque duplò fortiorem reddent.

Conſectarium.

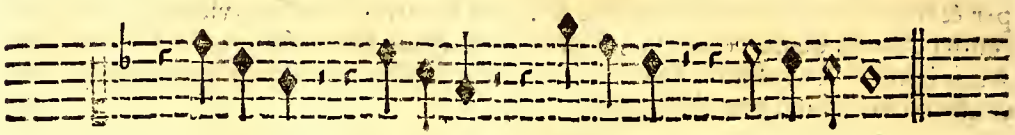
EX his patet, quanta facilitate quis Echum polyphonam in circulo conſtruere poſſit; vbi vides quoque admirabilem quandam proprietatem huius figuræ motus ſonori languorem exprimentem, nam ſpacia anacamptica GP, PO, ON vti dictum eſt ęqualia nõ ſunt, ſed cõtinuò decremẽto, tãto ſemper magis deficiunt, quanto ad quan- Echo in circulum reſonans.

titatem lineæ actionis', quam AG refert, propius acceſſeruit, ita vt ſicut ſe habent ſpacia PG. ad PO, & OP ad ON. ita ſe habeant, quo ad diſtantiam obiecta phonocamptica, vt voces repetant. reſpondetque præclariſſimè omnibus experimentis à nobis factis.

Problema VII.

Chorum ali cuius Eccleſiæ conſtruere eo artificio, vt tres Cantores tantùm præſtent, quantum centum.

CHori tholus ita diſponatur, vt intus ſphęricam ſuperficiem habeat, organum verò Cantoreſque circa centrum huius tholi diſponãtur. & habebis intentum; quoniã enim omnes vocales lineæ ad tholum nomales ſunt, ad locum vnde profluxerunt, redibunt, vehementiſſimèque ſonum intendent. Porrò ſi à choro tanta diſtantia ſumatur, quæ Echoni triſyllabæ repetendæ ſufficiat, atque eo in loco ſuperficies ſphærica in muro fiat, ex eo loco templi, vbi vt plurimum homines deuotioni indulgere ſolent tãquàm ex centro deſcripta; Voces non tantum vehementiſſimè hoc in loco intendẽtur, ſed & diuerſum chorum à primo conſtituent; ſi enim cantiones, per trium notarum clauſulas, ita adornẽt, vt poſt datas clauſulas ſemper tantum pauſetur, quantum temporis dictæ clauſulæ valent, homines in dicto loco exiſtẽtes, omninò ſibi perſuadebunt duos choros eſſe, & à magna Cantorum turba conſtitutos, clauſulam hic appoſuimus.



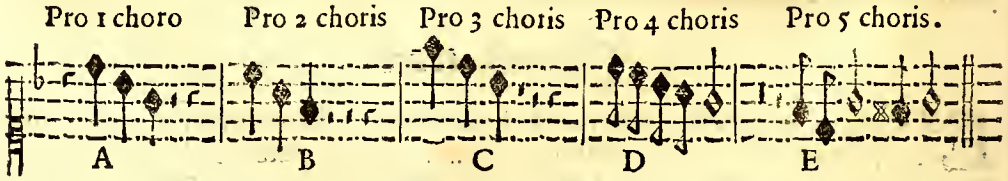
Primo itaque choro primam clauſulam cantante, illo interim pauſante alter tholus cantatam repetet; Hoc negotium inſigni ſucceſſu in vaſtiſſimo templo Sancti Petri inſtitui poſſet, ſi Muſicus eſſet, qui notitiam tam abditarum rerum haberet. Templum quoque S Iacobi Incurabilium hic Romę tam huic negotio aptum eſt, vt Architectus huc reſpexiſſe videatur.

Conſectarium.

EX his & præcedentibus ſatis conſtat, quomodo artificioſę Echi conſtitui poſſint. Certè non in Templis tantùm, ſed & in Campis Echi iuxta prędcedentia ita conſtitui poſſunt, vt accommodatæ clauſulæ harmonicæ, non ſemel tantum, ſed & bis, ter, quater, & quoties volueris, repetantur, omneſque putent diuerſis choris diſtributis fieri, quod vno choro concinitur. Pro duobus enim choris repræſentandis poſt præcedentem clauſulam prolatam, pauſa duorum temporum, pro tribus trium, pro quatuor denique choris, quatuor temporum pauſę ponendæ ſunt. vt ſequitur.

Muſica per Echo.

Pro 1 choro Pro 2 choris Pro 3 choris Pro 4 choris Pro 5 choris.



Videsin hoc paradigmate clauſulam primam A ſemel reflectere, ſecundam clauſulã

B ob lineas ſonoras longiores bis repeti; clauſulam C tertio repeti, quia lineæ ſonorę adhuc longius feruntur, ſic clauſula D quater repetitur ob linearum ſonorarum longinquitatem, & ſic de alijs. Echus harmonicè inſtituendæ ratio

Patet igitur ex dictis quomodo Echo conſtitui poſſit, diuerſos choros repręſentans; Si verò ſpacium tam longum eſſet, vt in eo vox euaneſceret longioribus ſpacijs, conſultius tubę, tympana, aliaque inſtrumenta vehementis ſoni attribuerim, cùm enim longiùs quàm voces ferantur, reflexæ eorum voces ſuauius quoque ſe ſiſtent auribus, quàm in propinquo.

Erotema.

Vtrum Echo heterophona conſtitui poſsit, quæ diuerſa verba à primis refundat.

VIdetur hoc negotium prima fronte neſcio quam ἀδυναμίαν inuoluere; Quomodo enim inquies, vox à ſe ipſa differrę poſſit non video; cùm Echo nihil aliud ſit, quàm fluxus quidam primę vocis cõtinuatus reflexuſque, neque vlla ratione aliud proferre poſſit reflectendo, niſi quod primo prolatum eſt, videtur ergo prorſus implicare Echum dari alterius repræſentatiuã. Reſpondeo Echum multipliciter conſiderari vel ὀρθόφωνον ſiue vt directam, vel λοξόφωνον, vt obliquam; iterum vel monophonon, vt vnam, vel πολύφωνον vt plures ſyllabas reflectentem. Dico igitur Echum orthophonam & monophonam aliud repręſentare non valere, quàm quod prolatum eſt, verum eſſe; dari tamẽ aliquas Echus loxophonas aio, quas aptas eſſe poſſe dicimus, aliud, quã prolatũ eſt repræſentare. Nonnulli tamen Echum quoque orthophonam ita diſponi poſſe putant, vt directa vox aliud, aliud reflexa ferat; ita quidam Græca verba dum proferunt, Echũ in latino reſpondere faciunt, vt in ſequentibus verbis patet. Echo eterophonos multiplex.

οἱ θεοὶ πάντα πολεῖσι πόνοις.	bonis.
πάντα πολεῖσι	Iuſi.
οἱ θεοὶ ἐνθάδε	ætate.

Hoc vel ſimili modo ex quauis lingua voces ſimiliter deſinentes, ita tamen vt in diuerſis linguis diuerſam ſignificationem haberent, ſeligi poſſent; Verùm ſimilia vt coacta ſunt, & exigui ingenij, ita non facile in praxin, niſi longo ſtudio, & exiguo cum fructu deducuntur, melius forſan hæc in vna & eadem lingua effici poſſent, cuius rei aliquot exempla ponemus. *Vide figuram II. Iconiſmi XV.*

Sit v. g. Echo inſtituenda quadriſyllaba; obiecta BCDEF ita diſpoſita ſint, vt ſingula vnam ſyllabam tardius reflectant. Sitque triſyllabum quidem, at virtute, quadriſyllabum ſequens vox CLAMORE. Sonorũ autem ſiue vocale ſit in A. cùm igitur obiecta ita diſpoſita ſupponantur, vt ſingulaſyllabam tardius reflectant, certum eſt ſingula obiecta diuerſa verba ſignificantia reflectere, ita obiectum B CLAMORE; AMORE, reddet obiectum C; MORE obiectum D; ORE obiectum E; RE denique obiectum F reddet; polyphona igitur Echo ſemper alia & alia vocabula repetet, vt ſi quis clamet; tibi verò gratias agam, quo CLAMORE? reſpondebit Echo, gratias agam CLAMORE; AMORE, MORE, ORE, RE.

CLAMORE
AMORE
MORE
ORE
RE

Sic vocabulum CONSTABIS in diuerſis obiectis ſemper diuerſa & diuerſa reflectet, vt hic patet, innumera huiuſmodi inueniri poterunt, ſucceſsiuè alia & alia à priori voce reflectentia, ita vt Echo non iam primam, ſed alias & alias ſemper voces reddat; hiſce igitur duobus modis, Echo orthophona & quidem in varijs obiectis diuerſas à priori voces reddere poteſt, non aliter; Quæritur igitur, vtrum loxophona Echo ita conſtrui poſsit, vt ad quæſita alia quauis lingua reſpondere poſsit.

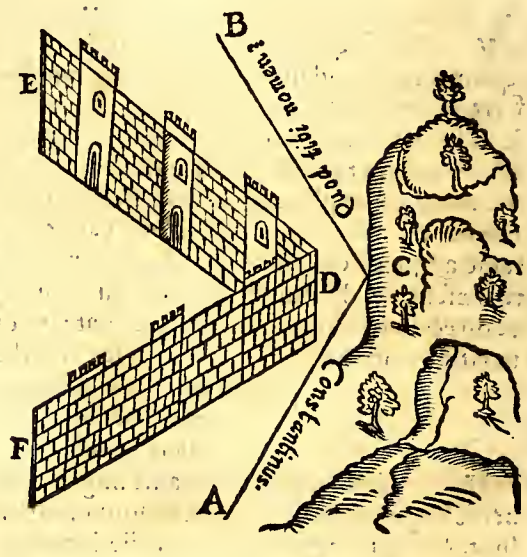
CONSTABIS
STABIS
ABIS
BIS
IS

Problema VIII.

Echum heterophonon construere, cuius reflexa vox semper alia & alia & in quauis lingua respondeat.

Echohetero phonos quid

REquitit hæc Echo, operam duorum, ita autem instituatur: primo, spacium detetminetur quadrysyllabo aut pentasyllabo perfectè pronunciando aptum, id est, quod 4 aut 5. syllabarum vocabulum perfectè exprimat, hoc peracto, obiectum disponatur hac industria, vt cuiuspiam prima statione consistentis vox in obiectum incidens reflectatur ad aures in secunda statione consistentis; sed vt primus secundum nō videre sed audire possit; Vnde obiectum è regione concursus duorum murorum, vel promontorij alicuius disponendum. Vt in schemate patet; in quo EF muri in D commissi, C rupes siue obstaculum reflectens siue artificiale siue naturale sit perinde est. Sit autem centrum phonicum reciprocū in punctis A & B. tanto spacio ab obiecto DC disitum, vt 4 aut 5. quemadmodum dixi syllabas perfectè referat. Hoc pacto mox ac prior in A proclamare inceperit vocem, illa loxophonè in C incidens non reflectetur in A sed in B, quā mox vbi audiuerit in B consistens, respōdet alias voces qualibet lingua editas, quæ in C. illisę mox se auribus in A consistentis ingerent; Aliud igitur is ac primò prolatū erat, percipiet, vt si prior clamando interroget, *quod nomen tibi*, & alter in B constitutus respondeat; *Constantinus*, in A consistens immediatè ad verba interrogationis, responsum non suæ, sed alterius verba reflexa percipiet; Certè hoc artificium, præsertim si cum industria instituatur, tam arcanū est, vt cum hic Romæ in prædio nostro periculum huius feciſſem, nemo ferè fuerit, qui rationem comprehēderit omnes mirati, & veluti stupore attoniti dū ad omnia quæsita Echum respōdere alijs verbis audirent: ad tegendum tamen artificium duo sint oportet, qui æquali, quātum fieri potest, voce prędi ti sint, ita enim magis latebit illusio. Echum ergo constructum vocant ἑτερόφωνον, &c. quod erat faciendum.



corollariū I.

Ex dictis patet, duos in punctis A & B quodlibet hac industria significare sibi posse, imò duos choros alternis vocibus mira quadam ratione concertare, aliaque peragi ingenioſi artificis relinquenda arbitrio.

coroll. II.

Patet quoque quod quemadmodum suæ sunt opticæ fallaciæ visus, ita & acusticę; Nam in A constitutus manifestè putabit, vocem ex D prouenire, atque adeò esse vocē à se emissam; eritque hoc artificium tanto arcanius, quantò voces similiores quantoq; alteruter de altero minus sciuerit. Verùm de his copiosiòr in sequentibus erit dicendi materia.

TRI-

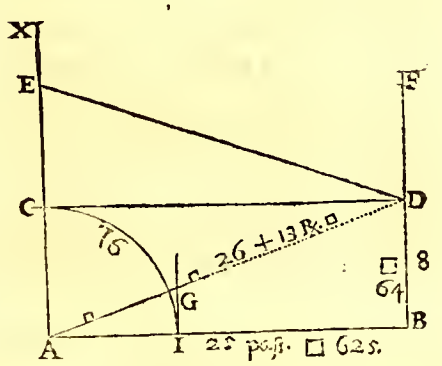
TRIGONOMETRIA PHONOCAMPTICA SIVE

De linearum phonicarum dimensione.

Problema I.

Data distantia normali à muro cum angulo reflexionis, vel incidentiæ omnium punctorum loxophonorum à normali puncto B distantiam reperire.

SIt murus FDB distantia normalis cum nota mensura 25 passuum, lineę loxophonæ AD, & DE. Dico alterutro angulo CAG, vel GAI siue quod idē est, reflexionis DAB vel EDF incidentię, & angulo phonici catheti CDA noto, notas fieri lineas BD, AD, AC, CD, ED. Angulus CAD, qui angulo ADB incidētię æqualis est per instrumentū dioptricū notus sit 76. grad. qui subtracti à 90 relinquūt 14 gra. pro GI, angulo catheti phonici CDA. vt igitur lineā DB habeas siue punctū loxophonon DB fiat, vt sinus anguli phonoptoti 76 grad. ad sinū anguli catheti phonici; 14 gr. ita spatiū 25 pas. ad aliud; prodibit operatione peracta DB linea distantiæ puncti reflexionis à puncto B. Si verò lineæ loxoptotę AD quantitatem desideres, fiat vt sinus anguli ADB phonoptoti ad sinū totum; ita nota mēsura 25 passuum, ad aliud, prodibit AD linea loxoptota quæsita, cui cū linea ED reflexa æqualis sit, eius quantitas ex se innotescit.



Si verò desideres scire, in quod punctum lineæ AX vox D reflectatur, ita age. Dupla distantiam BD ex puncto A in lineam AX, & habebis punctum E, in quod vox A ex D reflexa percipietur, quæsitū, Cū enim catheti CD triangulū reflexionis EDA bifariam secet, erunt anguli EDC, & CDA æquales, ęquales ergo & sinus eos subtendentes, videlicet AC & CE, horum enim termini A & E determinant spacium inter A centrum phonicum & punctum E, in quod reflexio desinit: Data itaque distantia, &c.

Corollarium.

HInc patet, loxophonas lineas directe-reflexas inter duas parallelas constitutas sēper esse æquales. Secūdò orthophonū radiū AB vel CD ad obiectū phonocampticum FDB semper esse æqualē catheto phonico CD inter parallelas EA & FB cōstitutas. Tertiò spatium BD qualecunque & quantumcunque illud fuerit, duplicatum semper metiri distantiam AE, in cuius termino E vox à D reflexa desinat.

Pro-

Problema II.

Data distantia centri phonici à puncto reflexionis terminantis, notam facere lineam orthophonam.

SIt distãtia AC vel CE nota,& centrũ reflexionis E vel A,nota fiet AB vel CD orthophona,si fiat vt sinus anguli GAI catheti phonici, ad sinũ anguli incidentię ADB in CG arcu noti;ita nota mẽsura DB ad aliud:operatione enim peracta prodit AB siue CD. Si verò lineas loxophonas AD& DE nosse velis,fiat,vt sinus anguli catheti phonici ad sinũ totum,ita DB ad aliud. operatione enim peracta prodibunt AD & DE lineę loxophonæ quęsitę. Ratio patet ex 15 propos. resolutionis triangulorum apud Clauium,quem consule; probl. 1. 2. 3. geometrię.

Problema III.

Notà linea loxophona, orthophonam & distantiam centri Phonici à puncto normali siue centro reflexionis reperire.

SIt linea loxophona AD nota. primò orthophonã CD inuestigabis hoc pacto. fiat vt sinus totus ad sinũ anguli ADB phonoptoti,ita nota mensura AD ad aliud,& operatione peracta prodibit AB vel CD quæsita. Iterum ad reperiendam lineæ DB quãtitatem, fiat vt sinus totus ad sinum anguli catheti phonici GAI,ita nota mensura AD ad aliud,& facta operatione prodibit BD quęsita.

Problema IV.

Nota linea orthophona,lineas loxophonas & distantiam centri phonici à centro reflexionis reperire per tangentes & secantes.

SIt AB linea orthophona nota; & scire cupias lineam loxophonã AD,fiat vt sinus totus AI ad AG secantẽ anguli catheti phonici 14 grad.ita nota AB 25 pass.ad aliud, & prodibit AD loxophonæ quantitas quæsita; Iterum ad inuestigandam BD fiat, vt sinus totus AI ad IG tangentem anguli 14 graduum; ita nota mensura 25 pass. ad aliud ; & prodibit quantitas BD quæsita : Si verò nota fuerit BD ,notæ fient AB & AD, hoc pacto; fiat vt tangens GI ad sinum totum, ita nota mensura BD ad aliud , & habebitur linea orthophona AB. Iterum pro linea loxophona AD , fiat vt tangens GI anguli 14 grad.ad secantem AG, ita nota BD ad aliud,prodibit AD quantitas quæsita.

III. Data quantitate loxophona, orthophonam CD & BD hoc pacto inquires.

FIat vt secãs AG ad AI,ita nota AD ad aliud, & habebitur CD vel AB, orthophona quęsita. Iterum vt AG secans ad GI tangentem, ita AD ad aliud, & prodibit BD quantitas quęsita. Hoc peracto,omnes lineæ ad phonicum negotium spectantes inuestigabuntur.

Pro-

Problema V.

Datis in triangulo phonico duobus lateribus, tertium reperire per extractionem radicis quadratæ.

SIt primò datum in triãgulo phonico ADB, datũ latus AB orthophonũ 25 paſſ. & AC linea diſtantię centri phonici à catheto phonica 8 paſſ. tertiũ latus AD repe ies hoc pacto. ducantur data latera in ſe, & ex aggregato duorum laterum ſimul iunctorum extrahatur ☐. quadr. habebiſque per 4, lib. 1. elemen. Euclid. lineam AD quæſitam.

Sint ſecundò nota latera BD & AD, tertium AB repereris, ſi quadratum lineæ DB ſubduxeris ex quadrato totius AD. Quadrati enim reliqui radix dabit lineã AB quæſitam. Sint tertiò duo latera data AB & AD, tertium BD reperies hoc pacto. Subtrahe quadratum AB à quadrato AD, & reliqui quadrati radix dabit lineam BD quęſitam.

Corollarium.

EX hiſce breuiter dictis patet. Quomodò lineæ phonicæ in omnibus alijs caſibus Echometricis menſurari ſoleant. Cum enim in toto phonocamptico ſemper angulus incidentiæ ſit æqualis reflexionis angulo. quolibet latere cum angulo in triangulo phonico noto, reliqua inueſtigabuntur, methodo prorſus eadẽ, quam præſcripſimus. Siuè igitur reflexio fiat in corporibus regularibus ſiue irregularibus, ſemper eadem dimenſionis ratio ſeruanda eſt, quę ideò breuiter hoc loco breuiter indicare volui, nè arti noſtræ phonocampticæ quicquam deeſſe videretur.

MAGIAE PHONOCAMPTICAE

CAPVT III.

Acuſticorum inſtrumentorum fabrica, & Architectura.

PRAEFATIO.

ACVSTICA inſtrumenta ea vocamus, quibus, vti opticis inſtrumentis remota nobis obiecta & ſenſui viſuo prorſus imperuia, veluti vicina & propinqua oculis ſiſtimus (de quibus ſusè in Arte Magna Lucis & Vmbræ, l. vi. egimus) ita acuſticis inſtrumentis ſonos remotos & ſenſui acuſtico imperuios, intra organa ad naturæ exemplar fabricata mira induſtria & ſolertia coarctatos, auribus re- Mira circa fabricam inſtrumentorũ acuſt. corum *præſentamus; continetq; primò aularũ, conclauiũ, porticuum fabricam eo ingenio diſpoſitam, vt in ijs certo & determinato puncto, omnem etiam quantumuis ſubmiſſam verborum prolationem Principes audire poſſint; ſecundò, acuſticorum inſtrumentorum in vſum ſurdaſtrorũ fabricam, vna cum Cryptologia acuſtica, ſiue de occulta mutuorum conceptuum per ſonos communicatione, aliiſque nouis & abditiſſimis inuentionibus; Verùm antequàm rem aggrediamur, experimenta ipſa, quibus in operis architectura vtemur, præmittenda duximus.*

Expe-

Experimenta Acustica I.

Canales siue syphones mirificè propagant sonum.

Romani Aquæductus species sonorasin magnũ spacium propagant.

QVemadmodum lux receptaculis politis inclusa maximum intensionis incrementum sumit, ita & sonus per canales propagatus; Arbitror enim, si toti sphærę sonorę cilyndrus daretur vnius milliaris, capacitate sphæræ æqualis, sonum qui in libero aere lineam actionis non habet nisi 24 passus, in cylindrico illo canali lineam actionis vltra mille passus propagaturum. suffragatur opinioni meæ ipsa experiẽtia; aiunt enim Romanorum Aquęductuum Præfecti, intra Aquęductus, longissimo spacio vocem loquentium etiam ad quingentos pedes tanquàm prędentem, potissimum si canalis fuerit insigniter politus, percipi; Experientia quoque docet, ducentorum pedũ canalem in alterutro extremo voces etiam submissas reddere. neque mirum id cui piã videri debet; cùm vox canalibus inclusa, dum euadere nequit, propagatione in longitudine facta recuperare nitatur, quod in medio libero diffusa, disperssione dissipationeq; specierum perdiderat; In hisce enim angustijs identidẽ reflexa multiplicataq; ingẽs vti incrementum, ita remotissimos quoque suæ propagationis terminos acquirit. Verùm hoc loco omittere nequeo, insignem quęstionem, necdum adhuc à quoquam quod sciã decisam, estque ea quę sequitur.

Quæstio curiosa.

Vtrum vox canalibus arctè inclusa, ibidem aliquo temporis spacio permaneat.

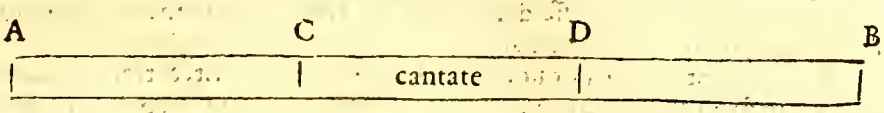
Impostura Portę & Cornelij Agippæ.

FVerunt nonnulli, inter quos Ioann. Baptista Porta, & Cornelius Agrippa, qui hoc non opinati sunt tantum, sed & alijs tanquam infallibilem veritatem persuadere conati sunt; In longissimum canalem tersum politumque vocem insusurratam, antequam species sonoræ exeant, ab altero extremo arctissimè clausum, intra dictum canalem ita perseuerare, vt aliquot post diebus alterutro extremo aperto, mox veluti à captiuitate quadã voces solutę auribus se sistant auscultanti; Fuitque hoc commentũ adeò plausibile, vt multos non patrocinatores tantum, sed & acerrimos defensores sui obtinuerit; Wecherus, Alexius, alijque rem tanquam certissimam, verissimamque & omnis dubitationis expertem, multis etiam vtilitatem tam insignis experimenti, declarantibus figmentis adiunctis, pro aris & focis tueri conati sunt. Ita fit, dum Magistra rerũ experientia inconsulta, cuiuslibet phantasticis mentis agitationibus temerè & pręcipitanter subscribimus, hoc pacto intolerabiles errores in cathedris succenturiati propagantur, si prius huius rei experimentum sumpsissent, aut naturam soni probè habuisset perspectam, in tam turpe placitum nunquàm incidissent. Dico igitur aquam citiùs cribro haustum iri, quàm vox canalibus includatur: atque ἀ δυναμίαν rei hoc concludo argumento.

Vel enim vox per canalem fertur per species reales vel intentionales, neutrum dici potest. Non prius, nã species reales soni nihil aliud sũt, quàm cõtinua & successiua aeris vocem vehentis agitatio, quæ dum inclusa exitum ab vtroque extremo obstructum reperit, neq; reflecti quoq, possit ob aerem retrò relictum cędere nesciũ, necessariò igitur in momento omnis aeris cessabit agitatio, eaque cessante motus simul sonorus. Atque adeo idem faceret qui sonum intra canalem includere tentaret, ac is, qui cribro aquam se haurire posse crederet. Sit ver. gr. canalis 400 pedum AB tantę videlicet longitudinis, quanta Echo trisyllabę formandæ sufficit; Insusurante itaque, qui stationem A occupat vocem ver. gr. *(cantate)* alter in statione B ad prolatæ vocis signũ datæ extremũ B

quan-

quantocyus claudat, debebit autem obturatio fieri ſpeciebus ſoni intra canalem adhuc commorantibus, hinc longiſsimum requirunt canalem, dicunt igitur hoc pacto cõclu- Explicatio experimenti falſi.



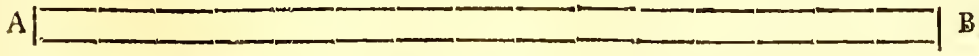
ſam vocem permanere poſſe multo tempore, & aperto tandem canali veluti captiuam ſe auribus ſiſtere. non ſecus ac in medio libero, tum directa, tum reflexa vox ſine vlla ab efficiente dependentia manere poteſt. O ſtolidum machinamentum! non vident hi impoſtores manifeſtam opinionis ſuę contradictionem, ſequeretur enim inde luculenter, vocẽ eſſe, & non eſſe. Vox enim eſt & manet, quàm diù manet motus aeris, quo ceſſante & ipſa ceſſat, dependet enim omnis ſonus vt in lib. 1. dictum eſt eſſentialiter à motu aeris tanquam vehiculo; clauſo itaque vtroque extremo AB tubi, vel aer ſonorus adhuc mouebitur, vel quieſcet, certè quòd moueri non poſsit, ſic oſtendo; ſit vox propagata in CD clauſo iam vtroque extremo; dico ſimul omnem motum ceſſaturum, cùm nec aer anterior CA, nec poſterior DB cędere vlla ratione ſibi poſsint, neque reflexio quoque fieri vlla ratione poteſt, cùm in omni reflexione aer primo commotus, ipſa reflexione retroagatur, hic autem aer BD retroagi non poſſit ob aeris AC anterioris cædere neſcij conſtipationem. In momento itaque ſimul ac vtrumque extremum fuerit clauſum, totus aer quieſcit, & cum eo vnà vocis propagatio. Sed dicent manere immotas ibi ſonoras ſpecies. Dato igitur non conceſſo ſpecies ibi permanere; dico tamen quod aperto oſtio B, ſpecies quietæ exire nulla ratione poſſint, nullo videlicet, quod eas impellat, exiſtente, cùm ſonus eſſentialiter vt dictum eſt, à motu dependeat, eoque ceſſante & ipſe deſtruatur, neque par ratio eſt, quod in medio libero vox permaneat ſine dependentia ab efficiente, cùm in dicto medio minimè quieſcat, ſed continuo in motu ſit aer ſonorus, vti Echus natura ſatis declarat. Species igitur ſonoræ reales non poſſunt concludi intra canalem permanenter, quod primò erat probandum. Refutatio.

Neque ſpecies intentionales concludi poſſunt; cùm enim entitatem habeant vicinã ſpirituali & incorporeæ, nulla quoque obſtacula tanta eſſe poſſunt, quæ ipſas impediãt; & experientia quotidiana docet, ſonum etiam craſſiſſimis muris peruium eſſe; Ridiculum igitur eſt ne dicat ſtolidum, ſonum clauſtris velle compeſcere, cum is canali incluſus, tam facile clauſtrum tranſeat, quàm facile feneſtram aut murum; Vides igitur ex hoc noſtro diſcurſu, quam contra rationem, quamque abſona huiuſmodi impoſtorum ſint ratiocinia. Aboleatur igitur fabuloſum, quod cathedras hucuſque obtinuit, de ſono canalibus includendo commentum; Veritatis autem inueſtigatores, non vnicuique rei, niſi rationis trutina priùs optimè ponderatæ fidem habere diſcant. Sed his ita expoſitis, iam ad propoſitum noſtrum reuertamur. Species intentionales ſoni claudi nequeunt.

Experimentum II.

Vox per trabes oblongas mirificè propagatur.

ESt & hoc admirabile, etſi vulgare prope experimentum, propagationis ſoni in trabibus oblongis, atque hoc pacto peragitur, ſit trabs AB, ducentorum pedum, dico in alterutro extremo A vel B, nullum tam exiguum ſtrepitum fieri poſſe, qui non in alterutro extremo veluti præſens percipiatur.



Cuius rei cauſa quæritur; Vocem enim ſpacio 200 pedum imperceptibilem, interiecta trabe iam percipi paradoxum multis videtur, ſed qui ea quæ de natura ſoni in pri-

Quænam causa sit, cur in extremo trabis alicuius oblongæ stridor excitatus in altero extremo tam facilè percipiatur.

mo libro diximus, probè intellexerit, hic quoque nullam difficultatem reperiet. Ad effectum tamen huius experimenti exactius declarandum, duo notanda sunt; primò causa efficiens soni, quem nihil aliud esse diximus, quam tremorem quendam collisorum corporum; secundo obiectum soni materiale, qui est aer; Cùm igitur trabs lignea sit vehementer porosa, aptissima quoque ad soni propagationem erit, & tremoris maximè susceptiua, vnde stridorem in vno extremo B excitatum auris in A constituta facile percipiet, cùm trabs per modum vnius corporis sonori tota ad stridorem excitatum cēseatur tremere; & consequenter species sonoras, partim aeri interno, partim externo ambienti tremulo communicet, continuatum verò tremorem aeris vocis vehiculi, in extremo A auris vt percipiat necesse est. Cuius rei veritatem experimenta ipsa testantur, si enim fiat continua trabis alicubi dissolutio, aut si eam fascia stringas, aut in altero extremo tabulam applices nihil prorsus iam percipies, cùm tremor sonorus iam discontinuus, ad aerem pertingere minimè possit, non secus ac campana vel funiculo ligata, ob tremoris desitionem sono debito priuatur.

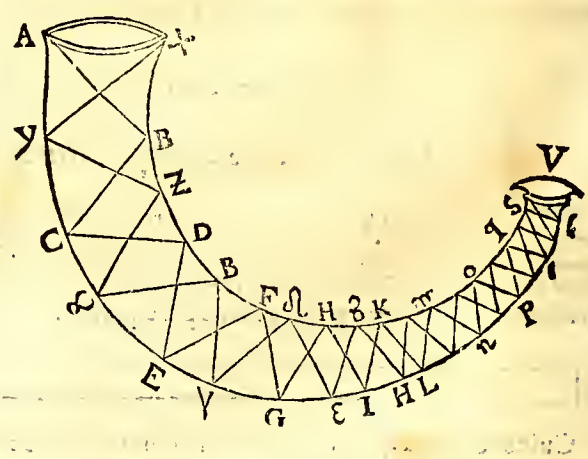
Corollarium.

ATque hinc patet, cur experimentum minus succedat, si tota trabs terræ incumbat aut muro inclusa sit; à terra enim & muro ambiente, ne tremat, impeditur; vt itaque experimentum optimè succedat in trabe duobus fulcris leuiter impositа, & adhuc melius si in libero aere pendula esse posset. Vtrum autem similem in trabibus æneis metallicisque successum sortiatur, necdum compertum est, ego nō dubito, in omni corpore sonoro etiam vitreo idem contingere, quanto enim sunt magis tremula, polita, tersa, porosaque corpora, tanto meliorem effectum sortientur; cum tota huius experimenti ratio vt diximus à tremore corporis longi dependeat, sonus enim melius secundum corpus longum, quàm latum propagari chordæ testantur, hinc muri crassiores, quia commodè tremere non possunt, dicto effectu carent.

Experimentum III.

Vox per tubos circulares meliùs propagatur vehementiusque intenditur, quàm per rectos.

EXperientia quotidiana docet, sonum vehementius in tubo contorto, quàm recto intendi, monstrant id imprimis tubæ, monstrat cornu Alexandri Magni, quo integrum exercitum cogere solebat, in circulum contortum, vt in historia sonorum prodigiosorum dictum est. Quæritur autem huius rei causa. Notandum igitur, quod sicut multiplicatio luminis, & caloris fit multiplici lucis reflexione, vt in Arte Magna Lucis & Vmbræ docuimus, ita vehemētia soni fit multiplici soni in concauo circulari reflexione; Nam tubo recto soni tantummodo coarctati & in vnū collecti propagatio est, in circulari verò non tantum colligitur, sed & ex infinita quadam linearum sonorarum reflexione plurimum augetur & intenditur.



Sit

Sit tubus AV in arcum conductus, dico in eo magis intendi ſonum, quàm in tubo recto; Quoniam enim præter ſoni collectionem multiplex eiuſdem reflexio fit, inde vehemens quoque intenſio naſcitur, ita vides radium ſonorũ ex A in B, ex B in C, & hinc in D; ex D in E & ſic in alia, & alia puncta reflexum multipliciter intendi, ita oppoſitus radius X in Y & hinc in Z, & Z in α & hinc in β reflexus aliam reflexionis ſeriem habet, cùm verò infinitæ lineæ ſonoræ os tubi AX ingrediantur, ſingulę ſuas in reflectendo leges ſeruabunt, vnde cùm infinita ſit linearum ſonorarum conaceruatio, ex earum reflexione neceſſariò polyphoniſmus naſcetur, tanto intenſior, quanto ſonus verſus V fuerit conſtipatior. Quod in recto tubo minimè contingit, in hoc enim ſoni tantum vt dictum eſt, collecti coarctatique ſine tanta reflexione fit propagatio.

Corollarium.

HInc patet, quod tubus conicus plus vocem intendit, quàm tubus cylindraceus, ille enim reflectendis ſpeciebus ſonoris, hoc aptior eſt; Vnde ſi vtrumque tam conicum, quàm cylindraceum in circulum contorqueas, conicus in circulum contortus plus poterit, quàm cylindraceus in circulum cõtortus; nam conico circulari ex amplo in anguſtum coeunte, ſpecies ſonoræ coarctatæ conſtipatæque vehementer intendentur, non ſecus ac ventus locis anguſtis conſtrictus maiorem vim obtinet. In cylindraceo vero circulari æqualis vbique ſoni eſt conſtipatio. Hinc Cornu Alexandri Magni ita conſtructum erat, vt ex anguſto in amplum dilataretur; Verùm de hoc vide hiſtoriam ſonorum prodigioſorum. & Artem lucis & vmbræ.

Conicus plus intendit vocem, quam cylindraceus.

Experimentum IV.

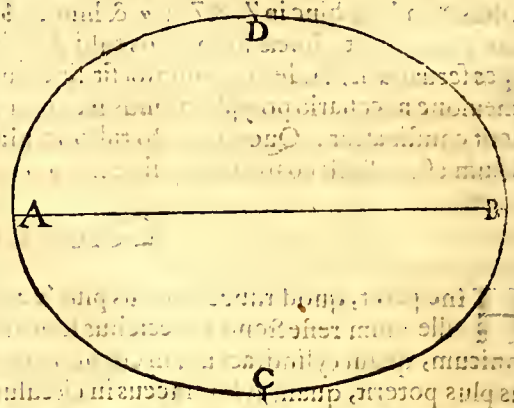
Sonus ſecundùm ſuperficies circulares propagatus, ingentem vim acquirit.

EXperientia multoties me docuit in diuerſis fabricis, ſonum ſecundum circulares ſuperficies propagatum intenſiſſimum eſſe. Eſt Hendelbergæ in Germania turris quædã prægrandis rotunda, eo artificio conſtructa, vt duo diametraliter oppoſiti quod libet etiam ſubmiſſiſſimis vocibus loquantur; audio ſimilem aulam eſſe in Palatio Ducis Mantuani; In arcubus quoque magnorum pontium idem expertus ſum. In cupula quoque Sancti Petri hic Romæ experimentum huius rei inſigni ſucceſſu ſumpſi; eſt in interiori cupula coronis tantæ amplitudinis, vt currus commodè incedere ibidem ſine periculo poſſit. In huius ambientis coronidis oppoſitis diametri locis, ſpacio centũ fere pedum Geometricorum duo oppoſiti ſibi mutuo loquentur vocibus etiam ſubmiſſiſſimis, non obſtante hominum Muſicorumque obſtrepentiũ tumultu. In reliquis verò muri punctis nihil percipitur; idem in omnibus circularibus fabricis fieri nullum dubiũ eſt, cuius rei causã vt aperiamus, ſciendũ eſt ſonũ prę luce hoc habere particulare vt iuxta aeris motũ propagetur, ſi itaque aeris motus ſit in rectum, ſonus quoque propagabitur in rectum, ſi in circulare, ſonus quoque ſecundum circulare propagabitur, & ſic de cœteris ſuperficiebus dicendũ. Præterea, cùm in circulari ſuperficie ſonus ſphæricè diffuſus meditetur fugam, nec muris impedientibus locum fugiendi inueniat, iuxta ſuperficiem circularem conſtrictus, in diametrali tandem oppoſitione occurrẽs aeri vocali ex altera muri parte eodem temporis momento illuc pertingenti, vehementer intenditur; atque ex huiuſmodi coniunctione ſpecierumque confluxu magna illa delatæ vocis intenſio naſcitur, & hinc fit vt non alibi niſi in oppoſitis locis contingat hic phoniſmus. Verùm hanc rem penitius demonſtrandam duximus.

Sonus per ſuperficies circulares delatus, eſt maximè percepti-bilis.

Sit coronis AB circularis, & in ea duo diametraliter oppoſita loca AB; dico conſiſtentem in A & quælibet verba quantumuis ſubmiſsè ſubmurmurantem, conſiſtentem in B

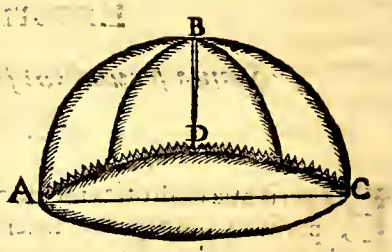
oppositō tantum loco & nullo alio, verba percepturum. Cùm enim vox circulariter iuxta dicta propagetur, in diffusione verò sua in oppositas à parte A partes feratur motu æquali, æquali necessario tempore vtrumque semicirculum ADB & ACB conficiet, in B ergo eodem momento pertinget, & cùm phonismorum ibidem fiat vnio, necessariò vox vehementer intensa, quæ priùs imperceptibilis erat, in dicto puncto mox sensui se sistere incipiet. In nullo igitur puncto circuitus, præterquam in B vocem perceptibilem ita probo. Constituatur auris in C, & in A consistens vocem submurmuret, dico in C nihil perceptum iri; Cùm enim AC ambitus pars inæqualis sit ambitus parti ADBC, illudquè breuissimum sit, hęc longissima, fiet vt vox ex A in C delata nimis citò auolet, vox verò ex A per D, & B in C delata, nimis tardè veniat, hinc fit vt vnio vocū phonismorūq;



ibidem peragi nequeat, & consequenter nihil ibidem perceptibile, cùm igitur omnes arcus hoc pacto accepti inæquales sint, & inæquali tempore à voce peragantur, in nullo quoque vocis intensio contingere potest, præterquam in oppositō B, vbi æqualitati linearum æquidiuturnus motus perfectè correspondebit.

Corollarium I.

HInc sequitur. Quadrantem sphęricum, cuiusmodi tholus alicuius chori esse posset, huic negotio aptissimum. Sit quadrans sphæricus ABCD. Sint duo diametraliter oppositā loca AC. dico voces in A submissè prolatas in C perceptum iri; Cum enim omnes lineæ ex A in C semicirculi sint, iuxta præcedentia vox per innumeros semicirculos delata tandem in C omnibus semicirculis, tanquàm in polo vnitis vehementer intendetur.



Corollarium II.

HInc sequitur secundò, hanc intensionem phonismorum in oppositis alicuius hemicycli tholi, siue cupulę hæmisphęricæ planissimę politissimęque duplo maiorem futuram, cùm omnes lineæ sonoræ in toto hæmisphęrio æquali tempore in C conueniant.

Corollarium III.

HInc tertiò patet. In sphæræ alicuius cuius diameter 90 pedum Geometricorum, oppositis polis, hoc phonismorum augmentum prorsus prodigiosum fore, cum totius sphęricæ superficiei lineæ semicirculares equali prorsus tempore in oppositō polo confluant.

Expe-

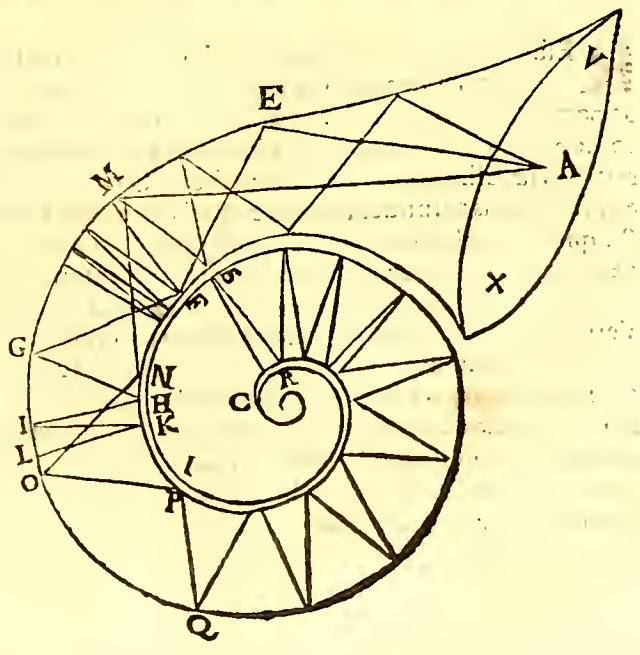
Experimentum V.

Vox in cochleis, siue tubo conico secundùm lineam helicen siue spiralem contorto, vti omnium corporum aptissimo, ita maximas quoque vires obtinet.

OBseruatione sanè dignissimum & hoc experimentum est, sonum intra tubum conicum spiraliter contortum, cuiusmodi cochleæ sunt, præ omnibus alijs hucusque dictis corporibus mirum in modum augeri; neque vnquàm id credidissem, nisi experientia me sæpè sæpiùs huius certiorem fecisset. Nihil in hoc genere mirabilius vidi Antro Dionysij Tyranni in formam interioris auriculæ constructo, Syracusis in Sicilia adhuc superstite, cuius descriptionem vide in historia prodigiosorum sonorum. Certè naturam sapientissimam præ omnibus figuris, in architectanda aure hunc cochleatum tubum elegisse lib. 1. cap. . de anatomia aurium omnis generis animalium ostendimus, & quanto quędam animalia perfectioris fuerint auditus, tanto perfectiorem cochleam patentioremque ijs attribuit, vt in auribus porcorum, leporum, murium, canum, asinorum potissimum elucet; In quorum aurium fabrica natura tubos perfectissimè helices constituit; qua de causa, quoue naturæ consilio declarandum operæ precium duximus. Cur igitur præ omnibus alijs Cochleatus tubus maximè sonum intendat, hanc causam assigno, quod quæcunque de tubis conicis, & cylindricis siue rectis, siue tortis dicta sunt, huic cochleato cono perfectissimè competant. Nam non tantum perfectè species sonoras colligit, atque multipliciter reflectit, sed & in omnem partem reflectit retro, ante, reflexione vt plurimum orthophona, & cum helicis meatus tantum subtili diaphragmate distinguatur, impingendo in latera, non tantum reflectendo augmentat sonum, sed & penetrando in altero phonismos mirificè intendit. Verùm vt hæc meliùs intelligantur.

Chochleati tubi in multiplicando sono vis.

Sit tubus conicus in helicem cochleatam cõtortus AMQC dico in eo voces præ reliquis omnibus corporibus concauis vocem maximè intendere; Sit vocale in A ex quo vox propagetur intra concauitatem tubi, & quoniam irregulari curuitate penetralia tubi disposita sunt, fit vt perpetuo stellata quędam reflexio nascatur, quæ quãto plus intrò penetrabit, tantò sẽper acutius & acutius reflectet, donec tandem in reflexione orthophona intensissimum sonum efficiat, ita vides A vocem incidentem in E inde reflecti in F. & hinc in G, & H, & I, & K, & L, quæ linea cùm orthophona sit in se reflexa sonum vehementer intendet; Pari pacto A linea vocalis incidens in M. inde reflectetur in NOPQ, & reliqua puncta stellatim, donec in R S orthophona intensissimum sonum iterũ pariat; Cùm verò ex puncto A infinitæ lineæ duci possint, singulæ in diuersa interioris super-



superficiei puncta illisa inde semper acutius & acutius reflectent, donec in aliqua orthophona quiescant. Verum cùm phonicum punctum Mathematicum non sit, sed physicum latitudine sua sensibili præditũ, ex V & X procedentes sonorum lineæ, similes reflexionis leges seruabunt; hinc fit, vt infinitę lineę semper acutius & acutius reflexæ vbique aliquem orthophonismum relinquant, ex quibus tandem vehemens illa soni intensio nascitur, quam in huiusmodi tubis miramur, & in nullo alio tubo fit; Cùm præterea tubus semper decrescat ex amplo in angustum, præter orthophonismos inter gurgustia illa tubi constitutio, soni intensionem mirum in modum augebit; qui circa orificiũ C tandem erit intensissimus; propagatus verò ea lege sonus, qua intus remeauit, extra phonismis infinitis auctus propagabitur. Vides igitur ex hisce luculenter causam, cur in huiusmodi tubis tanta fiat vocis intensio. Verùm de hisce in sequenti distinctione de instrumentis acusticis fusior dabitur dicendi materia.

Corollarium.

EX hisce patet cur natura sagax animalia, quæ magna vi acustica pollent, organo cochleato instruxerit; est enim hæc tùm reflectendis speciebus sonoris, tùm ijsdem augendis multiplicandisque aptissima.

PROGYMNASMATA
AD
Echotectonicam siue Fabricam occultam, & Musicam Instrumentorum acusticorum.

PRAGMATIA I.

RESultant ex corporum quorundam sectionibus superficies quędam, quarum vires & proprietates adeò mirabiles sunt & arcanæ, vt natura sola sibi illas ad miranda perpetranda reseruasse videatur; & vt interim alias innumeras reticeam, quis nescit conicæ sectionis paradoxa? sunt huius tres potissimùm species admirandis prorsus viribus refertæ, Ellipsis, parabola, Hyperbole; Quarum hęc imprimis admiranda proprietas est, vt si figuris earundem in materiam introductis, corpora concaua delineentur, puncta quędam nascantur in medio imaginario, ad quę omnes lineæ intra concauum incidentes reuerberentur, vnitique in puncto reflexionis mirandos effectus tum in illuminãdo, tum incendendo prodant; vnde & caustica specula originem suam inuenere. Verùm cùm de hisce ex professo tractauerimus in Arte Magna Lucis & Vmbræ, eò Lectorem remittimus. Nam hic ea dumtaxat quę ad institutum nostrum maximè conducere videtur, repetemus; Quemadmodum igitur intra dicta corpora Lucis vniti radij mirandos vstionis effectus producunt, ita & sonori radij intra dicta concaua idem posse neminem dubitare posse autumo, qui præcedentia ritè intellexerit. Quomodo igitur conicę sectiones acusticæ in fabricis ad mirandos auditionis effectus præstandos describendæ sint, tunc dicetur, vbi prius obiter dictas sectiones in materia describere docuerimus. Sit igitur.

Problema I.

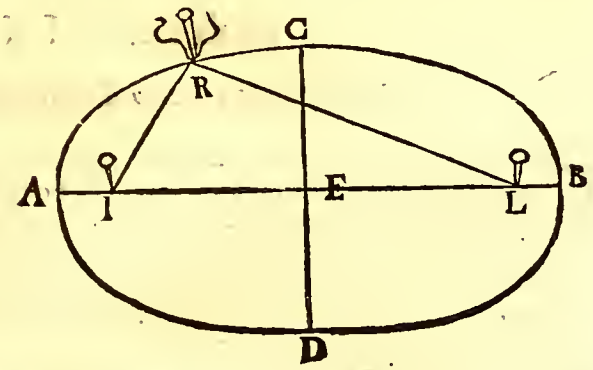
Ellipſin vnico fili ductu deſcribere.

CVm lib. 3. & 10. Artis Magnæ Lucis & Vmbræ varias ellipſium aliarumque ſectionum deſcribendarum methodos tradiderimus, hic eaſdem repetere noluimus, ſed tantum eam hìc methodum docebimus, quę mechanicę Echotectonicæ magis cõgruere videbatur; Hoc pacto itaque Ellipſin vnico ſibi ductu deſcribes.

Omnis Ellipſis duabus conſtat diametris, maiori & minori. Si enim æquales eſſent, non ellipſis ſed circulus foret; quantò enim minor decreſcet ampliùs, tantò Ellipſis erit acutior, & quantò plus creſcet, tanto Ellipſis erit obtuſior, & circulo ſimilior, vſque dum diametri quantitate æquales in perfectè circularem abeunt ellipſin; Nota prętera in omni Ellipſi prętèrquàm circulari, duo puncta reperiri quas ex cõparatione facta appellant Geometrę vulgo focos, eo quod in ijs fiat accenſio in ſpeculis cauſticis. Hęc duo puncta in maiori ſemidiametro ſitum habent, tantoque ſemper erunt ab inuicem remotiora, quantò ellipſis acutior, id eſt circulo fuerit diſſimilior; tanto verò propinquiora, quantò Ellipſi circulari in vnum punctum conueniant, quod eſt centrum circuli. His obſeruatis. Sint diametri ellipſis formandę datę AB maior, & CD minor. conſtituatur CD minor in maioris medio puncto E ad angulos rectos, ita tamen vt minoris extremo ab E medio puncto ęquidiſtent. Hoc poſito focos ſiue puncta ex comparatione facta ita reperies, maiorem ſemidiametrum AE vel BE. ex C vel D alterutro minoris ſemidiametri extremo, circino transferes in maiorem diametrum AB, & vbi circinus vtrinque ſecuerit lineã AB. ibi erunt duo foci, videlicet in I & L. inuentis pũctis ex comparatione factis I & L. in ijs duos ſtylos infiges. & circa ſtylos filum duplum longitudinis LA vel IB, intra hoc enim filum graphium quoddam circumductum, deſcribet deſideratam ellipſin, filum nobis referũt duę lineę LR & RI, quod in duobus punctis IL alligatum & graphio R in A applicatur præciſè, deinde ex A intra illud graphium R circumductum deſcribet ellipſin quęſitam. Ex quo luculenter patet duas fili partes ab R verſus alterutrum focum extenſas VG, LR, & RI. ſemper æquari diametro ellipſis maiori. quorum omnium demonſtrationem, vide in Arte Lucis & Vmbræ lib. 4. tract. de ſectionibus conicis.

A E B
C D

Mira vis Ellipſis.



Problema II.

Ellipſioplaſten in materia ſolida deſcribere.

VOcamus Ellipſioplaſten illam formam ſeu modulum cuius circumductione in materia molli vti gypſo, cæmento, vel argilla exprimimus ellipſin; Sicuti enim figulus ſiue plaſtes, varia inſtrumenta ad varias figuras deſcribendas adhibet, ita ad ellipſes deſcribendas, in gypſo, forma plaſtica opus eſt, cuius circumductu illa producatur, & hanc formam ſiue normam nos Ellipſioplaſten, quaſi figulinam Ellipſis formam vocamus,

camus, ita ad parabolas & hyperbolas deſcribendas, formas adhibemus, quas paraboloplaſtes, hyperboloplaſtes vocamus.

Hoc itaque pacto Ellipſioplaſten facies; In pauimento plano & æquali politoque iuxta præcedens Problema ad quantitatem dataram diametrorum deſcribatur ellip-

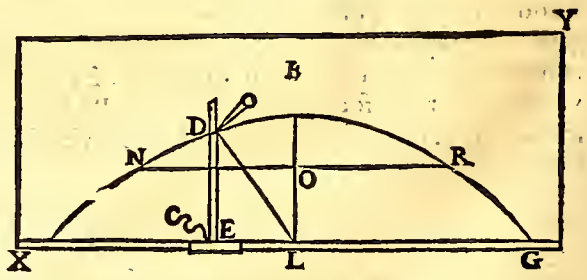


ſis; Hoc peracto iuxta ellipſin in pauimento deſcriptam, excindatur ex tabulis ligneis vel ferreis laminis, Ellipſioplaſtes, diligenter puncta focorum in ea notando; in vno verò punctorum ellipſis A inſeratur ferrum acuminatum; in altero B manubrium BV. quibus ferramẽta ſubdãtur acuta, vt ijs axis ellipſis in A & B veluti hypomochlijs quibuſdã incũbens pro arbitrio opificis cõmodè & æqualiter circumagi poſſit, habebiſque Ellipſioplaſten queſitam, vt figura docet.

Problema III.

Parabolam vnico ductu fili deſcribere.

PArabola eſt ſectio coni parallela lateris eiuſdem, intra quod pũctum eſt in quo omnes lineę intra eius ſuperficiem parallelè incidentes, reflexæ vniuntur. Quæ omnia cùm citatis Artis Magnæ Lucis & Vmbræ libris fusè demonſtrauerimus, eo Lectorẽ remittimus, vbi & varias parabolarum deſcriptiones inueniet, vt proinde hoc loco nõ niſi vnam tantum magis facilem inſtitutoque magis conuenientem proponendam duxerimus. Præparetur tabula planiſſima XY cui ad angulos rectos applicetur norma DE, ita vt norma applicata EG lateri, tabulę latus EG radat normaliter, & promota axi parabolę sẽper equidiſtet; deſcripturus igitur parabolã huius inſtrumẽti ope, affigatur cẽtro L filũ ſubtiliſſimũ, deinde poſita norma ſupra LB, filũ graphio D. circũpoſitũ in E radice normæ clauiculo firmetur, ita vt filum longitudinem habeat LB duplicatam. Cùm enim



iuxta propoſitionem 10. conicæ doctrinę in Arte Lucis & Vmbrę demonſtratæ, omnes lineę à centro ad ambitum parabolæ vna cum ijs, quę hinc in ſemiordinatam cadunt, æquales ſint, deſcribet graphium D motu normæ neceſſario parabolam FBG. Cuius punctũ phonicũ reflexionis O inuenies, ſi regulã quãpiã ſuper axem BL parabolæ normaliter in tantum promoueas, donec in axe BL quartam partem lineæ NR ordinatim applicatę ſiue lateris recti intercipias, hoc enim punctum erit focus parabolæ, vt in

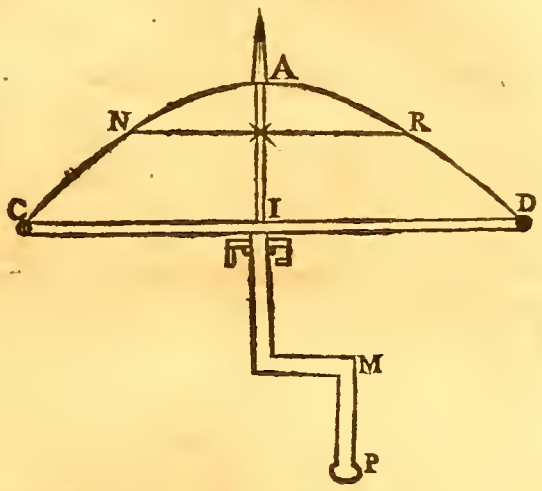
figura

figura OB quarta pars lateris recti NR est, & O punctum reflexionis quęsitum; melius autem feceris si primo determinaueris punctum reflexionis, deinde latus rectum cuiusuis longitudinis cuius ¼ ab O dabit OR verticem parabolæ, & centrum reflexionis O.

Problema IV.

Formam Paraboloplasten fabricare.

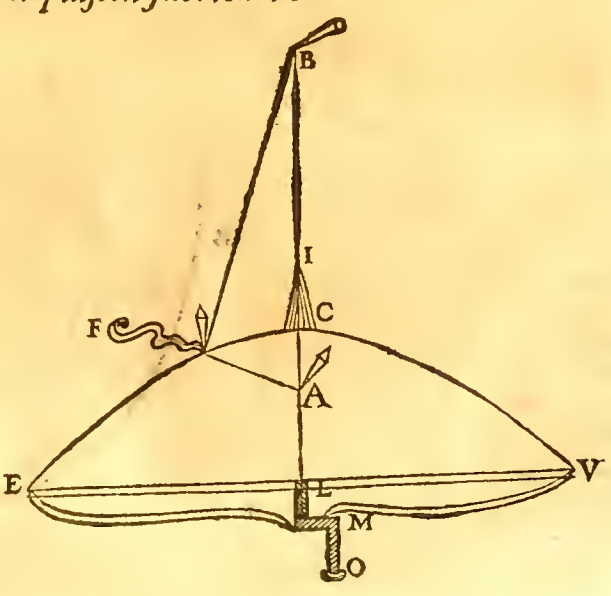
IN pauimento quopiam plano politoque iuxta traditas regulas dicta methodo describatur parabola eius quantitatis, quam desideras, quęque tuo instituto maximè quadret; iuxta hanc in tabulis ligneis vel lamina ferrea aliam descriptam ita exscindes, vt excisa in pauimento delineatę præcisè congruat. habebisque formam paraboloplasten paratam ea figura, quam sequens demonstrat, in qua vertex A ferro acuminato instructus sit; CD verò, manubrio IMP, ferrum acuminatum axi continuatum in descriptione parabolæ infigitur muro, ne superficies ex mutatione axis alteretur; deinde manubrium altero hypomochlio subiectum intra calcem, gypsum, aliamq; materiem circum coacernatam circumactum, quæsitam in materia describet parabolam.



Problema V.

Hyperbolen vnico fili ductu describere & ex descripta forma hyperboloplasten fabricari.

SIt centrũ reflexionis A; oppositum centrum. B, C vertex hyperbolæ: his tribus datis fili ductu hyperbolen ita describes. In ambobus centris seu punctis ex comparatione factis in oppositis hyperbolis, acus infingantur quibus singulis filum alligetur: habeatur deinde graphium in radice perforatum in modum aciculæ vt in F patet, per hoc foramen vtrumque filum in A & B firmatum ducatur; Moueatur deinde graphium F vtrinque ita vt ad motum semper laxẽtur duo fila, & hoc motu describatur parabola quęsita.

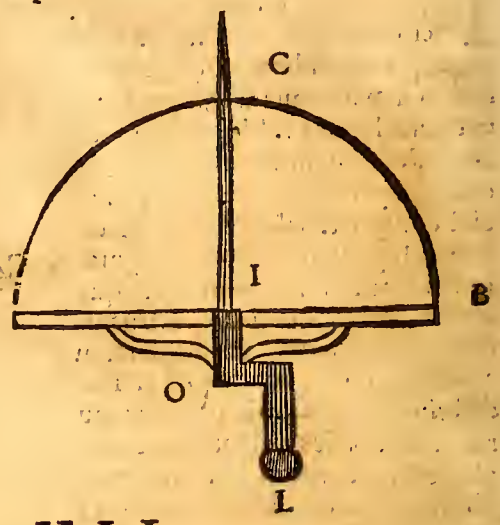


Formam verò hyperboloplasten ita describes in pauimento quodam quantum fieri potest plano iuxta traditam methodum describatur hyperbola, vel in tabula lignea aut lamina ferrea delineata exactè exscindatur, cui si in vertice C acuminatum ferrũ ponas, & in EV manubrium, prodibit forma hyperboloplastes vt præcedẽs figura docet. in qua CI ferrum acuminatum EVLMO manubrium hypomocholio L fulcitum. E C V verò in materia argillacea aut gypsea describet superficiem hyperbolicam quęsitam. Verùm quicunque maiorem conicarum sectionum notitiam habere voluerit, hic adeat Artem nostram magnã lucis & vmbrę in qua fusissimè lib. 3. & 10. tractauimus. hic enim omnia repetere nec libri moles, nec ratio tractandi permittebat.

Problema VI.

Formam Cycloplasten fabricari.

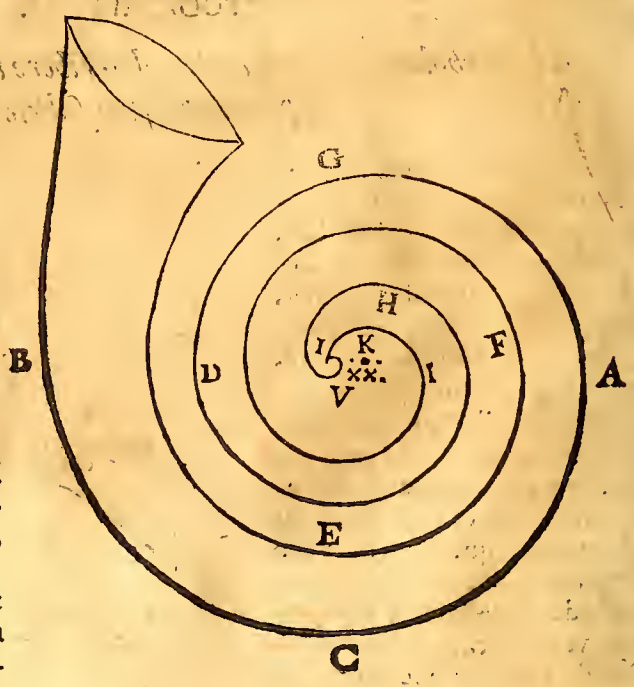
FIat forma semicircularis AB in materia solida excisa, cuius axis CI sit instructum ferro acuminato CI & manubrium OL. habebisque formam cycloplasten, sphęricę superficiei describendę aptam.



Problema VII.

Spiralem lineam describere.

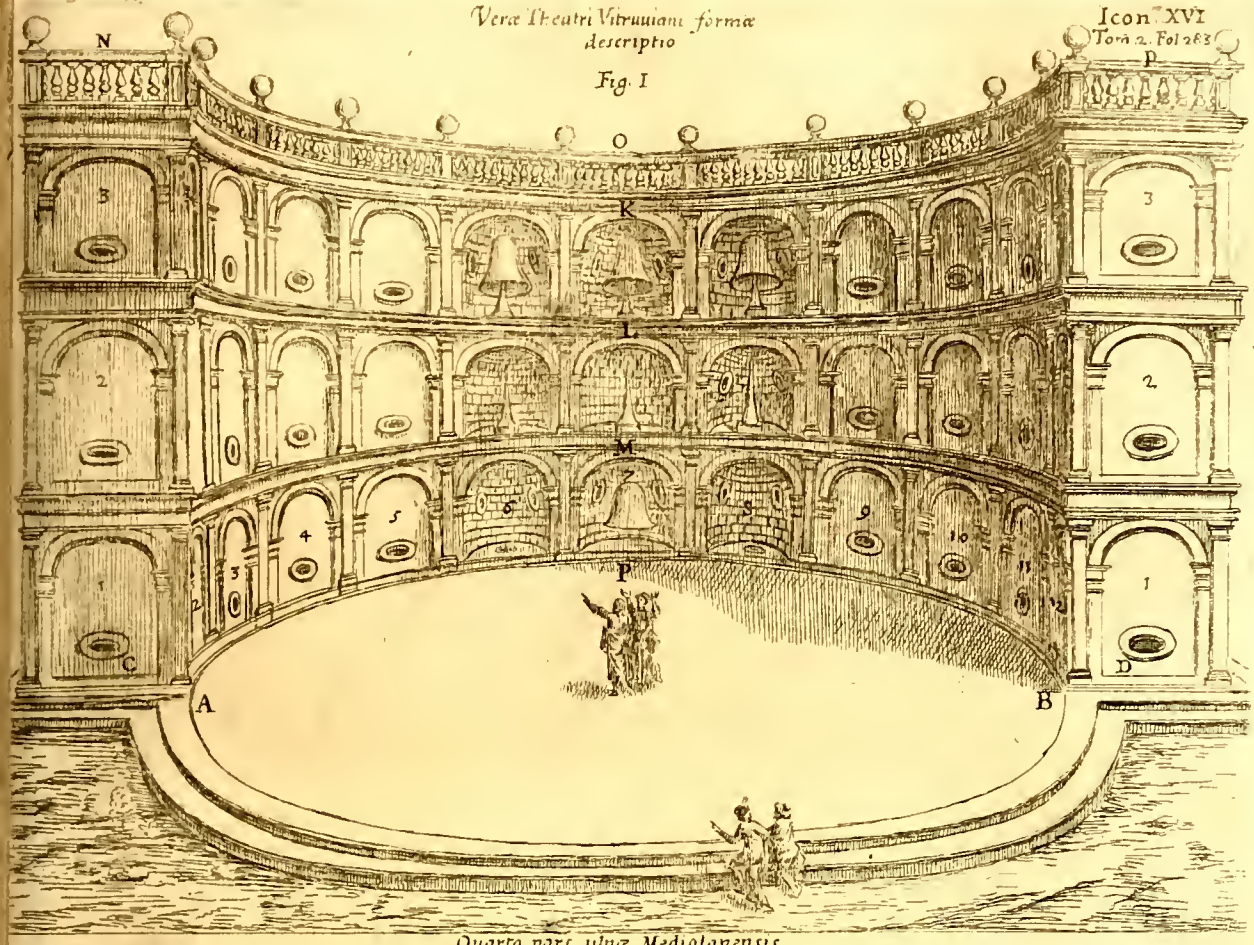
AD lineam spiralem describendam assumantur duo puncta IK cuiuscunq; distantię, & per ea ducatur linea recta datę magnitudinis BA; deinde posito circino in cẽtro K ex A describatur semicirculus BCA, & deinde posito circino in centro I describatur ex D semicirculus DGA. deinde iterum posito circino in centro K altero ex D describatur semicirculus DEF. Iterum posito circino in puncto D ducatur semicir. DEI, & deinde posito circino in centro K ex puncto I ducatur alius semicirculus; & sic de cęteris, & habebis figuram cochleatam perfectã, vt figura docet. Hanc figuram, si in ferrea lamina iuxta helicem lineam excisam, in longum centro suo I diduxeris, na-



scetur

Veræ Theatri Vitruuiani formæ descriptio

Fig. I



Quarta pars ulnæ Mediolanensis

Villæ Simonettæ propè Mediolanū eiusq; Echici miraculi descriptio.

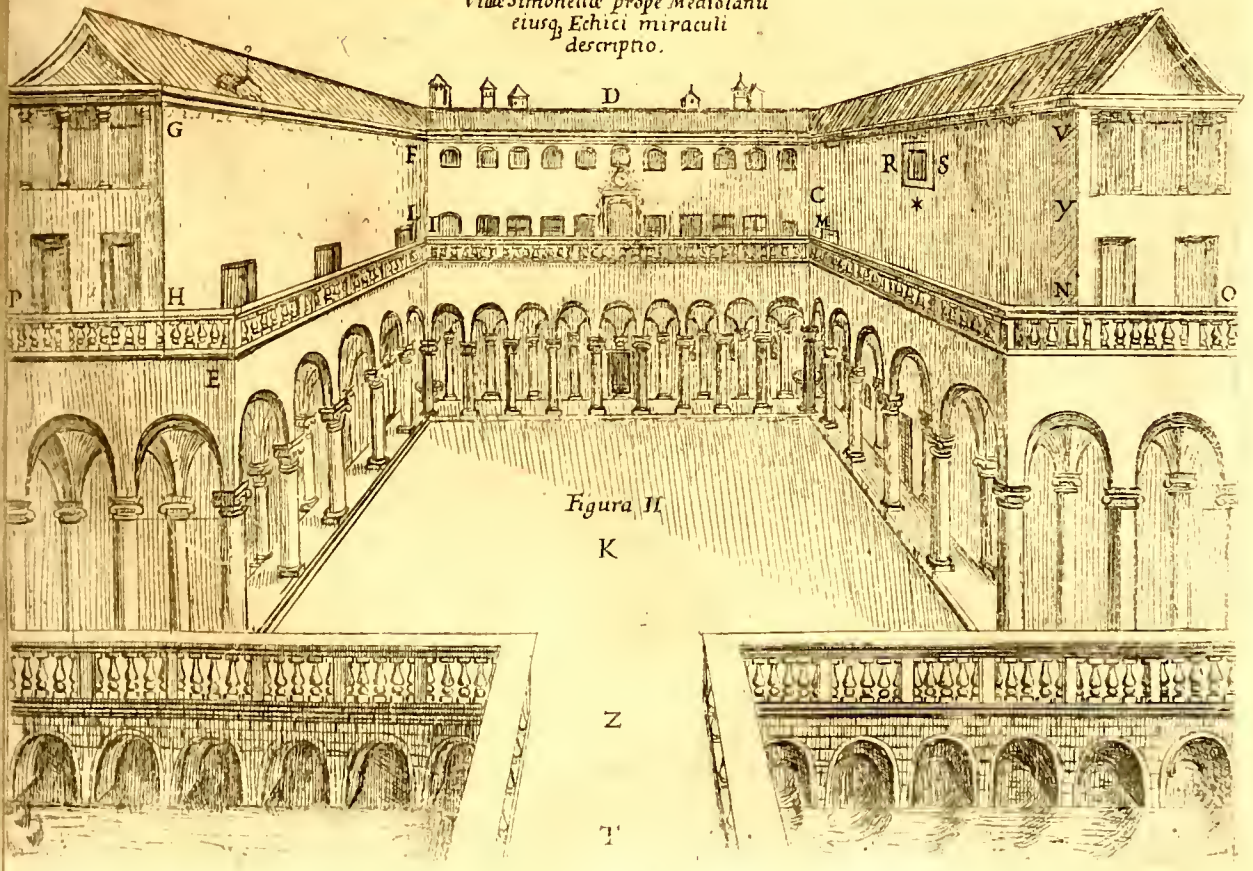


Figura II.

K

Z

T

ſcetur baſis corporis cochleati, iuxta cuius ductum concauus tubus ordinatus, dabit tubum illum mirabilem prodigioſos in ſono effectus exhibentem. Verùm cùm difficile ſit in plano eam exhibere, eius figuram in ſequentibus ſchematiſmis contemplare.

CAPVT IV.

MAGIA ECHOTECTONICA SIVE De Acuſticis Fabricis.

PRAEFATIO.

QVæcunque in Magia Noſtra Catoptrica admiranda exhibuimus; vt dum remotarum rerum ſpecies teleſcopiorum ope coram veluti præſentes ſtitimus; dum minutiorum tam animatarum, quàm inanimatarum rerum mirabilem compoſitionem per ſmicroſcopia ſpectandam dedimus; eadem hoc præſenti tractatu in remotis ſonis repræſentandis nos præſtituros confidimus, dum voces cæteroquin inſenſiles intra inſtrumenta coarctatas cum admiratione auſcultantium ita vivaces ſonoraſque auribus ſiſtimus, vt à morte ad vitam non immerito revocatæ videri poſſint; Quod quidem tantò factitamus libentius, quantò negotium reconditius eſt & exſpectatius; neque quiſquam ſibi perſuadeat, nos ea hìc tradituros, quæ ſolam in Theoria ſuam habeant certitudinem, in praxin verò deducta nullum ſortiantur ſucceſſum; Quin certum ſibi perſuadeat Lector, nulla nos hic exhibituros technaſmata, quorum infallibilem veritatem experimenta irrefragabilia, varijs in orbis locis obſeruata nos non prius tutos & ſecuros reddiderint, ſed hiſce præmiſſis iam ad rem.

Quicquid in Magia Catoptrica dictũ eſt, phonocamptice applicari poteſt.

Præluſio I.

De Theatro Vitruuiano & Echæis intra idem diſpoſitis. Vide Iconiſmi XVI. fig. I.

QVanta ſit in huius Theatri Echæi ſtructura opinionum varietas, quanta Authorũ diſſenſio, explicari vix poteſt: cum nullus ferè ex ijs, qui in Vitruuium commentati ſunt, illud ritè ſe intellexiſſe oſtendat. Sed vt in huiuſmodi difficultatibus fieri ſolet, dum obſcurum negotium penetrare nequeunt, plerique ex alijs deſcriptam ſententiam pro ſua ſubſtituerunt, nè nihil dixiſſe viderentur. aut nè tam memorabilem rem ſilentio prætereuntes aquam, vt dici ſolet, cribro hauſiſſe, demonſtrarent.

Hanc confuſionem non niſi ex Muſicę inſcitia promanantem cum ſæpius conſiderarem, operę precium me facturũ exiſtimaui, ſi Echotectonicæ tractatui circa dicti Theatri ſtructurã, ſententiã meã hoc loco oportunè inſererem, & qualia tandem famoſa illa Echęa fuerint, hic explicarem; Quod tum fiet, vbi prius Vitruuij textum adduxero.

Vitruuius itaque lib. 5. cap. 5. Theatrum Echæum hoc pacto describit.

ITaq; ex his indagationibus mathematicis rationibus fiunt vasa ærea pro ratione magnitudinis Theatri, eaq; ita fabricentur, vt cum tanguntur, sonitũ facere possint inter se diatessarõ, diapente ex ordine ad disdiapason. Postea inter sedes theatri, constitutis cellis ratione musica ibi collocentur, ita vt nullum parietem tangant, circaque habeant locum vacuum, & à summo capite spacium, ponanturque inuersa, & habeant in parte, quæ spectat ad scenam, suppositos cuneos, nè minus altos semipede, contraque eas cellas relinquantur aperturæ inferiorum graduũ cubilibus longæ pedes duos, altæ semipedem. Designationes autem earum, quibus in locis constituantur, sic explicentur. Si non erit ampla magnitudine theatrum, media altitudinis transuersa regio designetur, & in ea tredecim cellæ duodecim æqualibus interuallis distantes cornicentur vti ea Echæa, quæ suprascripta sunt ad netem hyperboleon sonantia in cellis; quæ sunt in cornibus extremis, vtraque parte prima collocentur; Secunda ab extremis diatessaron ad netem diazeugmenon; tertia diatessaron ad netem parameson; quarta diatessaron ad netem synnemenon; quinta diatessaron ad meson; sexta diatessaron ad hypaten meson, in media vnum diatessaron ad hypaten hypaton. Ita hac ratiocinatione vox à scena, vti à centro profusa se circumagens, tactuque feriens singulorum vasorum cauа, excitauerit auctam claritatem, & concentũ conuenientem sibi consonantiam. Atque hæc Vitruuius.

Explicatio theatri secũdum omnes partes.

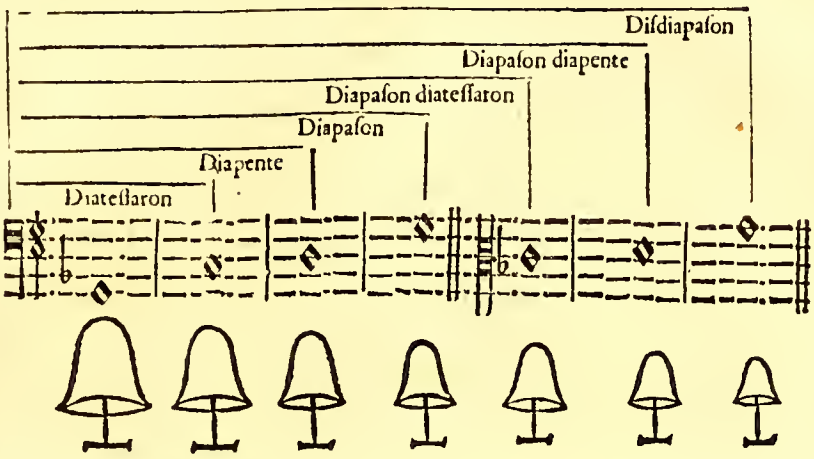
Vasa itaque ita fabricata sint, vt collocata cum tacta fuerint, reddant symphoniarum differentias omnes, vti diatessaron, diapente, diapason; diapason & diatessaron; diapason & diapente, & disdiapason, id est, ratione interualli, sesquitertia, sesquialtera, dupla, dupla sesquitertia, dupla sesquialtera, tripla, quadrupla, quibus sexphtõgis pythagorici omnem vocum concentũ clauserunt. Vt verò hoc præstent, loca certa, quas cellas Vitruuius vocat, quę nihil contingere debent, quoniam sonum minimè redderent, imò surda efficerentur. Sint in loco vacuo, vt melius resonent, habeant à summo capite spacium, vt vox in concauitate cellarum illisa, reflexione sua multiplici vehementius inclaresçat, poni vult inuersa, vt melius subintret vox; Suppositis cuneis vasa sustentari vult, vt liberiore aere exposita sine impedimento resonarent non secus ac campanæ nostræ, ad minimum à pauimento semipede dissita, aperturas quoque ex oppositaparte cellarum binis pedibus longas, semipede altas relinquit, per quas vox egrederetur. His prænotatis ostendit Vitruuius, quo in loco & qua ratione collocari debeant dicta vasa. Si circa theatrum media altitudinis pars in duodecim æquales partes tredecim cellis diuidatur, certum est, duas in extremis cornibus futuras, vnam in medio, quinq; vtrinque à medio ad extrema. In extremis autem, quas prima vocat, vasa vnisona sint ad maius vas neten hyperboleon sonantia, id est, decimam quintam, siue disdiapason, & proindè æqualis magnitudinis ad maximum vas obtinent proportionem quadruplam.

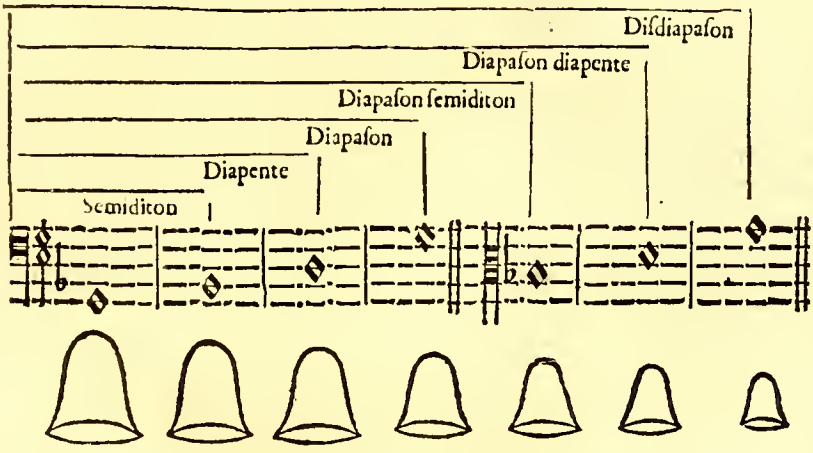
Secunda vasa ab extremis diatessaron vsque ad neten diazeugmenon, id est, sint vnisona, & ad maximum vas sonent diapason diapente, id est duodecimam, sintque in tripla proportione ad dictum vas hypates hypaton. Vasa verò in cellis vtrinque tertio loco disposita vnisona sint, & ad maximũ vas resonantia diapason diatessaron, vndè cõsequenter ad id in dupla sesquitertia proportione sint oportet, sonentque vndecimam.

Porrò vasa in cellis quarto vtrinque loco disposita, vnisona sint, & ad maximũ vas diapason resonẽt, indè cõsequẽter ad dictũ vas mediũ in dupla proportione sint oportet. Reperi hoc loco insignem errorem, qui cum musicis præceptis consistere nõ potest estq; diatessaron ad neten synnomenon, quod salua harmonia subsistere nulla ratione potest. Expungenda igitur est dictio, diatessaron, sic enim perfectè emendabitur error, quacunque tandem ratione is irrepserit. Vasa prẽterea quinto vtrinque loco disposita, vnisona sint, ad maximũ vas diapente siue quintam resonantia, vndè in sesqui-

altera

altera proportione ad id ſint oportet, quæ interualla à diateſſaron ad meſon ſignificantur. Vaſa ſexto vtrinque loco diſpoſita pariter vniſona ſint, ad maius vas diateſſaron ſiue quartam ſonantia, vnde ad dictum vas inſeſquitertia proportione ſint oportet. In ſeptimo tandē loco vnū vas ponitur fundamētale maximū, hypaten hypaton exhibēs, ad quod reliquorū omniū vti dictū eſt conſonātiæ referātur. Verum vt Lector melius & Vitruuij & meam mentem capiat, hic vaſorum conſonantias & proportiones ad inuicem notis muſicis exhibere viſum fuit.





diſpoſitio vasorum harmonica.

Vides igitur in hiſce præcedētibus duobus ſchematis duas ſeries vaſorū, prima eſt ſecundum mentem Vitruuij, altera ſecundum Neotericorum diſpoſitionem. Nam cū vaſa iuxta diateſſaron & diapaſon cum diateſſaron in tertio vel ſexto loco ordinata ad primum vas diſſona ſint, & à Neotericis explodantur, ideò diateſſaron in ſemiditonum aut ditonum mutauimus, vt ſic maior eſſet vaſorum æneorum conſonantia, vt in ſecūdo ſchemate patet.

Verum his ita obiter deſcriptis, iam theatri formam à Vitruuio deſcriptam paulò amplius demonſtremus, vt ſic vaſorum locus & diſpoſitio melius eluceſcat.

Sit igitur Orcheſtra Theatri AB, *vt in Iconiſ. XVI. fig. I. patet*; tres ordines ſiue contignationes in maximo Theatro MLK, quorum prior harmoniæ; ſecunda Chromaticæ; tertia Diatonicæ ſymphoniæ reſpondeat. Cellæ in ſingulis ſunt tredecim iuxta deſcriptionem Vitruuij; MOP theatri Xyſtus ſiue ambulacrum. Echæa autem enea cuneis ſuis impoſita ſemipede à pauimento diſſita, cœterum liberrima in medio Cellularum (vt in

ſuprema

suprema contignatione cellula KL ostendit) hoc ordine disposita sint. Bina vasa in cellulis CD vnisona sunt, & decimam quintam sonãt ad æneum vas cellę. MP, & se habent, vt 4 ad 1 id est, proportionem habent inter se quadruplã, id est resonant cum vase MP disdiapason, siue vt dictum est decimamquintã; vasa verò cellularũ sequentium signata numeris 1 & 12 vnisona & æqualis magnitudinis, ad vas Echęũ MP se habent, vt tria ad vnum, id est triplam proportionem habent, id est resonant cum vase MP duodecimam. Vasa signata numeris 3 & 11 vnisona & æqualis magnitudinis, ad vas Echeum PM se habent vt octo ad duo, resonantque cum dicto vase PM vndecimam. Vasa verò cellularum signata numeris 4 & 10 ad MP vas se habent, vt duo ad vnum, id est proportionẽ duplam habent, sonantque ad MP octauam. Hoc pacto vasa 5 & 9 sesquialterę proportionis ad PM sonant quintam. Vasa verò 6 & 8 sesquitertię proportionis ad PM sonant quartam, siue diatessaron. Sequitur tandem Echęum MP vas fundamentale, ad quod reliqua omnia, vti demonstratum fuit, proportionantur. Vbi notandum in paruis theatris, iuxta descriptionem Vitruuij, infimum ordinem siue contignationem in medium transferendum, chromatica & diatonica contignatione omissa. In amplioribus verò theatris, vti hic, theatrũ iuxta altitudinẽ in quatuor per quatuor arcus in tres contignationes dirimendum, & tunc infimum harmonię, secundum, vti dictum est, chromati, tertium diatono attribuendum. Quomodò verò reliquarum chromaticæ & diatonicæ contignationis vasa ordinanda sint, Vitruuius his verbis ostendit.

Sin autem amplior erit magnitudo Theatri, tunc altitudo diuidatur in partes 4, vt tres efficiantur Regiones cellarum, trãsuersæ designata, vna harmoniæ, altera chromatos, tertia diatoni; Et ab imo, quæ erit prima ea ex harmonia collocetur; ita vt in minori theatro supra scriptum est. In mediana autem parte prima, in extremis cornibus ad chromaticen hyperbolæon habentia sonitum ponantur: in secundis ab his diatessaron; ad chromatices diezeugmenon; In tertijs diatessarõ ad chromaticen synnemenõ; in quartis ad diatessarõ chromaticen mesõn; Quintis diatessaron ad chromaticen hypaton; sextis ad parameseñ, quod & in chromaticen hyperbolæon diapente, & ad chromaticen mesõn, diatessaron habeant consonantiæ communitatem, in medio nihil est collocandum, ideò quod sonituum nulla alia qualitas in chromatico genere symphoniæ consonantiam habere potest; In summa vero diuisione & Regione cellarum in cornibus primis ad diatonon hyperbolæon fabricata vasa sonitu ponantur; in secundis diatessaron ad diatonon diezeugmenon; tertijs diatessaron ad diatonon synnemenon; quartis diatessaron ad diatonon mesõn; quintis diatessaron ad diatonon hypaton; sextis diatessaron ad proslambanomenon in medio ad mesen, quod ea & ad proslambanomenon diapason, & diatanon hypaton, diapente habet symphoniarum communitates.

Verum exposita ob oculos curioso Lectori theatri descriptione acuratissima, & à nemine adhuc, quod sciam tentata; iam singulas partes paulò exactius discutiamus. Vbi nota nos in fig. I. Iconis. tantum 9 cellulas apertas reliquisse; in suprema contignatione in tribus cellulis apertis representauimus, magnitudinem, situm & figuram Vasorum Echæorum; in secunda contignatione aperta, cauitatem & interiorem cellularum constitutionem exhibuimus vna cum cuneis, quibus Echæa vasa superimponi debebant. In 3 vero contignatione aperta solam interiorem cellularum constitutionem exhibuimus; reliquæ cellulæ clausę exteriorem constitutionem exhibent versus theatrum, de quibus ordine singulatim agendum.

§. I.

De Cellulis.

CEllulæ intra interiorem contignationem ordine dispositæ erant tredecim, ita quidem ab inuicem separatę, vt tamen è lateribus singulæ meatus seu canales quosdam haberẽt, per quos vox in vicinas cellas propagata maius semper & maius incremẽtum

tum ſumeret. Figura interioris cellarum ſuperficiei alia eſſe non poterat, quam Cyclica, vtpote ad propagandam augendamque vocem aptiſſima, vti hic deſcripſimus. Magnitudo cellarum magnitudini reſpondebat theatri; & cellulæ quidem non comparebant, vtpotè intra contignationem abſconditę, habebant tamen forinſecus apertura vel quadrangulam vel oualem, longam duobus pedibus, ſemipede verò altam, cuiuſmodi nos in ſpacijs CM & DP loculamentis 1, 2, 3, & reliquis ordine certis cellulis delineauimus, per has ſiquidem vox comædorum ſeſe inſinuans ibidem varia reflexione multiplicabatur, multiplicata verò varijs gyris agitata tandem per laterales meatus, (quos in apertis cellulis MLR, è latere depinximus) proximis Cellis & à ſingulis ſingulis cellis ordine communicabatur; Vndè mirum non fuit, tantam cauſatam fuiſſe reſonantiam theatri. Dixi per laterales meatus, quia ſine hiſce vox vigorem ſuum nanciſci minime poterat, vtpote intra cellas ſine exitu abſorpta ſuffocataque.

§. II.

De Echæis ſiue vaſis æneis.

ECha ἀπὸ τῆς ἠχῆν à ſonando ſic dicta, ſiue vaſa ænea ſingula ſingulis cellis imponebantur hoc pacto. in medio pauimento cellæ erigebatur cuneus ſiue fulcrum, vt cellula ML indicat, quod in fundo vaſis ſumma induſtria ita inſerebatur, vt liberrimè illi inniteretur, non ſecus ac in noſtris campanis ſubindè fieri ſolet, aculeis enim impoſita vaſa melius reſonant, cum nullum obſtaculum ſit, quod tremorem campanæ impedire poſſit. figura vaſorum alia eſſe non poterat, niſi ea, quam noſtræ campanę habẽt, à quibus nulla ratione diſcrepabant, non enim angularia eſſe poterãt, quia ſonum impediſſent anguli; neque ſphęrica, vti aliqui volunt: cum hoc contra Vitruuij mentem ſit, qui expreſſe dicit vaſa fuiſſe inferius aperta & cuneis innixa: alij mortariorum inſtar fuiſſe exiſtimant, quibus non contradico, eſt enim mortarium campanæ prorſus ſimile, & ab ea non differt, niſi quod aliquantò campana contractius ſit mortarium. Habuerunt itaque aliquid conici, vti noſtrę campanæ & mortaria. hæc enim omnium optimã reſonantiam efficere experientia à multis ſeculis docuit; & nos fusè in tractatu de campanis oſtendimus. Echæorum forma & figura.

§. III.

Quomodo ſonarent & qua ratione incitarentur Echæa vaſa.

MAgna hoc loco de incitandis vaſis controuerſia eſt, dum multi capere non poſſunt, quomodo hęc harmonica vaſa ſonitum ediderint. Quidam putant vaſa malleolos habuiſſe filis aut funiculis ferreis affixos, quiad eorum attractum campanis alliſi ſonuerint, non ſecus vti in modernis campanarijs organis fieri ſolet, ita Cæſar Caſarianus in Commentarijs ſuis in Vitruuium. Nonnulli ſola aeris ex voce Comædorum agitati illiſione & impetu vaſa ſonuiſſe arbitrantur. Verũtamẽ hoc ſubſiſtere nõ poteſt, cum nulla vox tanta ſit, quæ ad campanam aliquam incitandam ſufficiat; & patet in noſtris campanis, quæ ſi ſola agitatione aeris ſonare poſſent, dicerem profecto eas perpetuum ſonitum effecturas, cum aeri perpetuò expoſitę ſint. & in alto vt plurimum loco, vbi ventus multum dominatur. neque tamen experientia vlla docuit, ventum etiam quantumuis impetuoſum huiuſmodi ſonum vnquam cauſaſſe. Imò vt aliquam huius rei experientiam ſumerem, campanas vitreas conflari curaui, eaſque Vitruuiana methodo locis concauis ſituata ſtudioſè diſpoſui, voces ſecundum omnes intenſionis gradus adhibui, neque tamen quicquam ſoni perceptum fuit, ſed tinnitus tantum, qualis in puteis & locis concauis ſentiri ſolet. Volunt tamen plerique concauas illas cellas & vaſa tantum fuiſſe adhibita ad magnam reſonantiam theatro conciliandam; Quod non Experimentum ſoni Echęorum.

nego,

nego; sed quid tam ingeniosa in vasis iuxta consonantias harmonicas proportionandis industria sine eorundem attactu immediato contulerint, non video. Ad quem finem tam studiosa & subtilis secundum triplex musicæ genus diatonicum, chromaticum, enarmonicum vasorum distributio ordinata fuerit dispicere minimè valeo, cum sine symphonia actuali hæc omnia inutilia fuerint & nullius vsus. Vel igitur dicendum est, tantum ad voces Comędorum augendas fuisse institutas, vel alium aliquem vsum habuisse, sed verisimile non est Echęa cum tanto harmonico artificio ob solam maiorem vocis resonantiam compacta fuisse; neque etiam dici potest, vt paulò ante probatum fuit, voce sola siue illisione aeris in ea facta, in harmonicam symphoniam fuisse incitata. Vnde Bonauentura Cauallerius in opusculo de speculo Vstorio, putat cellas hasce Vitruuianas, vti & Echęa partim parabolicę, partim hyperbolicę figuræ fuisse, in quibus vox ingressa allisaque infinita quadam radiorum multiplicatione augebatur; & vt hoc probet, multò aliam adducit huius theatri fabricam, quam à Vitruuio descriptam legimus, à loco enim vocis vsque ad cellas fornices parabolicos fingit, in quibus velut à centro parabolicorum fornicum vox diffusa, & in infinitum multiplicata, mirificum effectum præstabat, tum in intensione vocis, tum in concitandis Echęis. Verum cum vt dixi, hoc pacto, is nouum theatrum fingat, de quo nihil apud Vitruuium simile legatur, Architectis non vsque adeò satisfeciisse videtur, cum abstrahendo à textu Vitruuij vnusquisq; nouas fabricas Echæas facilè comminisci possit. Quæritur igitur quomodò hæc theatra tantam haberent resonantiam, & quomodò dispositа fuerint vasa ad tam luculentū effectum, quem Historici referunt edendum? Notandum igitur, duplicem harmonicū sonum considerari posse in huiusmodi Echæis; primus fiebat per tinnitum quendam siue bombum harmonicum, dum voces externæ, cellulas subeuntes, & varia agitatione illisę tandem multiplicato sono & veluti impetu quodam facto in Echęa vasa, eum tinnitū quē vasorum tremor exhibebat, reddiderunt; alter esse poterat per malleolos funiculis attractos atque in Echæa illisos constitutus: prioris vsus videtur fuisse, vt vox comædorum in concauitates illas recepta ibidemque multiplicata maiorem resonantiam acquireret, vti dictum est, & omnes mecum consentiunt in Vitruuium Commētatores; qui quidem nihil aliud erat, quam tinnitus quidam symphoniacus, ex tremore Echæorum varia harmonica proportione distributorū causatus, alter vsus fuisse potuit in præludijs; aut intermedijs. Nam vt Auditores excitarent, & exspectationem rerum secuturarum acuerent, antequam personæ theatrum ingrederentur, Echæa sonita fuisse; sed sonare nō poterant, nisi filis ferreis malleis suis instructis per omnes cellas deductis. Hoc enim filo per omnes cellas industriè traducto vnus quispiam huic negotio specialiter deputatus, omnia vasa in harmoniam perfectissimam incitauit; Quæ vasa in Cellis vehementem sonitum excitabant longè lateque perceptibilem, & tanto maioris admirationis, quanto machinatio Musurgica erat occultior; Atque hunc vsum fuisse præcipuum, ipse Vitruuius insinuat hisce verbis: *Excitauit auctam claritatem & concentu conuenientem sibi consonantiam*. Concentus igitur fuit vasorum iuxta consonantias musicas concinnatorum, at similem vehementem concentum solius vocis illisione fieri nō posse supra dictum est, dicta itaque ratione per funiculos occultos in harmoniam excitata, sonuere, quod & subolfecit Cęsar Cæsarianus supracitatus. Et nisi hac ratione cōtigerit, non video, quis vllus alius modus esse potuerit, quo in consonantiam incitata fuerint. Hoc enim eodem artificio, Plinio teste, tonitrua aliaque murmura exhibebant. Quod verò Vitruuius de dictis funiculis & malleolis nihil apertè dicat, hoc ideò factum est, quod simile theatrum ipse nunquam viderit, sed à Græcis relatione tantum acceperit: Vndè Aristoxenum, quem huiusmodi theatri Authorem extitisse verisimile est, frequenter allegat, musica eiusdem præcepta sequitur, ipse dubius; neque aliud huiusmodi theatrum in Gręcia aut Romæ fuisse præter illud Corinthiacum, ex quo Periclem teste eodem Vitruuio Echęa ablata ad ędes Fortunę Romæ suspendisse, legimus; Et certè videtur ipse Vitruuius aliquam circa huius theatri constructionē obiectionem habuisse à peritioribus sui temporis Architectis, quam ipse proponere & vnà soluere hisce verbis contendit.

Quomodo Echæa vasa in harmoniā incitarentur.

Dicet

Dicet forsan aliquis, multa Theatræ Romæ quotannis facta esse, nec vllam rationem harum rerum in his fuisse: sed errauit in eo, quod omnia publica lignea theatra tabulationes habent cõplures, quas necesse est sonare. Hoc verò licet animaduertere etiam cytharædis, qui superiori tono, cum volunt canere, aduertunt se ad scenæ valuas, & ita recipiunt ab earum auxilio consonantiam vocis. Cum autem ex solidis rebus theatra constituuntur, id est ex structura cæmentorum, lapide, marmore quæ sonare non possunt; tunc ex his hac ratione sunt explicanda; Sin autem quæritur in quo theatro ea sint facta Romæ, non possumus ostendere, sed in Italiæ Regionibus & pluribus Græcorum ciuitatibus. Etiamque Authorem habemus L. Mummium, qui diruto theatro Corinthiorum eius ænea Romam deportauit, & de manubijs ad ædem Lunæ dedicauit. Multi etiam solertes Architecti propter inopiam fictilibus dolijs ita sonantibus electis, hac ratiocinatione compositis perfecerunt vtilissimos effectus.

Et in tantum quidem placuit inuẽtiò huius theatri Vitruuio, vt eius causa totius musicæ theoricæ fundamenta præmiserit, quamuis & ipse in multis dubius difficultates occurrentes non preuiderit, Si enim perfectam musicæ scientiam habuisset, nunquam in minoris theatri Echæis describendis vius fuisset Enarmonico genere; cum hoc ad concentum exhibendum propter variæ misturæ sonos in æreis vasis intrauenientes inutile sit, vt 7 libro fusè probauimus: neque fieri potuerit, vt ænea illa vasa tam exactè fusa fuerint, vt dieses & dieses in minutissima interualla distinctè exhiberent, Diatonicum igitur genus huic negotio aptissimum adhibere debebat consultius; Cum enim diatessaron & diapente adhibeat in enarmonico genere, quid aliud nisi diatonicũ describit?

Vndè patet, quam multa etiam in maximorum Authorum monumentis lateant erronea, quæ si intimè discutentur, vel in ipsis solibus deformes maculæ detegerentur. Vndè colligo, verisimile esse Vitruuium huiusmodi theatri fabricã ex aliquo manuscripto Aristoxeni simpliciter descriptam posteris exhibuisse; Cum multa in dicta trium generum descriptione occurrant, quæ cum regulis musicis conuenire non possint.

Sed audio nonnullos obmurmurantes, multa habuisse Græcos admiranda, quorũ ratio posteros fugerit, & è talibus vnum fuisse theatrum Vitruuianum, in quo & Echea tali industria & arte quadam incomprehensibili ita fuerint adaptata, vt sola voce excitata fuerint. Verum cum huiusmodi res omni experientiæ repugnet, de ea quoque nullus sapiens disceptare debet, nisi fortè nobis persuaserint aliquam occultam intelligentiam ad vocis sonitum ea concitasse, quod ridiculum, nè dicam, stultum esset asserere: Est enim proprium huiusmodi rerum Græcanicarum admiratoribus, somnia sibi fingere, & quælibet ad placita sua stabilienda, etiam à ratione & experientia dissona excogitare; Non tamen negauerim, vti & supra dictum est, tinnitum aliquẽ symphoniacũ ex recitatione eorũdem fuisse perceptum quemadmodũ & experientia supra nos docuit; sed eum nequaquam sufficientem fuisse ad intentum ab antiquis finem obtinendũ. Nonnulli aduertentes in Hyppodromi Romani adhuc superstitis vestigijs, nescio quę testacea vasa visceribus murorum inserta, in eam deuenere sententiam: huiusmodi vasa non alia de causa ibidem dispositа fuisse, nisi ad resonantiam theatri augmentãdam. Verum vehementer hallucinantur, cum dictus Hyppodromus nec formã theatri, multò minus ob currentium equorum hominumque tumultuantium strepitum, resonantiã indiguerit; Dico itaque testacea illa vasa ad pondus murorum subleuandum, quemadmodũ & hodierno die in fornicibus tophaceis põdere subleuandis adhuc fieri videmus, inserta fuisse; Atque hæc sunt, quæ de Theatro Vitruuij dicenda nobis occurrerunt, sed iam calamum ad alia conuertamus.

Præludio II.

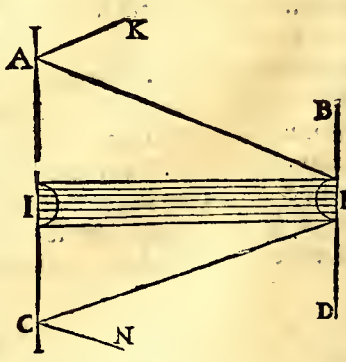
De mirifica Echo Villæ Simonetta Mediolani.

VNo circiter milliari Mediolano extra portam, quæ Hortulanorum dicitur, dissita est Villa illa celeberrima, vulgò *Simonetta* à Comitibus huius nominis, quicam

poſſident, ita nuncupata. In hac villa fabricam olim erexit Ferdinandus Gonzaga Gubernator Mediolanenſis non tam architectonica ſymmetria, quam Echo mirifica cumprimis nobilem; in huius fabricæ ſuprema contignatione feneſtra quædam patet, vt paulò poſt explicabitur, in qua vocem prolatam vigeſies quater, & pro intenſione vocis ſonituſque amplius, imò in infinitum quaſi multiplicari aiunt. Hoc cum à complurib⁹ fide dignis Patribus accepiſſem, magnum me, cauſam tam multiplicis reflexionis indagandi inuaſit deſiderium. Totius igitur fabricæ ſituſque loci, quā exactiſſimè delineandi curā dedi P. Mathæo Storr Societatis noſtræ Sacerdoti viro fide digniſſimo, & non minus varia eruditione, quam germano candore cumprimis inſigni, qui & totius fabricæ ſtructuram minutim dimenſus, eā vna cum ſcænographia eiuſdem alijſq; circumſtantijs Echum concernentibus propediem ad me miſit. Vt itaque conſtet quænam ſit tam portentoſæ Echus cauſa, fabricæ dimenſionem primò ſecundum partes explicatam ob oculos Lectoris ponamus.

Totius fabricæ altitudo, vt ex *fig. II. Iconiſ. XV. patet*, duas habet contignationes ambulacro diremptas. Inferior periſtylijs ſuperbit ambulacro ſubſtructis. K Area ſtrata lapidibus. Superior contignatio tres partes obtinet conſideratione cumprimis dignas; prima eſt interior & principalis palatij pars FLXM, deindè duo lateralia & parallela ædificia XMVN & GFHL; quorum dimenſiones hæ ſunt; Latitudo FX ſiue LM. eſt 62 paſſuum mediolanenſium & quatuor vnciarum; & vt exactius in hoc negotio procedamus, in figu. quartam partē paſſus ſiue vlnæ mediolanenſis apponendā, & literis XZ indicandam duximus; Altitudo FL vel XM 16 paſſuum eſt & 4 vnc. Longitudo MN vel HL 33 paſſuum & 3 vnc. Latitudo ambulacri HL 8 paſſ. 6 vnc. Feneſtra ex qua Echo ſollicitatur vnica eſt in medio ex ſupremo loco parietis XVMN ſignata literis RS; Atque hæc quoad dimenſionem ſufficiant. Itaq; feneſtra illa RS locus vnicus & ſolus eſt ad audiendam Echo, nam alibi non reſonat. Multorum verò teſtimonio accepi, vocē indè emiſſam vigeſies quater, imò trigeſies & ampliùs pro maiori, vel minori vocis contentione redditam. Imò exiſtimo non eſſe reflexionis vocis certum & determinatum numerum ſed in infinitum eam multiplicari poſſe, idemque accidere, quod in chordæ vibrationibus, quarum ictus in principio ſat luculenter apparent, in fine tamen ob ſummam celeritatem diſparent, ſonuſque paulatim emoritur. In ſpeculorum quoque reflexione idem apparet. Quæritur itaque huius Echus cauſa? Reſpondeo, cauſam eſſe duorū ædificiorū parallelū ſub proportionata diſtantia ſitū obtinentiū poſitionē. Præterea cum dicti parietes ſummam æqualitatem & planitiem omnis ſcabritiei expertem habeant, vox facillimo negotio reflectitur. Verum rem ita demonſtro.

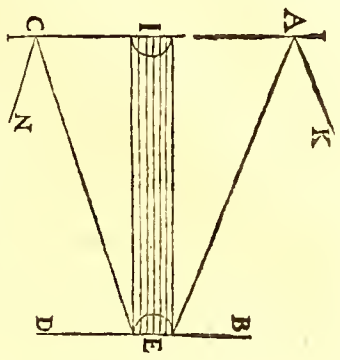
Sint in figura hic poſita, muri AC & BD paralleli & planiſſimi, diſtantiam vocis biſſyllabę reddendæ proportionatam habentes; Dico ex feneſtra E vocem emiſſam ſæpiſſimè neceſſariò reddi; phoniſmus enim iuxta propoſ. 1. Echometriæ ex E in I propagatus, ibidem per eandē viam reuertitur in E; ex E iterum in I, & ex I denuò in E, & ſic alternis repercuſſionibus infinitis, donec vox nimia repercuſſione debilitata tandem deficiat. Non ſecus, ac pila, quæ inter duos parietes arctos alternatim vehementer impacta, poſt quinas aut ſenas repercuſſiones tandem impetu ceſſante deficit. Atque huius rei nullam aliam cauſam, niſi quam diximus, eſſe, certum eſt, quia cum iuxta propoſ. 1. Echometriæ angulus incidentiæ fit ęqualis reflexionis angulo, Echo nulla ratione fieri poteſt niſi per phoniſmū illum normalem IE cylindraceum, inter duos parallelos parietes ſundatum. Si enim aliæ muri partes verb. gr. A & C vocem reflecterent, anguli A & C neceſſario eſſent recti, ſed iuxta 15. lib. 1. ſunt acuti, vocemque in alias partes verb. gr. per K & N propagant; Ex I itaque ex nullo alio loco reflexio vocis tam multiplex contingit; tametſi cō-



cauſi-

cauitates ſubſtructionum vti & area K & paries intermedius ad vocem reflexam augmentandam & ad clariorem ſonum multùm faciant; ſicuti de Theatro Vitruuiano diximus.

Atque hęc eſt ratio, cur multi putei quoque & ciſternæ tantam reflexionem vocis efficiant. Sit ABCD puteus, aqua DEB; foramen operculi putei aut ciſternę ſit I laqueare ciſternæ CA; Dico vocem per I intromiſſam pluries reddi eam ob cauſam, quod phoniſmus in planiſſimam & tranquilliſſimam aquę ſuperficiem EF incidens, ex eadem repercutiatur in laqueare ciſternæ, & tunc denuò in ſuperficiem aquæ, & hoc toties, donec tandem debilitata deficiat; Res vlteriori demonſtratione non eget, cum ex ſe pateat. patet itaque cauſa tam multiplicis Echo in Villa Simonetta.



Corollarium I.

EX his conſtat, quod ſi quis ſimilem fabricam id eſt duos parietes 63 circiter paſſuũ diſtantia remotos conſtrueret, is ſimilem Echum ſit habiturus, cum ad diſtinctè reddendam vocem nihil aliud requiratur, niſi proportionata diſtantia, quam dabit 63 paſſuum. Si quis verò ciſternam ſeu puteum faceret totidem paſſuum altum, is Echum quoque ſimilem inueniret.

Corollarium II.

PAtet itaque non ſubſtructiones, non aream non intermedium palatium multis inſtructum feneſtris, non ambulacra, hanc prodigioſam Echum cauſare, ſed vt dixi murorum planiſſimorum & nulla ſcabritie impeditorum ſitum parallelum, neque feneſtra neceſſariò in RS ſituari debet. Si enim in alia parietis parte fieret, eandem Echum te habere certum eſt, & forſan in medio parietis puncto I feneſtra multò maiorem effectum ſortiretur, ſed hæc Architectis conſideranda relinquamus. Atque hæc ſunt, quæ de Echo Villæ Simonettæ paucis deſcribere voluimus.

Præluſio III.

De Aure Dionyſij Syracuſis ſuperſtite.

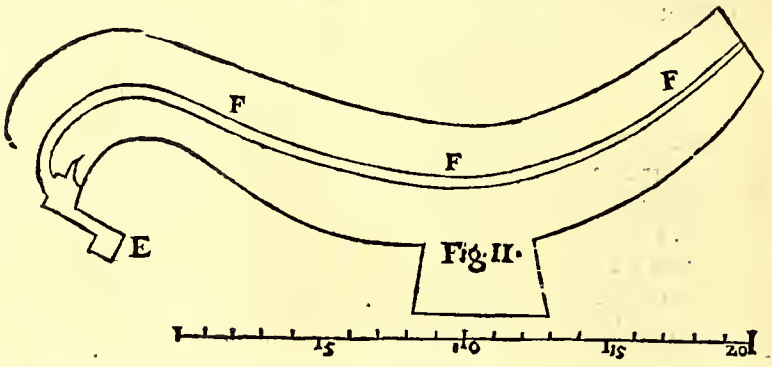
FAmoſiſſima fabrica hodierno die Syracuſis in Sicilia adhuc ſpectanda proponitur, quem alij carcerem Dionyſij Tyranni, alij Auriculam, alij alijs nominibus intitulant, eo ingenio architectata, vt è regione oſtij quiſpiam conſiſtens, quicquid locutus fuerit, perfectè & multiplicato ſonitu reddatur. De hac cum multa partim ex Authoribus, partim in relatione aliorum inaudiſſem, eius ſcrutinium anno 1638. cum Syracuſis tranſirem, aggreſſus, cauſas eius tandem detexi; Hanc ſingulari cura deſcribit Mirabella in Ichnographia ſua Syracuſana. Ita autem ſe habet fabrica, Locus eſt extra muros vrbis Syracuſanæ, qui carcer Dionyſij paſſim dicitur, & qui benè conſiderat artificium & induſtriam, qua fuit à Tyranno architectatus, videbit aliam cauſam huius fabricę non fuiſſe, niſi vt captiui, qui incluſi ibidem tenebantur, nè quidem ſpirare poſſent, quin à cuſtode carceris audirentur. Fuit autem à Tyranno in formam auris ad naturæ exemplar, ſingulari ingenio & induſtria conſtructa.

Exciſa eſt ex viuo ſaxo, quę cochleato ductu in anguſtum canalem deſinens cubiculo cuſtodis carceris ſpeluncæ ſuprapoſito inſinuabatur. fiebat itaque vt omnis vel mini-

mus ſtrepitus aut ſubmurmuratio cochleatum opus ingreſſa in cubiculum deriuaretur cuſtodis, vbi quælibet ſubmiſsè prolara, ac ſi preſenti a fuiſſent percipiebantur; hodie muro obturato canali voces immurmuratæ in pulcherrimam ac mirificam Echo degenerant, vndè & vulgò dicitur *la grotta della ſauella*, voces enim non ſicut reliquæ Echi reddir æquales, ſed ſubmiſſam vocem in clamorem extollit, exſcreationis ſonus tonitru exhiber, percuſſio pallij manu plana facta, tormenti exploſio videri poſſet; Imò non vocem tantum intendit, ſed aliquoties repetit. Hinc canon muſicus à duobus hìc cãtarus, mox in quatuor vocum concentum euadit, dum reflexa vox primi, ſecundi vocẽ pulchrè excipir, res prorſus auditu digniſſima. Docuit me ſanè hæc tam mirifica architectura multa circa occultorum ſonorum machinationem, reconditioremque doctrinã omnem caprum excedentia, quæ cum in præcedentibus explicarim, hic longiorijs recẽſendis eſſe nolui. Verum nè quicquam curioſo Lectori ſubticuiſſe videremur, hic figuram huius fabricę apponendam duxi, vt vel ex figura ipſa mirifici ſoni cauſam colligar. Hanc ichnographiam PP. noſtri Syracuſani, ſummo ſtudio ex rupe deſumptam, Romã miſerunt; Ad cuius delineationẽ plurimum etiã contulit oculatus reſtis Iacobus Masò Soc. noſtræ Studioſus Theologiæ, in ſciẽtijs Mathematicis apprimè verſatus.

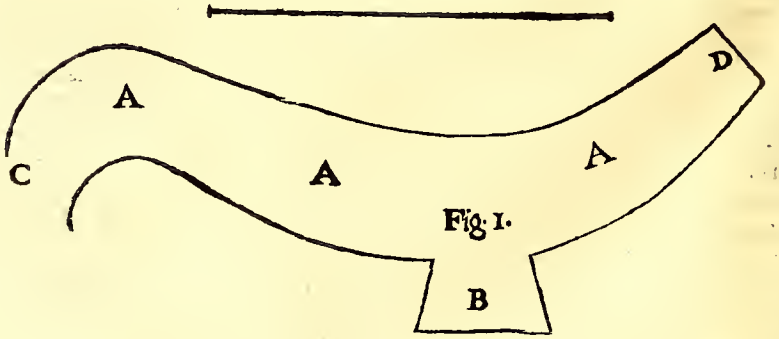
Echo Syracuſana mirabilis.

Ichnographia ſpecus Syracuſanæ Dionyſij Tyranni ex viuo ſaxo delineatæ.



Scala vlnarum quarum vna continet 8 palmos ſiculos.

Quarta pars palmi ſiculi.



A. Planta ſiue Ichnographia ſpecus. B. Interius receptaculum ſignificat, quod ad 4 vlnas & 4 palmos aſſurgit; orificio verſus tectum reſtringente ſe ſimul cum pariete ad vlnam

vlnam 1 & palmos 7. C. Introitus in ſpecum, ſiue porta. D. Finis ſpecus, cuius altitudinis terminus aſſurgit ad vlnas 15. F. Canalis latitudinis 3 palmorum in ipſo ſpecus laqueari ſeu ſaxo ſuperiori ſumma diligentia excauatus, hic canalis à pauimento figuræ 11. ad introitum diſtat vlnarum 11. & in fine ab eodem pauimento fig. 11. vlnarum 15 altitudine, & eodem prorſus modo, quo hic delineatum vides, gyrum ſuum F, F, F, perficit. Nota hoc loco primam figuram denotare plantam, ſiue ichnographiam pauimenti ſpecus; cui ſecunda figura præcisè, quo ad gyrum muroſque parallelos correſpondet; non tamen altitudine, cum in principio minorem, quam in fine, vti dictum eſt, altitudinem obtineat. E. Denotat feneſtram habitationis Dionyſij, ad quam canali, FFF terminatur: Vides itaque obliquum canalem FFF in ſaxo excauatum, vna cum cochleato antriductu tantam vim habuiſſe, vt vocem etiam quantumuis ſubmiſſam perfectè in camera E ſtiterit.

Huic ſubiungam aliud mirificum ædificium, Papię adhuc ſuperſtes, eo artificio conſtructum, vt in oſtio exiſtens, Echum percipiat ad miraculum prodigioſam, Namtricies interroganti reſpondere videtur; tam diſtinctè tam exacta ſingularum ſyllabarū pronunciatione, vt multi non naturæ opus, ſed dæmonis illuc compacti illuſionem eſſe ſimpliciùs ſibi perſuaſerint; Quos inter & Hieronymus Cardanus fuit, quod equidem in Homine ingenioſo, & naturę arcanorum minimè inconſulto, mirum eſt; Sed audiamus verba dicti Cardani, qui in libro de ſubtilitate hiſce eam verbis deſcribit. Echo Ticinenſis.

Hieronymus Cardanus Mediolanenſis in libris de ſubtilitate lib. 18. de Mirabilibus, impreſſo Norimbergę. in fine libri ſic ait.

Tertium Vigiliæ genus purum eſt, ac ſyncerum, in quo tamen multis modis mira videre contingit: velut cum Echo reſonat, tum maximè multiplex, contingit, vt quandoque ſepties voces reddat. Noctu id mirum in modum admirabile eſt, & niſi vulgata res eſſet, quemcunque poſſet perterrefacere, adeò voces perſpicuas, ac tardè quandoque reddit. Cauſa eſt aer, qui à planis repercutietur cauiſq; non enim niſi antra, aut muro reſonant, reſonant autem ex vetuſtis, & magis procul, quam prope: Elidi vocem in Echo neceſſe eſt, ac plano intermedio referri. Multiplex eſt perſæpe: nos triplicem audiuimus.

Nec ſolùm mult plicis vocis, aut ſepties redditæ exempla antiqui cognouerunt: Verum in Papia, Ticinum olim, baſilica magna, vocant Salam *Itali, quæ iuxta arcem ciuitatis ex oſtio toties remittit voces, vt numerare nequeas, quandoq; decimatertia vox exauditur: aderant teſtes multi, & inter cæteros medicæ artis profeſſor egregius Melchior Malheuſer Germanus, noſter diſcipulus. Credidiſſes ab aliquo reſponderi, aut de ludi: Emoriuntur ſenſim voces, ac deſinunt: Vnde mirum in modum,* Ahime, *quod ſonat latinè,* heu, *refertur: velut morientis, ac deficientis vox. Quadrata hæc eſt ædes, & feneſtris patulis pluribus, in ſuperiore à lateribus illuminatur. Cæterum frons, & paries ex aduerſo poſitus integri ſunt, niſi quod in fronte oſtium adeſt, longitudo pedes circiter centum, latitudo 25 fermè: reſonat & multiplex vox ſi iuxta parietem alterum ex aduerſo oſtij ſteteris. Videturque ex ſublimi tunc oſtij parte reddi. Itaque ex vtroque latere, & maximè extra oſtium ipſum ſtantibus vox reſonat, in medio nequaquam. Vnde nemo dubitare poteſt, vel Dæmonem eſſe aut ſycophantiam. Nam vix Echo credi poteſt, adeò clarè, adeò expeditè, adeò ſæpè, ac ordine certo voces omnes exaudiuntur Altitudo, dimidio, vt reor latitudine maior; excelſa enim hæc eſt baſilica. Ita deſcribere placuit, vt ſciant homines, vbi talia experiri conueniat; aut ſi libeat exemplum aliud inſtaurare. Accepi ab aſtantibus, olim ante oſtium, fornicem porticus è regione poſitam fuiſſe, cuius etiam magna pars ſupereſt; Multoque melius ſolitas reddi voces ſtantibus extra oſtium ſub fornice; Multoque locupletius, ac maiore fœnore, vt quæ tricies quandoque reſonarent: certum eſt, vt celerius proferatur, maiorique ac concitatiore voce, ita clarius, ac frequentius reddi.*

Verum cum non ita pridem integram ad me tum qualitatis huius Echus, tum conſtitutionis fabricæ in formationem dederit Saluator Scarduccius è Soc. noſtra Sacerdos Muſicæ haud impetitus, deſcriptionem tranſmiſſam hoc loco oportunè inſerendam duxi, vt ſic curioſo Lectori tam famoſæ & celebris Echonis ratio penitius innoteſceret; Res ita in ſe habet. Ædificiū eſt in vrbe Ticino, vulgo *Pauia*, in altiſſima vrbis parte iuxta

ta castrum siue Palatium ducale, vulgo *Salone*, siue *Arsenale* dictum; olim publicis ludis seruiebat, modò bellicæ supellectilis reconditorium est, figura eius est quadrangula; altitudo eius 35 brachiorū Romanorum est, vsque ad laqueare; longitudo 124 brachiorum Romanorum; latitudo eorundem 24. duas portas habet, vnam in fronte versus Boream porrectam 6 brachiorum Romanorum altitudinis; latitudinis modo 4, olim 5. In parte fronti opposita videlicet meridionali 3 fenestrę cernuntur quarum media reliquis lateralibus maior; infra quas porta pandi'ur æquę magnitudinis ad portam borealem, per quam in porticum à Cardano indicatam aditus fit, modo officinæ seruit, descriptionem totius fabricæ quantum quidem ad nostrum institutum facit, breuiter exposuimus, quare nihil restat, nisi vt Echus tam multiplicis rationem exponamus. Apertis portis boreali & meridionali, quorum hęc à mœnibus vrbis 30 fere passibus dissita est, Echo vndecies meridionali verò clausa octies, & vtraque clausa, sexies tantum, in medio constituto respondet; cuius quidem alia ratio esse non potest, nisi murorum extra portas obstacula, species apertis portis pro rata distantiæ proportione vndecies reflectentia; clausis vero portis, cum minorem distantiam habeat, pauciores quoque reflexiones vt habeat necesse est; obseruatum tamen est, hanc Echum maximam suam vim habere, in bissyllabis reflectendis, quemadmodum & de Echo Mediolanensi dictū est; Vox naturalis maxime apta est ad formandam hoc in loco Echum, artificiosa verò per tubam aut tympanum, vehementia soni eandem confundit. (Cuius rei rationem in precedentibus fuse ostendimus) scribitur tamen, si tuba aut tibia vulgo *cornetto* insonentur hæc interualla *vt, mi. fol*; per monosyllaba, Echum formare concentum quendam in modum fugę endecaphonæ, res auditu mira. Habet præterea hęc Echo iuxta diuersum situm clamantium diuersas proprietates; Aliter enim apparet, in medio constitutis à clamantibus in fronte vel latere, aliter contra ad portas constitutis à clamantibus in medio; cuius quidem rei ratio alia non est, nisi situs murorum oppositorū, in quo vel per artificiosam, vel casualem distantiam reflexæ sonorū species multipliciter repercussæ varias auribus ludificationes exhibent. Quarū omniū causā ille solus nescire poterit, qui precedentia nostra de polyphonismis ratiocinia aut non legerit, aut si legerit, non intellexerit. Quod vero hodierno die non ea reflexæ vocis miracula, vt olim tempore Cardani & Blancani præstet, huius rei ratio est, quod iam locus iste varijs bellicis apparatibus repletus, multiplicem vocis reflexionem impediat. Et manifestum huius rei argumentum illud est, quod ex parte occidentali vbi huiusmodi impedimenta collocata cernuntur, constitutis Echo non percipiatur; vrpote speciebus dissipatis absorptisque. Atque hæc sunt, quę de famosa hac Ticinensis vrbis Echo, dicē da putaui.

Ratio echus Ticinēsis explicata.

De Mantuana Aula, & alia in celebri Palatio Caprarolæ Ducis Farnesij superstite, vocem mirificè intendente.

Alia Echus diuersis in locis miracula.

IN hisce duabus Aulis, nihil aliud videre est nisi, canalē similē illi, quem in Crypta Syracusana descripsimus; in vtraque dictus canalis per mediū tholi in oppositos angulos ducitur in gypsea incrustatura, semicirculiforma, ad latitudinē ferè palmi, impressus; in vno siquidem extremo, cum quispiam submurmurauerit, species sonoræ canalē ingressę, ibidenique propagatæ, cum euadere non possint, necessario ex oppositā parte consistentis auribus se sistent; artificium facile est, & ab Architectis in quolibet concamerato ędificio facile induci potest.

Scripsit non ita pridem ad me de alia mirifica Echo, quæ in valle montis Vesuuij, nouiter se exeruit, P. Iacobus Bonuicinus, insignis Soc. nostrę Mathematicus, & linguarum apprime peritus; Echo nata est ex dispositione loci, post incendium vltimum, Indigenarum industria, casu constituta, dum enim canales varios, ad aquarum imbriumque deductionē contra vastitarem, vinearum, necessarios, effodiunt; factum est vt si nul ac quis in supremo montis vertice ad orificium canalis constitutus locutus fuerit; vocis

per

per canales propagatę variaque reflexione augmentatæ, in radice montis ad canales ambulantibus ita perfectè se sistant; vt præsentes te alloqui iurares. Audias subinde hoc in loco, sola naturæ garrulitate, pastorum colloquia; voceſque hominum distinctissimè, nemine tamen in vicinis locis existente aut comparente, quæ res multis prodigij loco habita est. Sed hæc de prodigiosis Echonibus sufficiant.

PRAGMATIA I.

Principum Aulas ita disponere, vt nihil tam submissè dici possit, quod non audiatur vel in eodem, vel in alio conclaui.

NOnnulli occulto canalium ductu id fieri posse autumarunt, vt Porta, vt dum videlicet ex diuersis conclauibus in vnum locum deducuntur canales, ita Princeps applicando aures in orificio concursus canalium omnium in diuersis cõclauibus, voces percipiet, Quæres si ita intelligatur, vt in cubiculis quęlibet submissa dicta per canales auolantia auribus se Principis sistant, fallum est, cùm voces in Camera prolatę in orificio canalis minimè congregentur; sed in medio libero variè disperſę absorptæque antequam ad canalem peruenerint iam languentes exspirant; si verò os applicetur canali & intus immurmurentur voces, non est dubium quin Princeps eas ex singulis conclauibus immurmuratas distinctè percipiet, Nam non ego tantum in maximæ longitudinis plumbeo tubo, sed & alij mecũ in terreo vocem audiuimus vltra 500 pedes. debet autem tubus non nimis esse amplus, nec strictus nimium, sed vera tuborum pro vocibus transmittendis latitudo siue diameter, trium pollicum sit oportet. Pro tympanis verò & tubis canales aliquantulum assumi poterunt maiores. Hi tubi quando sunt murati melius vocem prouehunt, quàm dum libero aeri exponuntur, cuius quidem rei alia ratio non est, nisi quod immurati non adeò notabilem tremorem admittant, quam si liberi sint; tremor autem multùm impedit prouectionẽ vocum, dum tremore suo eas facilè confundit. Totum contrarium in trabibus cœteriſque solidis & oblongis corporibus comperitur, quę omnem vim immurmuratæ vocis perdunt, tanto verò maiorem vim vocem prouehendi acquirunt, quantò liberiori medio vti suprà demonstratum est, fuerint exposita; cùm enim tremor totius strepitum ex vno extremo excitatum, in altero extremo sistat, Trabs autem in terra defossa, aut immurata libertatem tremendi perdat, vocem vnà propagandi libertatem perdere necesse est.

Canales mirã vim habent voces congregãdi.

Canalis 500 pedum voces sistit.

cur tubi muro inſiti melius vocem reddãt, quã libero aeri expoſiti.

Contrarium contingit in trabe ſolida

Et quamuis res hæc per canales simplicissima sit, negandum tamen non est multa canalium huiusmodi occultè deductorum ope effici posse prorsus paradoxa; si opifex Echorectusque sagax solertia debita vsus fuerit. Docuit me huius rei veritatem Chymici cuiusdam officina subterranea sine vllo foramine aut fenestra a vnico tantum canali fumo deducendo vti & porta perex gua instructa, qua clausæ voces quælibet in extremo canalis orificio perfectè non sine admiratione exhibebantur, hoc experimento ego doctior, simile quid haud dubie in Principum palatijs in effectum deduci posse prorsus mihi persuadeo. ita autem Echotectus rem ordiatur.

Experimentum Authoris circa canales ſubterraneos.

Fiat receptaculũ paucorũ hominũ capax, 8 pal. longũ vt sequẽti fig. patet, & totidẽ latũ, altum totidẽ, latitudinem in figura refert RX 8 palmorum, altitudinem DV totidem palmorum; habeat perexiguam & humilem portam A, quę arctissimè claudi possit, fenestra quoque lateri inseratur ex crassissimo cristallo ita muro inserta, vt vocibus intus resonantibus, sonus neque per fenestram, neque per portam elabi possit, sed per canalem DE quem per occultum domus meatum in conclaue F ductum, ita cum D tholo Cameræ (qui instar coni torti iuxta propositum typum politissimus esse debet) continuabis, vt vna continuata superficies videri possit; In altero verò extremo canalis orificium habeat repandum in E, vt sonus exiens liberè se se diffundere possit, habebisque fabricam consummatam. Si quis enim clausa porta & fenestra ingressus fuerit Cameram AD & voces quascunque insonuerit, illarum sonitus cùm alibi elabi non possit,

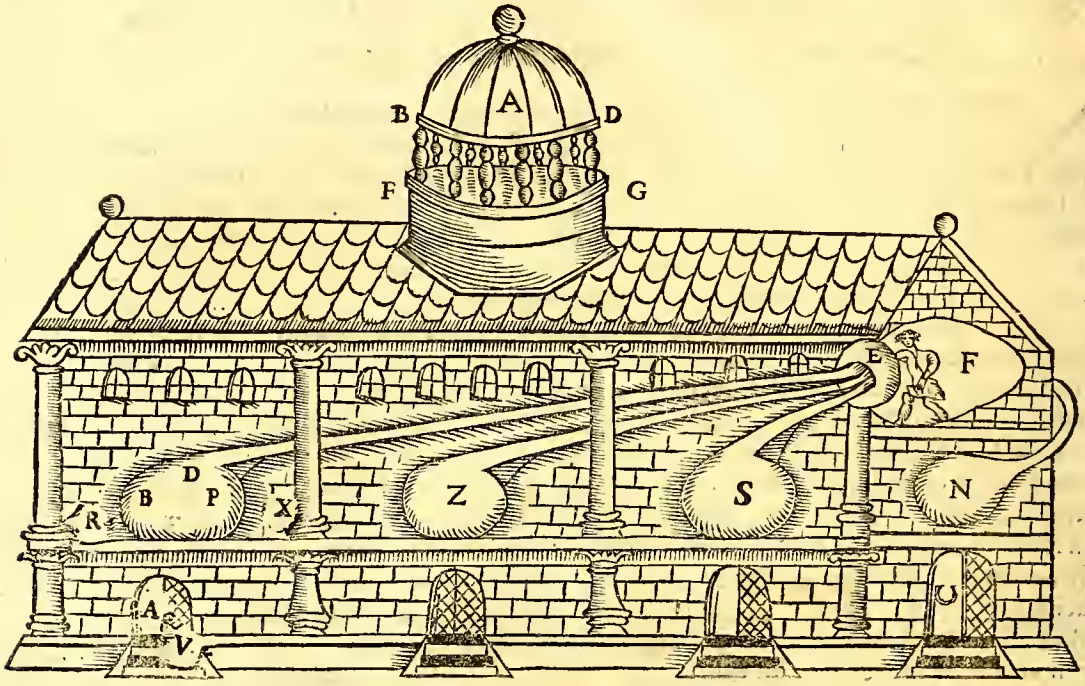
Quomodo canalis acuſticus duci debeat.

per

per conicam superficiem D variè agitatus coarctatusq; tubum DE tandem ingredietur & ibidem in E exiens se auribus in F constituti hominis perfectissimè sistet.

Consectarium.

HInc patet, Musicam in receptaculo AD exhibitam per occultum meatum DE in F conclaui perfectè repręsentatum iri. Si quis verò varia sonorum ludibria exhibere desideret, varijs huiusmodi receptaculis per separatos tubos in F deductis negotium facilè expediet. Separata receptacula acustica sũt ZSN per separatos canales omnes in Principis cubiculum signatum litera F, ductos; vide figurã præsentem, vbi mentem nostram melius explicatam videbis.



Pragmatia II.

Fabricam ita disponere vt sonus tantum in duobus oppositis locis atque nullo alio audiri queat.

IN varijs Principum palatijs huiusmodi sonorum ludibria spectantur: de quibus in historia Echonica, Quomodo igitur Princeps quispiam similes fabricas extruere possit, iam dicendum est.

Primò itaque Fabrica debet esse rotunda instar cupulæ, cuiusmodi est cupula domus fig. præsẽtis exhibita, & per formã cycloplastam in æqualissimam superficiem reducta, basis verò fabricæ sit perfectè rotunda, vti & murus inter basin & principium arcuationis tholi interceptus. Figurã turris Echotectonicę, cuiusmodi olim Heidelbergæ in palatio Palatini obseruaui, hic apponendã duxi. A tholus sit, BAD hemicyclus, BDFG ambitus circularis fenestratus, FG alius ambitus circularis politissimus. Hęc Aula hoc habet admirabile, vt si quis ingrediatur, & paulò validius terram calcet, turmam se sequẽtem audire existimet; in medio stans resonantissimam facit Echum. In oppositis verò locis

Echo mirifica in turri quadam Palatina palatij Heidelbergensis.

locis FG. Ambitus CEFG nihil tam ſubmiſsè pronunciari poteſt, quod ab altero in F vel G conſtituto non percipiatur. Qui effectus omnibus fabricis rotundis communis eſt, quemadmodum de cupula S. Petri in præcedentibus oſtendimus; Simile quid Mantuę in ſuburbano Ducis palatio, in quodam conclaui percipi audio, ſed de hoc alibi. nihil igitur in huiuſmodi fabricis aliud latet artificij, niſi vt ad præſcriptæ turris exemplar fiãt, debet autem in huiuſmodi fabricis ſuperficies nulla coronide impediri, ſed tota interior ſuperficies ſine interruptione continuari, hac enim ratione ſonus meliùs propagabitur.

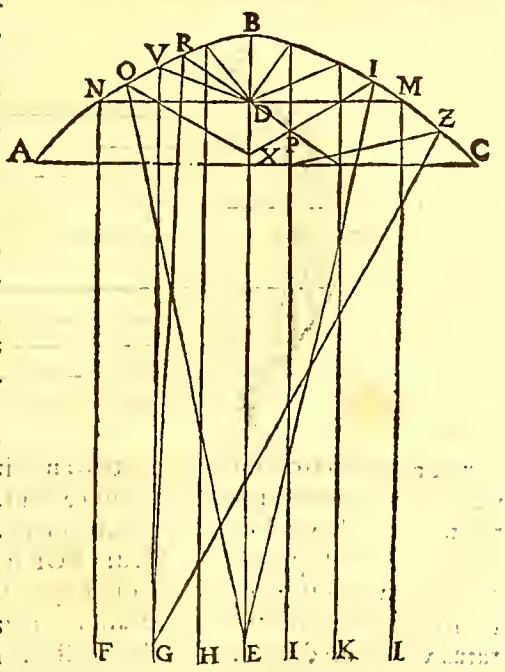
Echo in Cupula S. Petri Romæ.

Pragmatia III.

Aulas in parabolicas ſuperficies deductas ita diſponere, vt in certo puncto conſtituta auris quidlibet ſubmiſsè prolatum percipiat.

QVamuis de parabolæ natura & proprietate ſupra affatim diſceptatum ſit, ne tamen errorem aliquem in praxi committas, hic aliquas difficultates præmittẽdas duxi; Sciendum itaque parabolicam ſuperficiem duplicem conſiderari poſſe, obtuſam & acutam, quanto ſuperficies concaua fuerit obtuſior, tantò habebit focum ſiue punctum acuſticum vertici parabolæ vicinius; quantò verò eadem ſuperficies fuerit acutior, tantò punctum acuſticum erit à vertice parabolæ remotius. punctum autem ſiue concurſus radiorum, ſemper eſt in axe parabolæ.

Secundò ſciendum, vt omnes lineę ſonoræ in punctum acuſticum confluant, neceſſarium eſſe, vt lineæ ſonorę intra ſuperficiem concauam parabolicam incidentes, ad axẽ ſint parallelę; Hinc ſi parabola ſit ſatis ampla, vocis ſpecies etiam minimę omnes in vnum punctum confluent. Sed rem paulò clariùs demonſtremus; ſit parabola ABC, focus D, dico vocis ſpecies non in punctũ D radiaturas niſi omnes ad axẽ BDE ferantur parallelæ. Radiet enim vox ex E in O & I. (vocem enim ſupra per phoniſmos conicos propagari oſtendimus) certum eſt iuxta regulas reflexionis ſupra traditas, lineas ex E in O & I incidentes, nõ in D, ſed in X reflexuras; in hoc enim angulus incidẽtiæ æquabitur angulo reflexionis. Iterum ſi vox extra axem conſtituta radiet in concauam ſuperficiem, verum quidem eſt vnicum tantũ radium in D reflexum iri, cæteras tamen radiationes diuerſa extra axem reflexionis centra fundaturas vt in linea ſonora ex G in V incidente, & hinc in D reflexa pater, lineę verò ex G in R & Z radiantes neque in D neque in X, ſed in P corradiabunt.

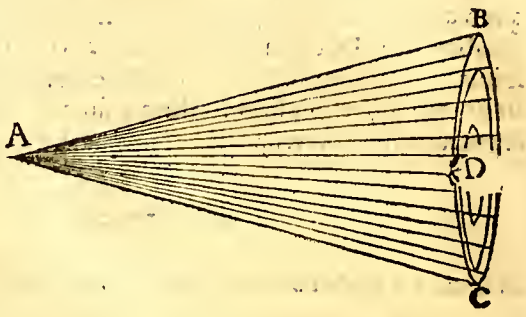


Lineas intra parabolam in vnũ punctum cõcurrẽtes parallelas eſſe neceſſe eſt;

Vides igitur vocem conicè intra parabolam radiantem, nihil ſingulare præſtare, niſi in axe fuerit conſtituta, tunc enim vnius tantum phoniſmi conici lineæ in vnum punctũ corradiabũt; ſit phoniſmus ABC *ſeq. fig.* parabola BDC, ſonorũ ſit in axe parabolę AD; dico phoniſmi ABC conici lineas in concauæ parabolę ſuperficiẽ incidentes, reflexuras in D. quoniam enim omnes lineæ in ſuperficie concaua parabolę circulum fundant, qui idem cum baſi coni eſt, certum eſt omnes ſub æqualitate angulorum reflexuras in certum & determinatum punctum axis. Cùm verò hic conus non vnus tantum ſpecie

Phoniſmus conicus in parabola diuerſa cẽtra in axe acquirit, ſiue reflexiones.

sit, sed infinitos sẽper minores & minores in se includat, nõ omnes tamen in vnũ punctum, sed singulis diuersa acustica in axe centra formabunt, non secus ac in speculo vstorio sphærico concauo contingit in quod radij lucidi incidentes, non in vnum punctum, sed diuersæ radiationes diuersa in axe vstionis centra formabũt.

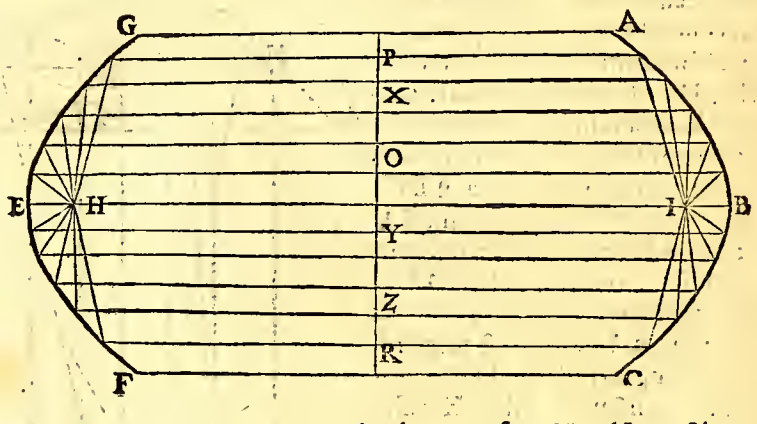


Phonismus cylindraceus incidens in parabolam in punctum omnes lineæ confluunt.

Si verò phonismus non conicus, sed cylindraceus fuerit, tunc assero omnes lineas sonoras parallelas ad axem in vnũ punctum confluxuras, cuius rei demonstrationem vide in Arte Magna Lucis & Vmbræ.

His igitur ritè disposítis; si animus tibi fuerit, in palatio quodam simile machinamentum construere; in oblongo quodam ambulacro commodè id institues hoc pacto, in vtroque extremo ope formę paraboloplastę describatur parabolica superficies, ita vt si axis protenderetur, vtriusque parabolę centrum transiret.

Sit parabola in vtroque extremo ambulacri; prior ABC, posterior GEF. axis vtriusq; cõmunis EB. sint foci vtriusq; parabolę HI. sonorũ sit in O pũcto axis EB medio. Quod si phonismo conico radiet, habebit quidẽ effectũ, sed non adeò intensum, quem parabola pollicetur ob rationes paulò antè dictas; Si verò phonismus fuerit cylindraceus ex POR



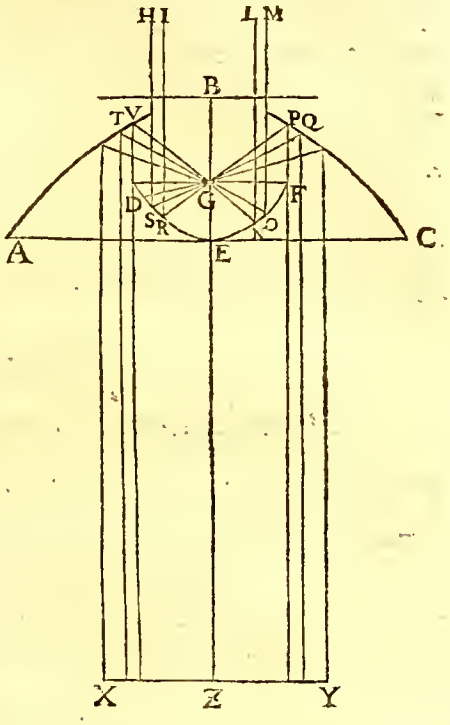
in vtrumque extremum propagatus, auris in alterutro foco H vel I constituta, quod desiderabat, inueniet; nam omnes lineæ sonoræ quantumuis submissa voce imbutę omnes tamen in H vel I reflectentes ibi mirum in modum sonum intendent. Intelliget igitur in H vel I quicquid in medio POR fuerit submurmuratum. Erit autem hoc machinamentum tanto abstrusius, quãto parabolę fuerint obtusiores; hinc enim fiet, vt foci multum extra concauitatem parabolarum constituantur; Mirabuntur enim Auditores, tãtas voces sub determinato illo puncto in medio aeris se percipere, cùm tamen, nec arcus, nec alia superficies intra ambulacrum compareat, quæ tam prodigiosi soni causa esse possit. Imò si sex diuersi in punctis PXOYZR consisterent, ex singulis diuersas res iudicare poterunt consistenti in H vel I; ne quidem aduertentibus vicinis, quid submurmatione tam submissa transactum sit. In H vero foco parabolæ consistens, contra parabolam submurmurando, quicquid voluerit in PXOYZR consistentibus manifestabit. Quod si vni tantum ex dictis sex ver. gr. in P consistenti loqui velit, per tubum in punctum G parabolæ; directum id perficeret; vox enim in G incidens, auribus in P constituti necessariò se sistet, cùm radius ea natura qua incidit, necessariò reflectatur.

Mira vis parabolæ in vocibus trãsmittendis.

Alia methodus:

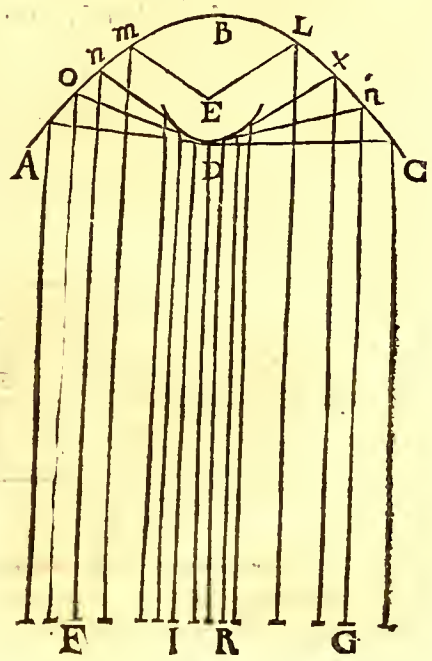
MErsennus in sua harmonia vniuersali aliam rationem tradit, quam hìc subiungã, vt quid de ea existimandum, iudicari possit. Cùm enim videret phonismum cylindraceum difficilem, conicum verò non sufficere, duplicata parabola aliquid melius se efficere posse sperauit, parabolæ enim concauæ maiori, aliam minorem, cuius focus esset in priori cõmunis, obuertit eo pacto, vt phonismus incidens in concauam maiorem, inde per focum reflexus in concauam minorem, hinc tandem in parallelismum extra concauam maioris superficiem (quæ iuxta magnitudinẽ parabolæ minoris excisa esse debet) ad aures retro constituti propagaretur.

Alia parabolicæ phonocampteos augẽdæ ratio.



Sit parabola maior ABC minor DEF, ita sibi inuicem applicatæ, vt focus G vtrique sit cõmunis; sit autem parabola maior ab V vsque ad P excisa; hoc peracto sit sonorum in X & Y. lineæque sonoræ XT, XV, YP, YQ. quæ incidentes in concauam maioris superficiem, inde reflectẽtur per G in S & R, at XT & XV in N & O incidẽtes inde iterum reflectentur in LM & HI, donec tãdem phonismo cylindraceo se sistant auribus in HILM constitutis. Certè hæc pulchram quidẽ speculationem prima fronte habent, sed quę nullum prorsus in praxi successum fortiantur. Nam prętер pauciſſimas lineas, quibus capax est maior parabola, minor quoque pauciſſimas, & paralleliſmo illo insigniter debilitatas tandem trãſmittet, ita vt ausim dicere, modum quem in præcedenti descripsimus centuplo hoc meliorẽ. Imo ipse Mersennus difficultatem rei pręuidens illo veluti conclamato ad alium confugit hoc tamen non multo meliorem. Clarè enim patet, successum nullum esse posse huius machinamẽti, tũm ob dictas rationes, tum ob focum, qui cũ vtrique parabolæ communis sit, industria pluſquam Archimedea opus foret, ad vtramque præcisè disponendã. Sit parabola maior ABC, huic minor D ita opponatur, vt in figura appareat, habeat autem conuexam superficiem parabolicam, & vtrumque focum communem in E. Hoc machinamento ita disposito, sonoræ lineæ ex G & F in superficiem concauam maioris incidentes, ex punctis *onxh* non in focum E, sed in conuexam superficiem minoris parabolæ D reflectentes, sonum tandem cõceptum phonismo cylindraceo reuerberabunt in I & R aures auscultantis. Sed quis non videt, hoc quoque prætер speculationem nihil in se continere;

Difficulter in praxin multa redigi possunt, quæ theoria probat.



Nam minor parabola præterquam quod difficulter foco maioris congruat, adeò paucas quoque reflexiones easque ita debiles in conuexam minoris reijcit, vt in IR constitutum vix aliquod singulare augmentum vocis acquirere posse putẽ, dato tamen non concesso insigni hoc vocis augmento, puto tamen adeo in praxi hoc machinamentum fore difficile, vt vix successum aliquem habere possit. Sunt enim multa secundùm theoriam pulcherrima, quę tamen nunquàm ferè in opus deduci possint, & ne hoc idem de nostris hoc loco inuentionibus fabricisque acusticis dici posset, singulari studio cauimus ne quicquam poneremus, quod experimento prius non esset comprobatum. Cuicunque igitur per parabolas acusticam fabricam constituere animus est, is non alia, quam diximus methodo procedat, & infallibilem effectum consequetur. neque enim necessarium est, parabolicas superficies in hoc negotio echotectonico, tam esse mathematicè exactas, vt in speculis canusticis præcipitur. Sufficiet figura, ea, qua fieri potest diligentia, formæ paraboloplastæ ope elaborata. Nam cùm lineæ sonoræ suam latitudinem & satis quidem notabilem habeant, centrum acusticum parabolę non mathematicum, sed physicum & sua amplitudine præditum esse, is solus nescire potest, qui præcedentia non intellexerit.

Pragmatia IV.

Hyperbolicam fabricam constituere sonos congregantem.

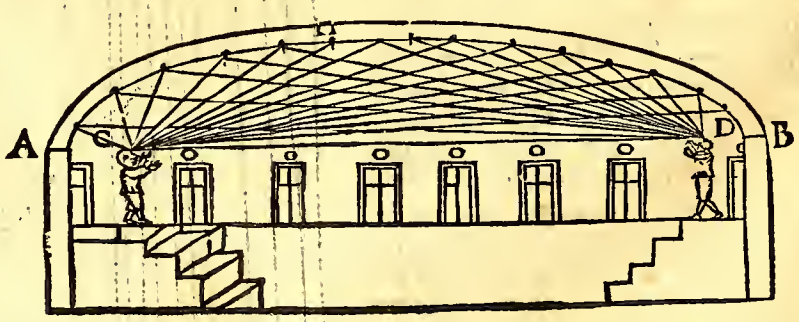
Fabricæ hyperbolicæ ratio.

QVæcunque de parabola diximus, hyperbolicis quoque superficiebus accommodanda sunt, vt proinde nihil de huiusmodi superficiebus formandis dicendum supersit. Si quis enim formam hyperboloplasten habuerit aptam capacitati loci, is in ambulacro quopiam duas describet hyperbolicas superficies vna cum centris acusticis, in quibus auris constituta non secus, ac in parabolicis, voces quantumuis submissè prolatas percipiet; Ad alia igitur properemus.

Pragmatia V.

Fabricas ellipticas sonos mirificè intendentes construere.

PRę reliquis conicis sectionibus omnium huic nostro negotio Echotectonico aptissima est ellipsis, vnde hìc ellipticas fabricas fusiùs tractandas duximus; Quid verò Ellipsis, sit & quomodo describatur, suprà dictum est. ad institutum igitur. Elliptici fabricarum tholi hoc proprium habent, quod in medio libero duo semper puncta seu cẽtra pariant. Sit primo forma Ellipticoplastes tantæ longitudinis, quanta tholi oualis longitudo requisiuerit.



Sit igitur tholus AHB, gypseus; huic in polis A & B applices formam Ellipsioplastem; Sintque centra acustica C & D, quę diligentissimè notentur; circumgyrataque forma Ellip-

Ellipſioplaſte intra gypſum motu ſemicirculari tamdiu; donec forma perfectam intra tholum ſuperficiem Ellipticam reliquerit. eritque fabrica perfecta; Si quis enim in D ſteterit, & quantumuis ſubmiſsè verba protulerit; dico in C conſtitutum omnia perfectè & diſtinctè percepturum; Cùm enim vox D quomodocunque in tholo elliptico illiſa, ſemper in C reuerberetur, ibique infinitę ſpecies ſoni, vno & eodem temporis momẽto pertingant, ibidem intenſæ ſpecies ſe auribus perfectè ſiſtent.

Nota tamen ſuperficiem debere eſſe, quantum fieri poteſt, politiſſimam, & vt ſpeculo ſimilior ſit, aqua ex glutino, vel etiam gummi arabico diluta imbui debet, hac enim omnes rimę & aſperitates minutæ tollentur voxque melius reflectet.

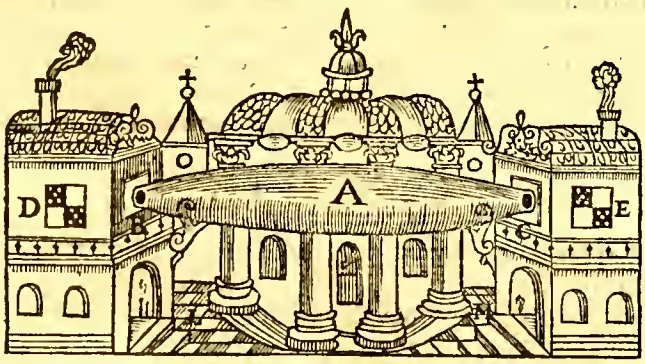
Pragmatia V I.

Ellipſin acuſticam in palatio quopiam ita conſtituere, vt duo Principes in ſeparatis conclauibus conſtituti, de quacunque re tanquàm præſentes colloqui poſsint.

EST hoc maximę vtilitatis in mutua conſiliorum communicatione inuentum, plurimum enim intereſt, conſilio ſecreto & ab omni hominum notitia remoto, ne ante tempus inſidijs exploratorum innoteſcant, conferre; vſque adeò vt non in alium finem ſecrętæ illę ſcalæ & aditus ad conclauia Principum, ordinati videantur, niſi vt de magni momenti negotijs conſilia vti ſecretius, ita ſecurius communicaturi, ſe cõuenire poſſint.

Quomodo igitur arte Echotectonica nos ſimile quid Architectari poſſimus, iam videndum eſt; vt itaque duo Principes diuerſis conſtituti conclauibus, tutè & ſecurè cõſilia ſua ſibi mutuo communicare poſſint; fabrica hac arte conſtituenda eſt. Aſſumatur inter duo conclauia cuiuslibet magnitudinis ſpacium 100, aut etiam plurium pedum, perinde eſt, atque intra ſpacium hoc duobus muris clauſum, ellipſin acuſticam formabis, hoc artificio conſtitutam, vt duo ellipſis foci terminentur in vtriuſque conclauis feneſtrellis, in hunc finem ordinatis; habebiſque quæſitum, ſed demonſtratio ad oculum rem melius patefaciet.

Sint duo conclauia D & E, ſpacium inter vtrumque interiectum muriſque concluſum, ſit DE, intra hoc ſpacium ope formæ ellipſioplaſtæ, concauum tholum ellipti-



cum intra gypſum deſcribes, exactiſſimeque polies; huius verò Ellipſis ſiue oui elliptici concaui centra acuſtica B & C perfectè congruant feneſtrellis D & E in vtroque conclaui data opera ordinatis; habebiſque arcanam fabricam perfectam, Principis enim in B, feneſtrella conſtituti verba etiam ſubmiſſiſſimè prolata, ab altero Principe in feneſtrella E conſtituto, adeò clarè & diſtinctè percipientur, ac ſi proximè prolata fuiſſent; dici enim vix poteſt quantum in huius elliptici oui concauo vox augmentum acquirat; Siue enim vox ſurſum, ſiue deorſum, ſiue ad latera feratur omnes in concauo illiſæ ſonoræ

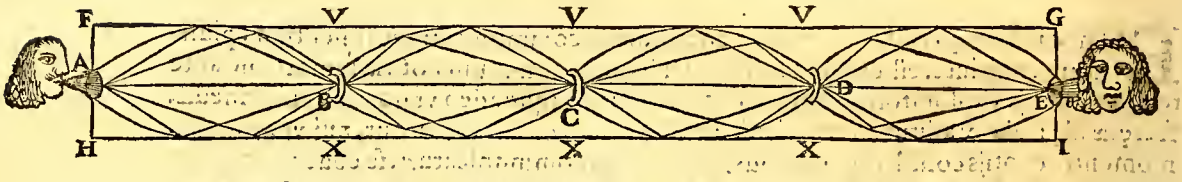
Mira fabrica Elliptica pro Principum colloquij.

nore lineæ in C reflexę ibidem tam intensè vnientur, vt in B verba submissa priùs voce prolata, in C aperti clamores videantur. Adhortor hìc omnes solertes Architectos, vt huius tam admirabilis arcani periculum faciant, & rei fidem adhibere discant, de qua prius ceu paradoxo & inopinabili technasmate non sine ratione ambigebant.

Pragmatia VII.

Alia ratione multo artificiosiùs eandem fabricam construere, & in maius spacium extendere.

VErum si quispiam ad remotissimum spacium simile artis opus architectari vellet, is rem ita auspicabitur: intra duos muros spacium assumptum determinantes, formentur 4, 5, 6, aut 7, elliptica oua prorsus eadem ratione, qua in præcedente figura factum esse vides; Ellipses autem ita constructæ esse debent, vt iuxta lineas ordinatim applicatas per focos transeuntes singulæ truncentur. vt in sequenti figura clarè patet.



Mira Architectura Elliptica promultiplicandis vocibus.

In hac figura intra muros FG & HI. 4 oua elliptica ordinata sint ita, vt centra acustica siue foci sint singulis binis ellipsibus communes; ita ellipseos AB centrum acusticum B, commune est ellipsi BC, & ellipsis BC centrum acusticum C, commune est ellipsi CD; & centrum D acusticum ellipsis CD. commune est ellipsi DE; ellipses igitur secundùm lineas VX per centra transeuntes erunt truncandæ, ita vt ellipses singulę pertusa dolia videri possint; habebisq; insigne secretũ paratum. Nam in A constitutus, si quis vel submississimã vocẽ insusurrarit, eã in E alius etiã quingẽtis pedibus dissitus ita clarè percipiet, ac si vicinis auribus insusurraretur. Nã omnes lineæ sonoræ in elliptico fornice AB repercussæ in B confluent tanquam centrũ, ibique multiplicatæ intensæque inconfusè vnaquæque vlterius progressa, in secundo elliptico fornice aliam formabunt reflexionẽ in C, & in hoc centro denuo vnitæ multiplicatæque intrabunt fornicem ellipticum CD, ibique reflexæ se coniungent in D, & hinc denique iterum in 4 fornice repercussę, tandẽ intensę multiplicatęque peruenient ad aures in E constituti, qui sonoras species tam clarè percipiet, ac si presens esset in A constitutus. Demonstratio rei adeò clara est, vt nihil prętер figurę considerationem ad eandem intelligendam requiri videatur.

Corollarium.

EX dictis patet, quanta ex hac vnica pragmatia proposita miracula Echotectonica patrari possint, certè huius machinæ ope, Musici concentus omnis generis exhibebis, nemine vnde prouenire possint vel suspicante. Verùm ingenioso Lectori hæc sufficiant, ad innumera alia inuenienda.

Pragmatia VIII.

Intra fabricam quampiam, conum spiralem retortum, siue cochleatum tubum ita ordinare, vt quoscunque articulatos sonos in interiori conclaui à publico quantumuis remoto, ita certè & distinctè reddat ac si ad aures contingerent, nemine, vnde prouenire possit suspicante. Vide Iconismum XVI.

PErfectissimum & omnium maximè admirandum Echotectonicum machinamentū merito in vltimos missus reseruauimus, quo quid in Magia naturali admirabilius effici possit, nescio, Verum ne Lectorem curiosum diutius suspendam, rem paucis expono. Insculpatur in saxo aut rupe naturali, vel si locus id non postulet, in gypso, argilla, vel topho cochleatus tubus, siue conus spiraliter cōtortus efformetur, hoc ingenio, vt eminus patentissimum habeat versus locum aliquem publicum multitudine hominum frequentatum, exporrectum orificium; alter autem tubi terminus in paruulum foramen intra conclaue interius, & ab hominum frequētia remotum desinat; superficies cochleata interior exactissimè, quantum in materia saxea possibile est, sit polita, vel si saxum rudius fuerit, superficies interior gypso ad tersiorem polituram incrustetur. Hoc machinamento peracto, dico, nihil tam occultum in opposito foro, platea, aut publico loco, qui orificium cochleati tubi respicit, dici posse, quod per cochleam non transferatur in reconditum illud conclaue. In hoc igitur diuersas animalium voces, occulta hominū murmura, cantillationes, fletus & eiulatus hominum ita distinctè & clarè percipies, ac si in ipso conclaui contingerent, nemine vel suspicante, vnde tam prodigiosus sonorum effectus proueniat: Fabricam contemplare in iconismo XVI. sequenti, vbi palatium repræsentatur literis ABCD. cochleatus tubus muro insertus vel rupi inciſus G. cuius orificium H, terminus eius E. forum L; in quo nihil tam occultè proferri potest, quod non intra conclaue, quantumuis diffitū percipiatur; atque hoc est machinamentum, quod non parabolicas tantum, sed & ellipticas omnesque, quotquot hucusque propositæ sunt, acusticas fabricas longè superat, cum ad naturæ exemplar in aurium fabrica obseruatum, sit constructum, & infinitis reflexionibus vocum (vt in probl. 8. ostendimus, vnde & vox mirificè intenditur) scateat. Potest autē huiusmodi tubus duplici situ, vel horizōtali aut dediui vt G, vel verticali, vt PO, constitui; vterq; insignes effectus producit, verticalis potentior est, eo quod vox facilius sursum, quàm deorsum aut lateraliter feratur; Vtrumque tubi ductum hic in Iconismo repræsentauimus: Inuenimus autem hoc admirabile machinamentum occasione auris Dionysij Siculi Syracusis adhuc superstitis, cuius descriptionem vide in historia Echonica paulo superius traditam.

Mira fabrica acustica per tubum cochleatum.

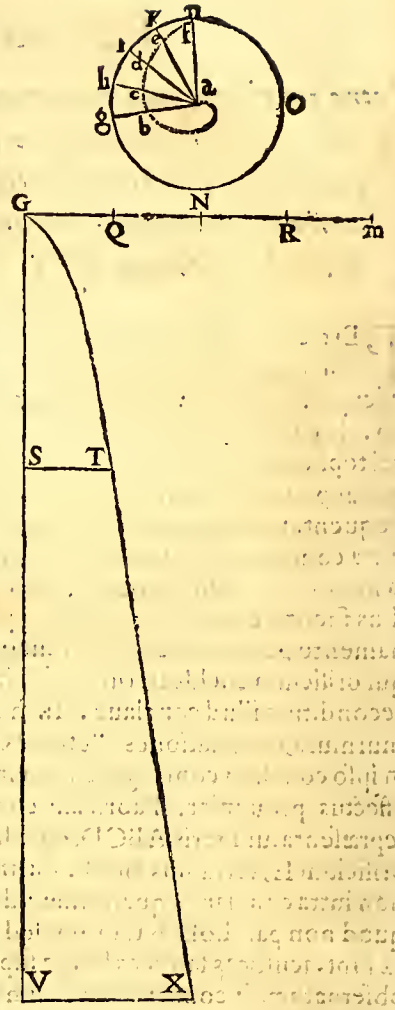
Digressio de Cono Cochleato.

CVr verò in cono Contorto helici tanta vis sit multiplicationis soni, meritò cuiquam mirum videri debet. Certè cum diu multumque mecum de hoc negotio cogitarem, tandem helicem conum certa ratione tortum, nescio quid parabolicum affectare deprehendi, in quo infinitæ sonorum conglomerationes dum fiunt, mirum non est, tantam eum in multiplicando sono vim obtinere.

Verum & helicem lineam parabolicæ æqualem dari posse notum est, quod vt lector curiosus intelligat; Sit helix linea intra circulū N g n o, signata literis a b c d e f n; dico. Si axis parabolæ G S assumatur æqualis semiperimetro ngN, circuli nONg. & semiordinata parabolæ T S assumatur æqualis semidiametro *a g* dicti circuli. Deindè per verticē G axis, parabola describitur GT quę per terminū semiordinatę ST trāseat. dico, GT

pa-

parabolam helici lineę a b c d e fn æquatum iri. Quæ omnia dependent ex diuersis motibus, queis vtraque linea similiter & æqualiter describitur. Si enim tangentem parabolæ Gm in quotlibet partes, æquales semidiametro circuli *a g* diuiseris, erunt motus ex a in g æquales motui ex G in Q, & motus ex N per g h i k n semiperimetrum factus ex hypothesi æqualis motui ex G in S, per axem parabolæ facto. Hinc patet, si semiordinatam sumas æqualem GN vel duplam ST, eamq; in cõtinuata parabola applices XV inter GV & GX, parabolã GTX duplo maiorẽ fore helice abcdefn, vel eidẽ bis sumptę æquari. Si verò semiordinatam triplo diametro *a g* maiorem in continuata parabola applicueris, habebis parabolam helice triplo maiorem, & sic in infinitũ. Quę omnia fusius hic demonstrarem, nisi ea alijs locis reseruassem.



Sufficit igitur scire cochleati tubi vim omninò cũ parabolicis tubis aliquid commune obtinere. Quę & ideò hic indicanda duxi, vt Tyronibus ad huiusmodi inexhaustas naturæ gazas penitius rimandas animum adijcerem.

Pragmatia IX.

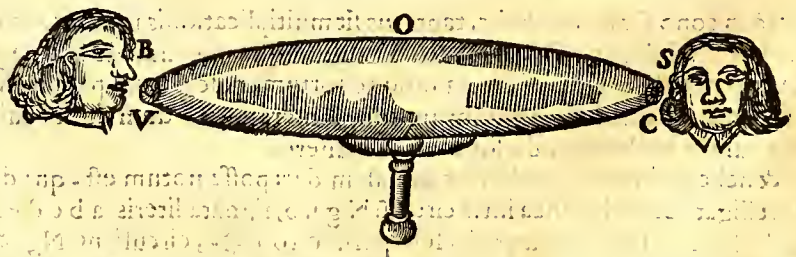
Tuborum oticorum constructio.

Omnis generis instrumenta acustica seu in vsum & commodum Surdastrorum conficere.

QVicunque præcedentia ritè intellexerit, nullã in ácustícis instrumentis omnis generis conficiendis habebit difficultatem: cum omnes tam circulares, quàm parabolici, hyperbolici, elliptici tubi in minori proportione constructi, auribus applicati mirificè auditum roborent, inter cęteros tamen ellipticus & cochleatus tubus omnibus reliquis palmam præripere videntur, fiat autẽ ellipticus tubus O, hoc ingenio vt vnum centrorum acusticorum præcisè auri surdastri SC, alterum extremum loquenti BV respondeat, vt in sequenti figura apparet.

Ellipsis otica.

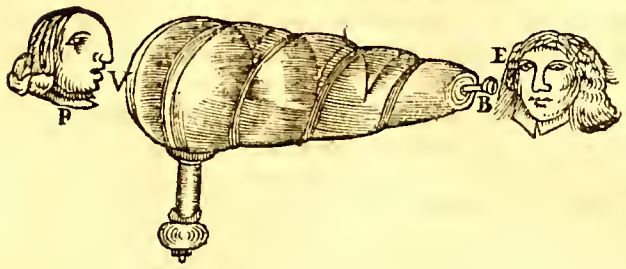
Ellipsis Otica surdastris applicanda.



II. Alterum instrumentum est tubus cochleatus, qui cùm ad exemplar fabricę auriũ constitutus sit, miram ad sonos congregandos vim habet. figura eius sequitur.

Tubus

Tubus oticus cochleatus.



Tubus oticus cochleatus pro surdastris.

III. Instrumenta ad exemplar aurium animaliũ magna vi acustica pollentiũ facta, magnam quoque vim ad confortandum auditum habent. Auribus autem animalia oppidò acutis prędita sunt, ceruus, canis, Lepus, cæteraque omnia animalia multum aurita; Inter cætera verò maximè admirabilis est auris leporinæ fabrica, quod cum timidissimũ animal sit, & prorsus inerme, natura id tum auditu acutissimo, tanquàm hostium exploratore ad præsentienda pericula, tum pedibus ceu armis ad currendum aptis munisse videtur. Si quis igitur haberet ad exemplar auris leporinæ concinnatum tubum oticum: inueniret is mirum in confortando auditu arcanum; habet id generis organum primò externam aurem longissimam & veluti ellipticum quoddam inuolucrum cartilagineum, in omnem partem ad sonoros radios melius intra id colligendos versatile, deinde ex stricto in longum & cauernosum spacium dilatatum tãdem in cochleam terminatur, huic verò cochleę prætenditur membrana illa, quam in anatomia tympanum diximus, cum malleo incude & stapede; vox igitur aureilla oblonga & versatili intra cauernosum internæ auris meatum colligitur, vbi vnica reflexione augmentata, magna vi illabitur cochleato meandro, ibique tympano illisa, aerem internum commouet, vnde tandem acutissima illa, quam in leporibus miramur, contingit sensatio. Ad naturæ igitur industriam, si tubum oticum compares, inuenies admirandum quoddam in confortando facile auditum, vt dixi, arcanum.

Quæ animalia magna vi auditiua polleant,

Leporinæ auris fabrica.

Vt verò in hac naturæ imitatione securius procederemus, animaliũ quorundam auditu præ alijs pollentium aures per peritissimos Anatomicos fieri curauimus, quas & tubo primo Iconismo II spectandas exhibuimus vt iuxta latentem naturæ in organo auditus fabricam, in apertum deductam, artis tuæ opus conformares, tubosque oticos affectata industria conficeres.

Pragmatia. X.

Ex Magiæ naturalis promptuario statuam conficere omnis generis tam articulatos, quàm inarticulatos sonos pronunciantem.

VArij varia de hoc mirifico machinamento commenti sunt; Qui secretiorum philosophantium dogmata sequuntur, id omninò fieri posse putant. Nam Albertum Magnum caput hominis, quod articulatas voces perfectè pronunciaret, admirabili solertia confeciſſe asserunt; Ægyptios quoq; varias statuas confeciſſe articulatè quidlibet pronunciantes, in Oedipo nostro Ægyptiaco multis modis ostendimus; Nonnulli tamen id veluti naturæ legibus contrarium repudiantes, simile machinamentum fieri posse minimè sibi persuadere possunt; Alberti autem, Ægyptiorumque machinamenta vel suppositicia & falsaria machinamenta fuisse, vel dæmonum ope architectata, eo ferè modo, quo dæmonem olim per oracula & statuas articulata voce responsa dedisse legimus, asserunt. Multi tamen putant statuam fieri posse eo ingenio architectatam, vt voces

Vtrũ statua confici possit, quæ articulatas voces exprimat cuiusmodi.

Caput Alberti Magni fuisse scribitur.

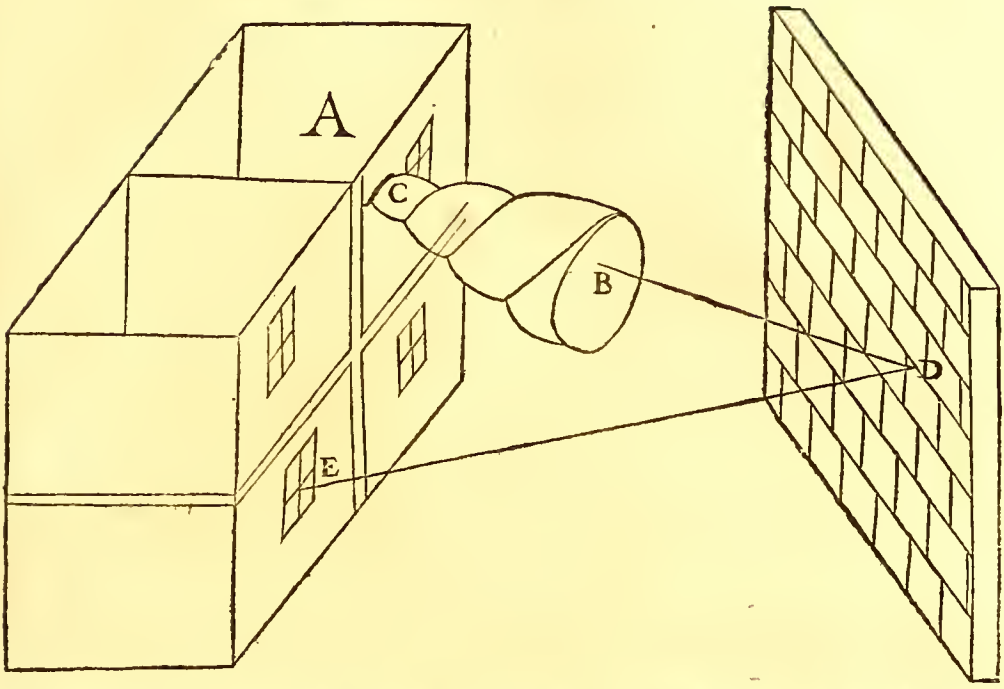
ces aliquas articulatè pronunciet; ita enim ad exemplar naturę laryngem linguamque cæteraque vocis instrumenta apptari posse, vt vento animata manifestum articulatæ vocis effectum præstet. Quicquid sit de famoso illo Alberti Magni capite, cæteriſque Ægyptiorum machinamentis disputare nolumus, sed ipso facto istiusmodi prodigium maximè in opus deduci posse asserimus, & ne verborum tantum ampullis id promittere videamur; hoc loco statuam fabricari docebimus, quæ non articulatè tantum, sed & quoslibet sonos, cantusque proferat ad quodlibet respondeat, quaslibet animalium voces affectet, innumeraque huiusmodi ἄπιστα sanè & παράδοξα præstet. Ita autem auspicaberis; In cóclaui ABCD, in quod tubus cochleatus, in 8 pragmatia descriptus, deducetur in E, vel in verticali tubo S statua fiat ore oculisque mobilibus totoque corporis situ vitam spirans, quę quomodo cõfici possit, in statica nostra Thaumaturga ex professo suo tempore docebitur; hæc statua certo & deputato loco ita constituatur, vt terminus tubi cochleati oris concauo pręcisè respondeat, habebisque statuam quidlibet articulatè proferentem, perfectam consummatamq; Nam hęc statua perpetuò garriet, iam voces humanas proferendo, iam voces animalium, iam ridere & cachinnari; nunc cantare, subinde flere & eiulare, nonnunquàm vehementissimos ventos exsufflans cum admiratione audietur. Cùm enim orificium cochleæ publico loco respondeat, omnia verba hominum extra prolata intra tubum cochleatum recepta sese intra os statuę prodent; Si canes latrent, statua latrabit, si quis cantauerit, cantu respondebit &c. Si ventus spirauerit, is intra cochleam susceptus, vehementissimos ventos statuam euomere coget; Vnde applicata illi fistula ludere videbitur; Si tubam ori admoueris, tuba clanget, innumeraque huiusmodi ludicra omnia occulti canalis cochleati dispositione exhibebit. Vide schema Iconismi, in quo conclaue seu penetrale ab omni hominum consortio secretum sit ABCD. Statua vero si E, tubus cochleatus crassissimo muro DE insertus sit G, orificium tubi late patens IHK, continget igitur, vt quidlibet in publico loco, seu foro prolatum atque intra os tubi collectum, in conclaui à statuà E reddatur. Si vero tubum hunc cochleatum verticaliter disponas; meliorem effectum res sortietur, iuxta ea quæ in præcedentibus diximus. Sit conclaue aliud, vt in fig. II. Iconis. XVII. patet, MN, in quo Statua S, tubus cochleatus OP statuę ori insertus, orificium patulum eiusdem T; publicum Epistylium QR, hominum multitudine frequentatum; quorum vocesintra os T receptæ in statuam deferentur & auribus astantium perfectè vt prius se sistent. vide figuram; quę innumeras alias horum tubotum disponendorum rationes suggeret.

Statua omnes vitales actiones æmulans.

Pragmatia XII.

Statuam ita constituere, vt quælibet in modum Echonis prolata verba, repetat.

TOta hęc ex loci situ dependet pragmatia; Sit conclaue A, statua intus constituta, tubus cochleatus muro insertus BC, è cuius regione ponatur obiectum anacampticum D, eo situ vt ex E feneſtra conclauis, dum vox emittitur, illa ex D reflexa tubum cochleatum B ingrediatur, & sic in modum gyri reuersa vox statuam tandem animabit, dum verba emissa, mox fideliter repetet, nemine quomodo id contingat, suspicante. Innumera similia hisce inuentis ludicra, & omnium opinione magica, confici poterunt anacampticæ artis subsidio, quæ omnia ingenioſis Architectis executioni mandanda relinquimus. Vt in fig. sequente apparet.



ANACEPHALEOSIS MAGIAE NATVRALIS.

Statuam confici posse aio in medio aeris pendulam, sonos quoslibet tam articulatos, quàm inarticulatos perfectissimè pronunciantem.

MEritò hanc propositionem anacephaleosin dicimus, cùm quæcunque hactenus allatæ sunt rerum admirandarum descriptiones; hic veluti in epitome quadam contineantur, Nam quod dicam certum & indubitatum est, experimentoque quantum fieri potuit, mirabiliter comprobatum, dum statuam videlicet confici posse dico, quæ in medio cuiusdam conclauis constituta, vel in aere etiam pendula omnia prædicta perficiat, ita vt astantes prodigium quidem loquentis statuę videre & audire, causam tamen tam reconditi sacramenti penetrare nequaquam possint: oculorum obseruabuut motum, labio um linguęque mirabuntur agilitatem, totius corporis vitam spirantis compagem cum stupore intuebuntur; Verum quo artificio aut condita sit statua, aut quam abditam motus sui machinationem habeat nemo deprehendere poterit, cum statua in medio aeris sit pendula, nulla re fulcita, nulli canali contigua, nullis animata rotis; sed artificio quodam pure naturali, & varia reconditiorum artium combinatione constituta. Nemo tamen me ἀ δύνατα polliceri sibi persuadeat; quæcunque promitto in effectum infallibilem deduci possunt: Modum tamen (ne tam sublimia arcanarum rerum mysteria ac solis Magnatibus reuelanda cuiuis obuia fierent) consultius silentio supprimendũ duxi. Si vera sunt, quæ de Alberti capite passim spargũtur, dicerem profectò nullum in mundo ad simile caput architectandum præterquam quod descripsi artificium supereſſe. Tanti momenti res est Ars combinatoria cuius solius ope omnia mundi arcana panduntur, quicquid in qualibet scientia abstrusum & admirabile est, eruitur, quam qui calluerit; is in arcanarum rerum inquisitione scru-

Admiranda fabrica Statuæ Magicæ

tiniorum nihil sibi adeo clausum abditumque esse reperiet, quod intimè penetrare, & sui iuris facere non valeat; Latent enim omnia arcana naturæ in certa rerum applicatione, sicuti certi & reconditi sensus sub alijs & alijs nominibus, quos qui eruere feliciter nouerit; næ de hoc illud Phocylidis congruè dici posse existimo.

Πλήσιος ἐσὶ Θεῶ ις.

MAGIAE CONSONI ET DISSONI PARS V.

MVSVRGIA THAVMATVRGA, SIVE

De omnis generis Instrumentis Musicis Automatis, siue Autophonis.

PRAEFATIO.

ABSOLVTA Magia Phonocamptica nihil aliud restat, nisi vt modò ostendamus, qua ratione omnis generis instrumenta Musica eo ingenio cõcinnari possint, vt se ipsis quamlibet reddant harmoniam; Audiet in hac parte Lector curiosus abditorum organorum voces, & omnis generis se ipsis sonantia instrumenta fidicina, concentum campanarum; Animalium, volucrũq; omnis generis voces cum admiratione percipiet, & quicquid tandẽ circa hoc negotium mirum, rarum, & ab litum tradi potuit, Lector sincere copiosè ac curiosè traditum reperiet. Totam Musurgiam hũc decem Technasmatis absoluemus.

PARASCEVASTICA

PROGYMNASMA I.

De fabrica Camerarum Aeolicarum in vsum organorum hydraulicorum.

Pragmatia I.

Æolias Cameras fabricari:

AEolias Cameras vocamus eas quæ ex aquarum lapsus vento fætæ, vehementissimas efficiunt flatus omnem follium vehementiam excedentes. Habent autem huiusmodi Cameræ maximum vsum in omni negotio fabrili, hic enim in Italia passim ferrarijs officinis ad cudenda instrumenta, perpetuum ventum suppeditant. Organo quo-

quoque hydraulico præterquam, quod copioſum ventum ſuppeditant, tympanum quoque phonotacticum vertunt. His animalia fictitia omnis generis in voces animantur, aliaque quàm plurima quorum in ſequentibus copioſa mentio fiet. Poſſunt autem Aeoliæ Cameræ variis modis conſtitui.

Primus modus, vide fig. II. in Iconiſ. XVIII.

COnſtruatur ex lateribus concauum receptaculum eius formæ, quam hìc vides; In fundo erigatur lapis I marmoreus in politiſſimam ſuperficiem redactus; Ex A verò canalis ducatur conchleatus AL. qui in A apertus ſit, & infra in L. ita tamen partibus AE coagmentatus, vt aer intus concluſus nullum alium præter F exitum inueniat, Habeat præterea Camera in C epiſtomium aquæ extra deriuandæ aptum. In F denique canalis educatur aerem deferens, vulgo *porto vento*, habebiſque machinam finitam. Aqua enim vel ex fonte vel flumine per canalem AK deriuata, ſummo impetu intra canalem cochleatum (qui debet habere ſpiras valdè præcipites) ſe exonerabit; per quẽ magna aeris conſtipati concomitante copia, delabetur in politam lapidis I ſuperficiem magno impetu, ſummoque ſtrepitu; ex aquarum verò ruentium impetu vehemente & diffundentium ſe guttarum agitatione, aer intus concluſus oppidò agitabitur, quibus anguſtijs conſtrictus; dum exitum parat, nec eum inuenit, niſi per canalem F. per eum ſummo impetu auolabit in ciſtas ventis recipiendis deputatas. & ſic tandem perpetuus ventus organis pneumaticis ſuppeditabitur. Primus modus conſtructio cameræ Aeoliæ.

Cur verò ſpiralem ſyphonem adhibuerimus, cur politam lapidis ſuperficiem paucis explico; Sciendum igitur eſt, aquam ruentem plenam eſſe aere, ſecumque deuehere eiuſdem in omnibus catadupis maximam copiam, cuius rei rationem ſatis demonſtrat ſpuma copioſiſſima inſtar niuis, quæ quidem nihil aliud ſunt, quàm bullulæ quædam infinitæ, omnes aere refertæ, ex quarum infinita multitudine & conſtipatione aqua colorem veluti candidum niueumque induit. Hæc cum ita ſint, aqua per canalem AK deducta mox ac ſe præcipiti lapſu intra canalem AL anfractibus ſpiralibus varium inſinuauerit, intra illos variè repercuſſa plurimum quoque aeris generabit, quod in Cylindraceo tubo non fieret, in hoc enim cum nullum impedimentum inueniat, ſimplici lapſu irruens, in lapidem I non tantum aeris ſecum deuehet, quam per dictum canalem anfractuoſum; Aqua igitur aere copioſo per dictum canalem concomitante, in ſuperficiem lapidis I ſummo impetu ruet, ex qua ruina aquearumque partium diſciſſione, nouus ſemper, & nouus aer generabitur, qui intra receptaculi concauitatem conſtrictus, dum alium exitum non inuenit niſi per F. per illum, ſummo impetu ſtrepituque effugiet. Vt verò hic ventus ſit perpetuus, & ne receptaculum ſucceſſu temporis aqua repleatur, hinc epiſtomium C ordinauimus, per quod tantum ſemper aquæ exoneratur, quantum per canalem tortuoſum fuit intromiſſum; & ſic tandem ventus perpetuabitur. Cur plus aeris generetur tubo anfractuoſo quàm Cylindraceo.

Pragmatia II.

Æoliam Cameram alio modo fabricare.

CVm eodem tempore quo hæc ſcripſi, Summi Pontificis INNOCENTII X. mandato organi hydraulici in horto Quirinali conſtituendi cura mihi commendata eſſet, Aeoliam Cameram inſigni ſanè ſucceſſu conſtruiiuſſimus, ea quæ ſequitur ratione.

Erat longitudo ſiue altitudo Cameræ AH 5 *vt fig.* 1 *Iconiſ. XVIII. docet*, pedum, latitud. 3. fere, ex lateribus conſtructa in medio duo tenebat diaphragmata CD & EI in modum cribri pluribus foraminibus pertuſa, paulo infrà canalis G aquam aduehens inſerebatur, in H eidem epiſtomium parabat exitum; Aqua itaque per canalem G. ma-

xi-

ximo impetu ruens, vehementissimum ventum mox intus excitabat, qui ventus nimia humiditate imbutus, vt purior exiret sicciorque, diaphragmata illa in cribri medium pertusa ordinata sunt; intra hæc enim aquæ vehemens agitatio rupta fractaque aerem puriorem per A canalem subtiliorem que emittebat. Verum cum postea inuentum sit, aerem plus æquo humidum, interiorib. organi meatib. maximum detrimentum inferre; hinc vt aer aquosus, siccissimam consistentiam acquireret, ordinauimus canalem plumbeum QR in helicem contortum vasi S aliquantulum capaciori in modum vrnæ efformato insertum, intra vrnam enim plumbeam, & canalem tortuosum illisus aer humidus, ita ab omni aquositate decabatur, vt ex furno in organum deriuatus dici potuerit. figuram eius in Iconismo considera, num. 1; Vrnam signauimus litera S. canalē helicem sive tortuosum literis QR. vltimum orificium Z, inseritur anemothecę organi. & hunc modum organis hydraulicis omnium aptissimum reperi. Tradunt alij alios modos, sed ferè in omnibus nobiscum conueniunt.

Debet autem Camera illa situari in loco quantum fieri potest, sicciori, ita vt longo canali aqua intra eam deriuetur, ne locus humiditate sua organis officiat. Vnde nonnulli etiam loco Camerarum follibus aqua agitatis aerem in Cameras deriuant. Sed hisce ita primò delibatis, iam ad alia progrediamur.

Pragmatia III.

Aeoliæ Cameræ alia constructio.

SVnt nonnulli, qui Æoliam Cameram hoc artificio construunt. Ex lateribus certis Cameram cuiuscunque figuræ, pro magnitudine organi amplam construunt, cuiusmodi videre est in *figura III. Iconismi XVIII.* In huius fundo erigunt alium tubum FG quadrata aut cylindracea figura perinde est, intra hunc, alium ex E forinsecus intra tubum FG vnius pedis spacio vsque ad H deductum; Eritque fabrica peracta, aqua enim perennis tubo E illapsa intra tubum FG se exeret, vsque dum exuberet; exuberātis verò aquę diffusione impetuque in fundum vasis CD facta ventus excitabitur vehemens, qui dum aliū de exitum non habeat, nisi per B. per hunc tubum se in Anemonthecas sive ventorum cistas canalesque exonerabit. Verùm hoc artificium nemini suaserim, habebit enim in principio plus æquo magnum & vehementem, in fine plus æquo exiguum & debilem aerem; Aqua enim continuò intra Cameram crescet, donec tota impleatur, qua repleta per epistomium I denuò euacuatur. Meliores itaque hoc præsente multoque expeditiores sunt fabricæ, quas in duabus precedentibus pragmatijs docuimus, nisi hoc ita accommodaretur, vt aqua intra vas collecta aliquo vsque ascendens, vt in MH neque crescceret, neque decresceret. Sic enim semper æqualem aerem Anemothecis suppeditaret.

Traditis itaque modis, quibus aerem solo ruentis aquæ impetu causatum intra Anemothecas cogimus, iam quoque modus tradendus est, quomodo eundem artificiali industria follium ope intra canales coactum continuare possimus.

Pragmatia IV.

Ventum per folles perpetuum producere in ordine ad organa hydraulica.

PEr folles ventum in quemcunque remotum locum hoc ingenio deduces. Sit primò fontis riuus K perennis, *vt in fig. IV. præcedentis Iconismi patet.* cuius ope in effectum deduces propositum tuum. plantetur iuxta riuulum loco organo hydraulico extruendo

Iconismus XVIII

Fol: 311. Tomo 2

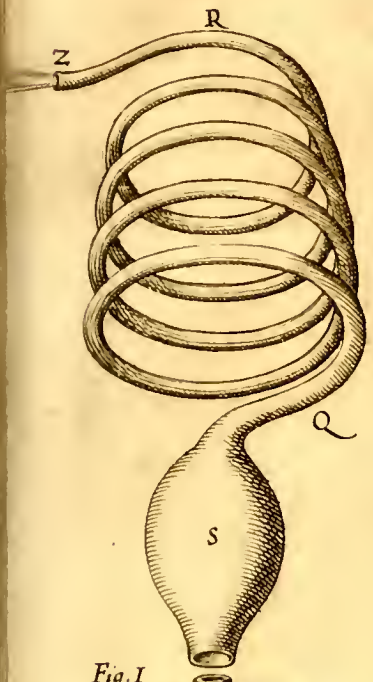


Fig. I

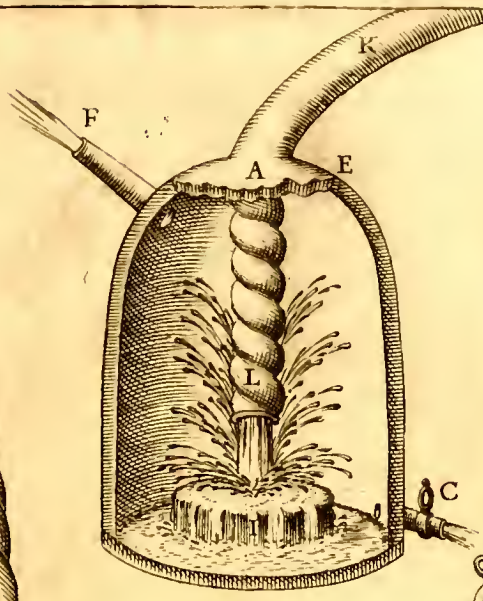


Fig. II

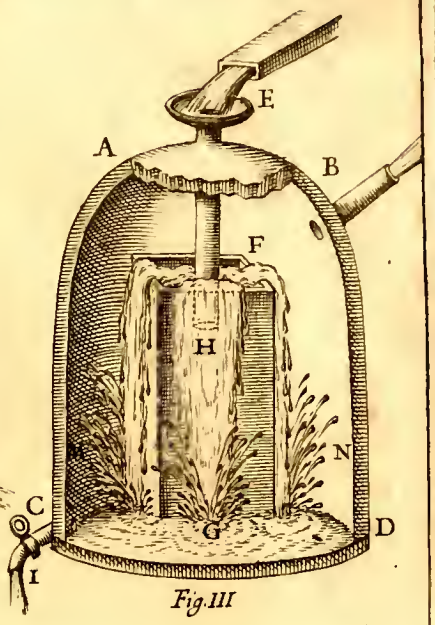


Fig. III

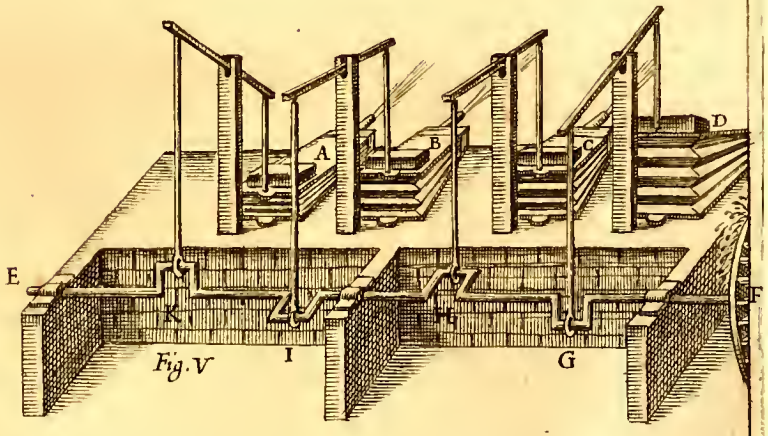
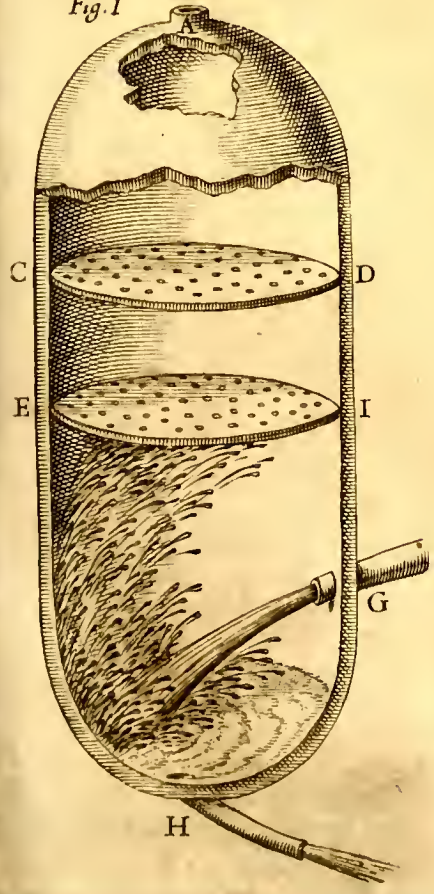


Fig. V



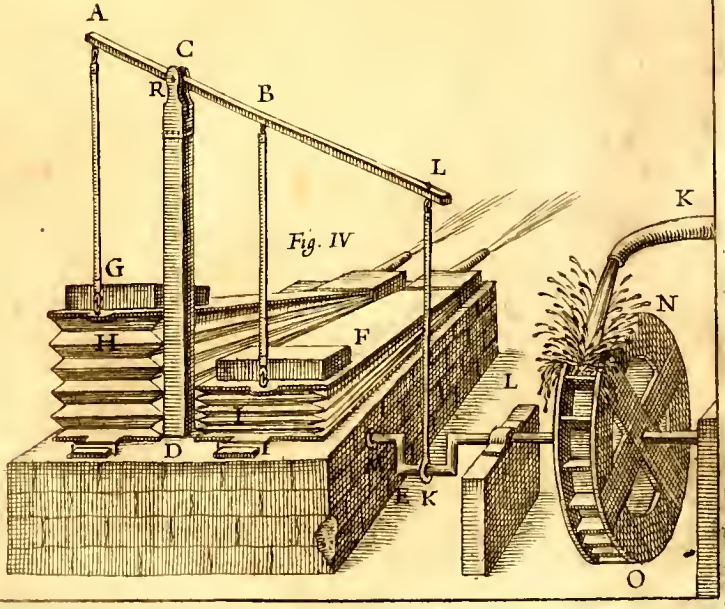


Fig. IV

do idoneo arbor CD. cui in R transuersum lignum ita inseratur, vt in R sursum deorsũ velutiin polo moueri possit. Deinde fiat rota NO hausstris suis instructa, cuius axis prolongatus incuruetur ea prorsus ratione, quę in figura apparet, fulcro M ita insertus, vt in eo velutipolo gyrari possit: supra hunc loco commodo duo folles ponderibus instructi in G & F firmentur, quorum manubrijs alligentur duæ hastæ, quæ in transuerso ligno AB in punctis A & B ita inserantur, vt liberè intra annulos moueri possint; in E quoque extremo trãsuersalis ligni alia hasta LK demittatur curuo manubrio in K annulo extremo K ita inserta, vt liberè intra axem K currere possit. His præparatis, Aqua K dum lapsus vehementia vertit rotam NO; rota verò & axem & manubrium curruum MK vna gyrabit, cui cum in K hasta innexa sit; hac descendente versus inferiorem partẽ manubrium KE cui annexa est, vna secum trahet lignum transuersale AB. hoc verò descendente vnus follis scilicet G necessariò eleuabitur, alter verò F descendendo ascensum follis G pondere suo M, promouebit; ascendente verò manubrio K, hasta follem F eleuabit, altero folle tum pondere G, tum hasta presso necessario descendente, & sic alternas vices perrennabunt. Ex pressura verò follium, aer in Cameram Æoliam violenter intrusus inde per Canales quocumque libuerit tandem deriuabitur. Qui verò folles multiplicare voluerit is per multa manubria curua diuersimode disposita in effectum facile deducet, *vt in figura V. dicti Iconismi apparet*, in qua quatuor folles ABCD ordine vnus post altetum axem EF, 4 manubrijs KIHG instructum eleuans, ingentem ventum excitabit; Aqua enim viua rotæ F illabens, monet axem EF. Manubria curua hastis sui vniuscuiusque follis vecti correspondentibus, pro situ manubriorum folles nunc eleuant, nunc deprimunt, sed figura melius rem ob oculos ponet, quam ego multis verbis explorare.

Alia ratio per folles

Vsus horum follium varius & multiplex, hisce enim organa animantur, concentus volucrum instituitur, refrigerantur conclauia; varij motus instituuntur, de quibus partim hic, partim alijs locis DEO dante dicetur. Vsus follũ.

Pragmatia V.

Quomodo ordinandum primum mobile ad instrumenta chordophona siue fidicina incitanda.

CVm instrumenta chordis instructa inimicissimum habeant humorem, lociſque humidis sine notabili detrimento diu consistere non possint; Artifices alium modũ inuenerunt dicta instrumenta incitandi, certas pinnas chalybeas singulari industria præparant longitudinem habentes pro instrumentorum magnitudine ratam. Has cylindris, & Tympanis inclusas tendiculis intra cylindrum conglomerare solent; ex quorum violento statu continuoque nisu cylindrus, vt vertatur necesse est, adeoque eundem effectum præstet, quem cylindri aquis circumacti & in præcedentibus descripti; estque artificium passim notum; Artifices enim horologiorum rotatorum omnem ferè modum dictis machinis inducunt per dictas pinnas chalybeas. Hæ itaque pinnæ cylindris inclusæ, tantam vim habent, vt ingentium ponderum potentiæ æquari possint; Verùm cum de hisce eorumque fabrica in statica nostra vniuersali, tractatu de horologijs rotatis ex professo tractemus, hic fusior esse nolui; Quicunque maiorem harũ pinnarũ notitiam habere desiderat, is interim cõsulat horologiarios. Si itaque loco rotæ NO figuræ in pragmatia 4 descriptæ, cylindrũ dictis laminis seu pinnis chalibeis animatũ posueris; is folles G.F. per curuum manubrium K æque facile ac rota N O eleuabit; etsi non motu æquidiuturno. Motus enim peraquam perpetuus, per pinnas verò tantum insumet temporis, quantum duratio soni organi requisiuerit; Habent autem hæ pinnæ duplex officium, nam & folles eleuant, & cylindrum phonotacticum ad symphoniam exhibendam circumagunt, vt in sequentibus figuris eluceſcet. Pinnarum chalybearũ vsus.

Pro-

Progymnasma II.

Cylindrum phonotacticum construere.

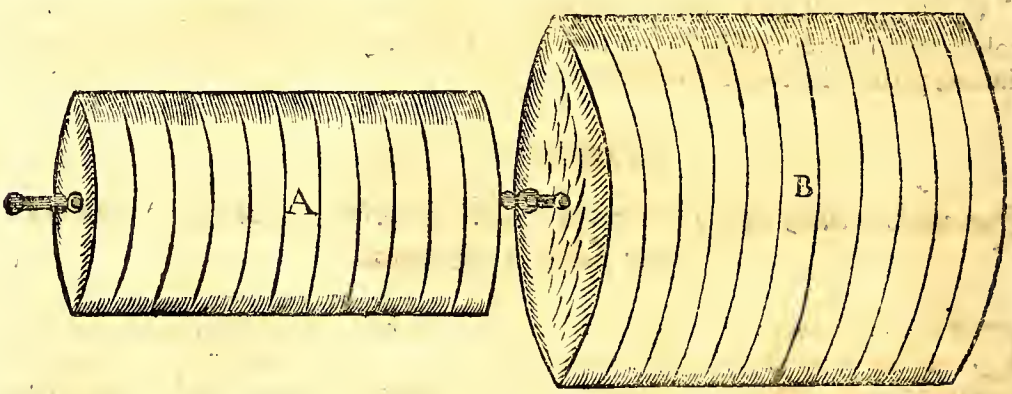
VT organa seipsis sonent, opus est vt palmulæ abaci harmonici harmonicè premãtur. harmonicè autem premi non possunt nisi manibus, aut aliquo, loco manuum palmulas premente, vt est v.g. cylindrus dentatus, ex huius enim gyratione dentes brachiola palmularum trahentes, harmonicũ sonum efficiunt; Quomodo igitur huiusmodi cylindrus conficiatur, quomodo diuidatur, & quomodo dentibus suis instruatur, modò dicendum est, Consistit enim in huius præparatione, diuisione, applicatione, quicquid rarum, occultum, & subtile in negotio automatum occurrit, ita vt sine hoc nihil rectè & cum ingenio conficiatur. Vocamus autem cylindrum phonotacticum, eo quod in ea diuisione harmonica cantilenę summa solertia ordinentur, vt in successu operis patebit.

Quid cylindrus phonotacticus?

Paradigma I.

Cylindrum phonotacticum harmonicè delineare.

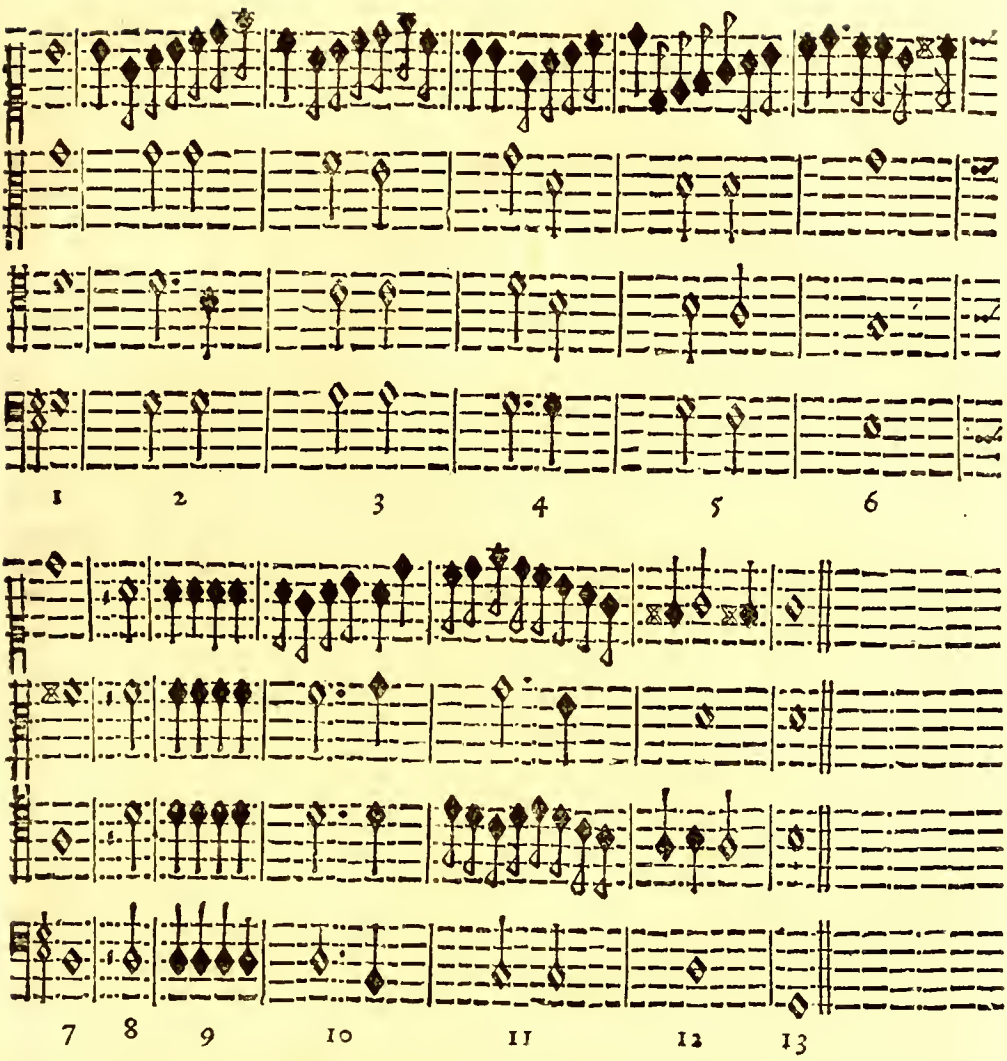
CYlindrus phonotacticus dupliciter considerari potest, vel in modũ columnæ figura oblonga, vel in modum Tympani militaris; vterque proposito nostro seruire potest; Cylindrus columnaris seruit cantilenis breuioribus 15, 20, aut 30. tactuum, facit



enim circuitus breuiores, vt in cylindro A apparet; Cylindrus Tympanoides B. seruit cantilenis longioribus, habet enim circulos multo columnari ampliores, vt ex figura patet; Vtrumuis ad tuum institutum facientem seligere poteris. Sit igitur Cylindrus quispiam dicta ratione concinnatus, tantæ amplitudinis, quanta cantilenis 14 mensurarum siue tactuum tẽpori exhibenti cõpetit, ita infra Abacũ palmularum siue Tastaturam ordinatus, vt longitudo cylindri, longitudini abaci respondeat, in tot æquas partes siue circulos diuisus, quot abacus palmulas continet. ita vt palmulis singulis, siue tastis, vt barbarè loquar, singulę respondeant in cylindro diuisiones circulares.

Posito Cylindro & dicta ratione adornato, seliges tibi cantilenam pulchram & ingeniosam, 14 tamen mensuras temporis non excedentem, quam in suas voces resolues, singulos tactus distinguendo lineis, & numeris tactuum in calce vel fronte additis, vt in sequenti paradigmate patet, in quo primo exhibere visum fuit cantionem simplicem, & maioribus notis expressam, vt à simplicioribus ad perfectiora aditum faceremus; Cantus tamen vocem aliquantulum diminuimus, vt exemplum haberes, ad notarum faciẽdam diminutionem in cylindro ponendarum.

Hanc



Hanc cantilenam vel immediatè in Cylindrum transferre poteris; vel seorsim in charta prius delineare, hoc vti facilius est, ita totã compositionem melius veluti in plana cylindri superficie exhibitam ob oculos ponit.

Hoc itaque pacto procedes; Præparabis primò chartam subtilem tantæ magnitudinis, vt charta totius cylindri conuexam superficiem præcisè adæquet; quod fiet si applicatione supra cylindrum exactè facta amplitudinem eius priùs perfectè mensuraris. Hoc loco quoque vti poteris Geometricis artificijs, videlicet dè superficiebus corporũ conuexorum in planum deducendis, quæ fusissimè in Arte magna lucis & vmbræ fol. 328 descripsimus, ad quæ Lectorem remittimus.

Sit igitur sequens quadratum ABCD, dato cylindro phonotactico exactissimè commensuratum; In hoc præcedentem cantilenam hoc ingenio transferes. Diuide AD latus in 36. æquas partes, quot videlicet abacus organi clauiarius palmulas habet, ducãturq; ex singulis punctis diuisionis lateris AD, lineę parallelæ in latus BC id est basin quadrati; referentque hę lineę spacia, intra quæ dentes cylindri, singularum vocum in assumpta cantilena notis correspondentes ponendi sunt. Deinde latus AB iterum in 15 partes æquales diuidatur, ducanturque ex singulis punctis diuisionis lateris A B lineę trãsuersæ in latus D C omnes parallelę, referent enim singula spacia vnum tempus, siue

mensuram aut tactum, quemadmodum numeri lateri A B adscripti indicant. Porro singula hæc spacia tactuum siue mensurarum, seu temporum, iterum in 8. æquas partes diuides, si fusas in cantilena exhibere desideres, si semifusas in 16 æquales partes dicta spacia diuides, si notas tricaudatas celerrimi motus, quorum 32 vnam mensuram constituent, exhiberi velis, vnumquodque tactus spacium in 32 æquas partes diuides, & sic in infinitum; Nos ad confusionem vitandam hic vnum tactus spacium tãtum in 4 æquas partes diuisimus; quarũ singulas denuo bifariam mente diuides, Craticulato itaq; dicta ratione quadrato Cylindraceo, spacia notis correspondentia ita determinabis à basi exordium ducturus.

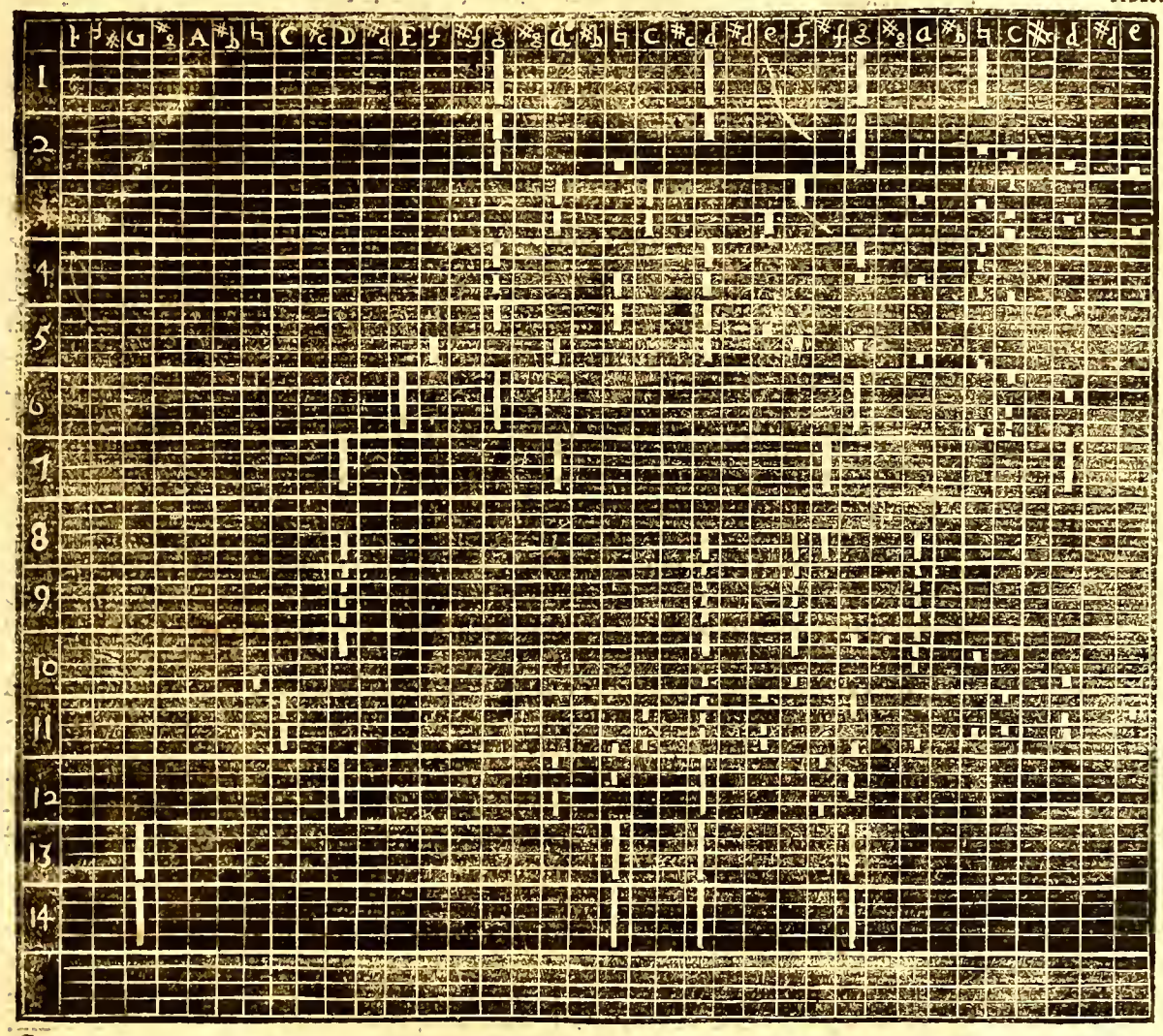
Delineatio siue translatio cantilenæ in cylindrum phonotacticum.

CVm in basis voce prima nota in G sit semibreuis, vide in fronte quadrati inter claues, literam G vel g. deinde intra parallelas vnum tactum comprehendentes, duc as lineam integram, ita tamen, vt non integrũ spaciũ *g a* expleat, tactus, cùm enim linea secũdi spatij initium statuat secundi tactùs, primi tactus finis in ea præcisè statui nõ debet, sed aliquantulum ante, vt vides. Iterum cùm in basi cantilenæ secundi tactus notæ sint duę minimæ integro tempori æquiualentes, & eãdem clauem, videlicet G, possidentes; intra idem spacium *g* quadrati phonotactici, à linea tactus secundi ordiendo vsque ad lineam 2 & ½ lineolam determinabis, quę refert minimam in g, & deinde à linea 3 intra spacium vsque ad lineã 4 & ½ aliam lineam priori æqualem determinabis, quæ refert aliã minimam; & sic duos tactus complesti. Porrò cum tertij tactus notæ iterum minimæ in cantilena basis positæ sint in *a*; illud *a* quæres in fronte quadrati phonotactici, & intra spacia 3 tactus, lineas duas minimas referentes determinabis, vt prius. Iterum cũ quarti tactus notæ in cantilena basis sint iterũ minima cũ pũcto & semiminima in *g* positæ, eas prorsus ordinabis intra spaciũ quar. tactus *g* correspõdẽs, vt in secũdi tactus notis feciſti. Quinti tactus nota cũ G clauẽ obtineat, & minima sit, intra quinti tactus spaciũ quadrati phonotactici *g* correspondens ordinabis, vt vides. Eiusdem verò tactus sequẽs nota in cantilena basis cum minima sit, & *f* clauem obtineat in fronte quadrati clauem *f* quęres & intra quinti tactus spacium à tertia linea vsque ad 4 & ½ ordinabis dictam minimam. Iterum cum 6. tactus nota sit semibreuis in E posita, intra columnam E quadrati in spacio 6. tactus lineolam determinabis à prima tactus linea vsque ad 4 & ½; eodem pacto septimi tactus notam in D positam determinabis in 7 tactus spacio columnæ à D prima 7 tactus linea vsque ad 4 & ½, habebisque mediam cantilenam peractam. Porrò 8 tactus nota cùm pausam minimę præmittat, in 8 tactus spacio minimæ competentẽ omittes lineam; cùm verò nota huius spacij minima sit & in *d* posita; intra medium 8 tactus spacium minimam à linea 3 vsque ad 4 ex ½ ordinabis. Præterea cum nonus tactus in D 4 semiminimas contineat, in dicto spacio columnæ D eas super singulas lineas determinabis, quæ referent 4 semiminimas occupat enim semiminima semper ½ spacij tactus non completam, vt vides; Iterum cum 10 tactus spatium contineat minimam cum puncto, in D. & semiminimam in b; illas intra spacia congrua Cylindri trãsferes; vndecimi tactus notę sunt duę minimæ in C; duodecimi vna semibreuis in D; decimitertij denique tactus nota finalis, cuiuslibet temporis in G; quas omnes in appropriatà spacia Cylindri transferes, & habebis quæsitum, vt figura Cylindri in quadratã superficiem extensi, clarè docet.

Cylindrus Phonotacticus in planum proiectus, vna cum dentium harmonica dispositione.

A Tactus

D Abacus



B

C

Exemplum.

NOn secus in alijs vocibus Alti & Tenoris procedendum est; Est enim in omnibus vna operandi ratio; Verum cùm suprema vox studio diminuta sit, & clausulis aliquantulum celeribus sit instituta, quomodo illę intra quadratum phonotacticum transferantur, paucis hic ostendere visum fuit, ne quicquam supersit, quod dubium aliquod monere possit.

Nota igitur singulas semibreues notas totum prope vnius tactus spacium in quadrato phonotactico occupare; Dixi prope, quia non totum spacium explere debet, vt initium detur secundi tactus notæ; Minimam verò occupare fere mediam spacij vnius tactus partem, semiminimam verò 4 fere spacij vnius tactus partem, fusam $\frac{1}{8}$; semifusam deniq; $\frac{1}{16}$ dicti spacij partem, & sic de cœteris; Cùm igitur suprema vox assumptę cantilenæ sit

celerrimis clausulis expressa, ita eas quadrato inseres. Cùm prima nota cantus semibreuis sit posita in b, quæres vltimam clauem b in fronte quadrati occurrentem, in primo spacio huius columnæ per lineolam determinabis semibreuem, cùm verò secundi tactus notæ sint partim semiminimæ, partim fusæ, pro semiminima in b in secundo tactus spacio lineolam determinabis semiminimæ respondentem, vel quod idem est $\frac{1}{4}$ spacij tactus partem ferè occupantem; cùm verò prima fusarum in g posita sit, quære columnam g, ibique in secundo spacio tactus in secunda linea lineolam fac $\frac{1}{8}$ partem spacij tactus vnius ferè æquantem, sequentem fusam in *a*, referes lineola in columna *a* secundi spatij tactus in medio secundi spatij ordinatam, & sic ordine secundùm notarum ascensum progredieris, donec omnes notas singulis locis in quadrato correspondẽtibus aptè inserueris; prodibitque quadratum phonotacticum præcedens, in quo quęcunque hucusque dicta sunt, præcisè exhibentur. Quare illud cum prędcedente cantilena sedulo vt conferas suadeo; Ex hoc enim vnico paradigmate nullo negotio alia omnia comprehendes.

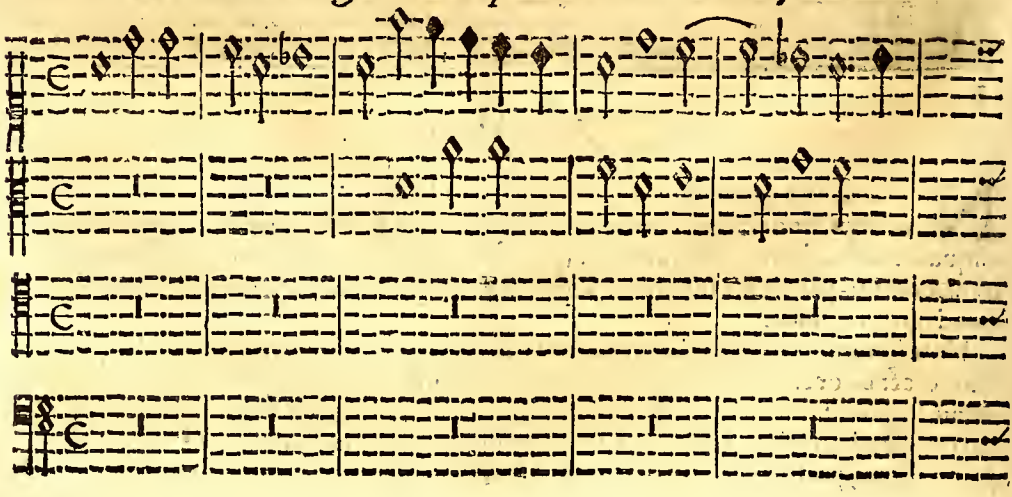
Diuisum itaq; & pręparatum dicta ratione quadratum phonotacticum cylindro circumduces, vel etiam totum eidem agglutinabis. Hoc enim peracto, dentes ferreos cylindro infiges iuxta notas in quadrato per lineolas expressas. Semibreues notæ debent habere dentem limatum politumque tantæ longitudinis, quanta est lineola eum repræsentans. Verùm hic dentes ad meliorem rerum intelligentiam apponere voluimus. A refert semibreuem, b minimam, c semiminimam, d fusam, e semifusam, debent autem omnes eiusdem altitudinis extra cylindrum eminere perfectę ęqualitate.

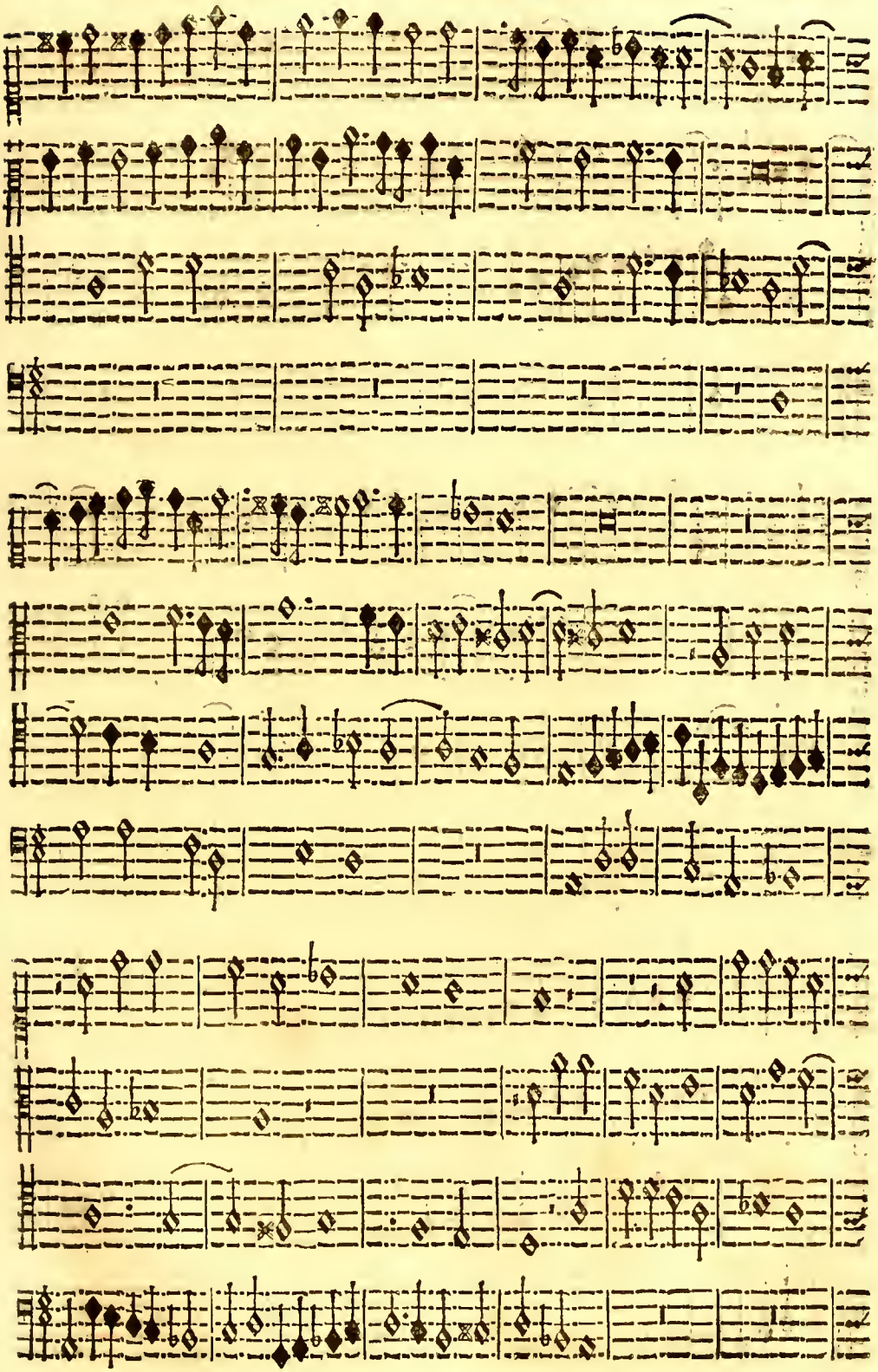
a b c d

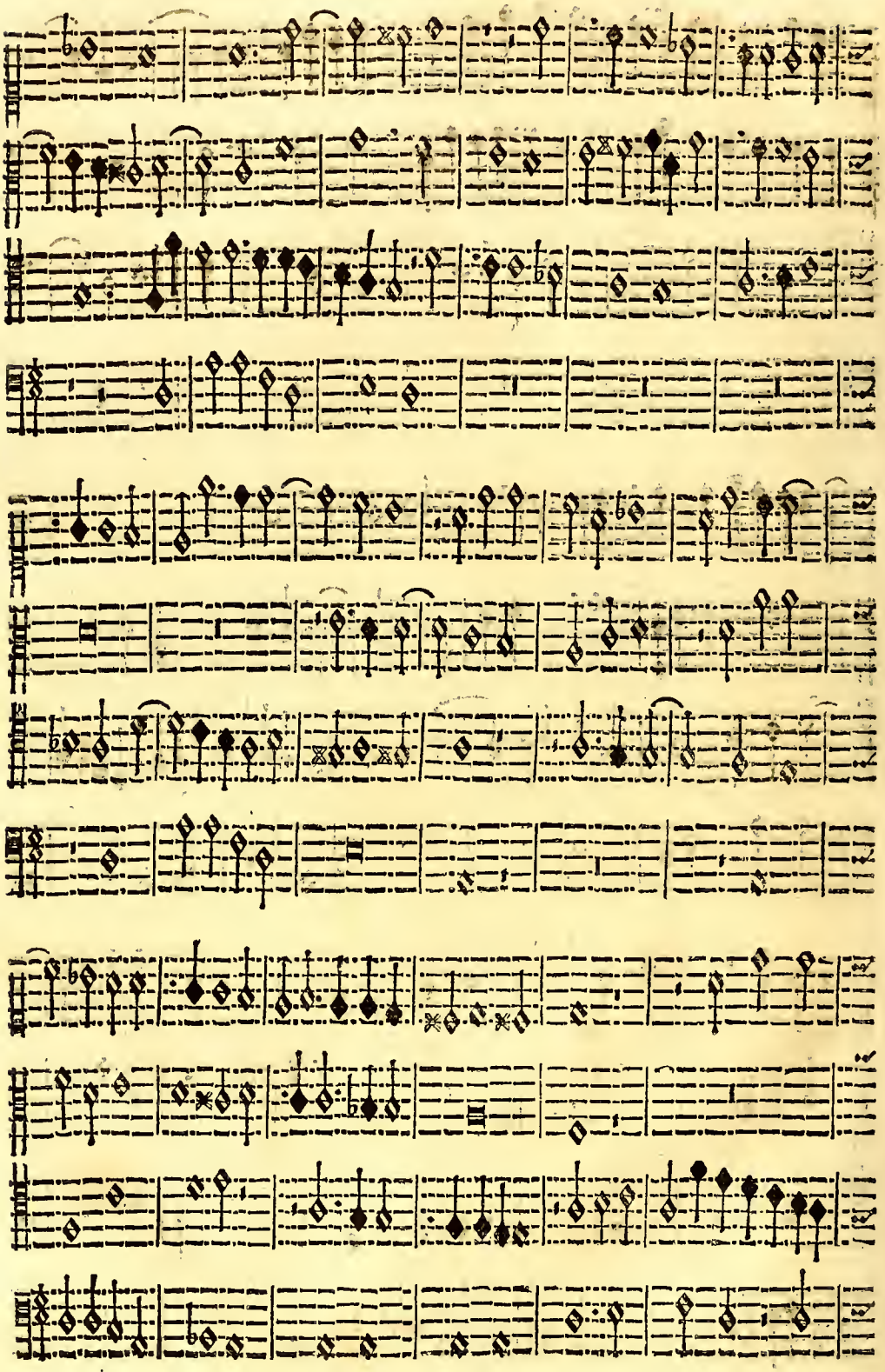
Consistit enim in hoc negotio totius harmoniæ perfectio. Cùm igitur iam in cylindro longitudines locaque singulorum dentium lineolis perfectè sint expressa, nihil aliud faciendũ est, nisi vt dẽtes prius prępparati & affabrè facti singulis suis locis ritè infigãtur. & habebimus cylindrũ omnibus numeris absolutum; Vides igitur quomodo promoto manubrio cylindri totius simul cylindrus moueatur, muteturque, palmularum ferreis linguis semper immotis manentibus.

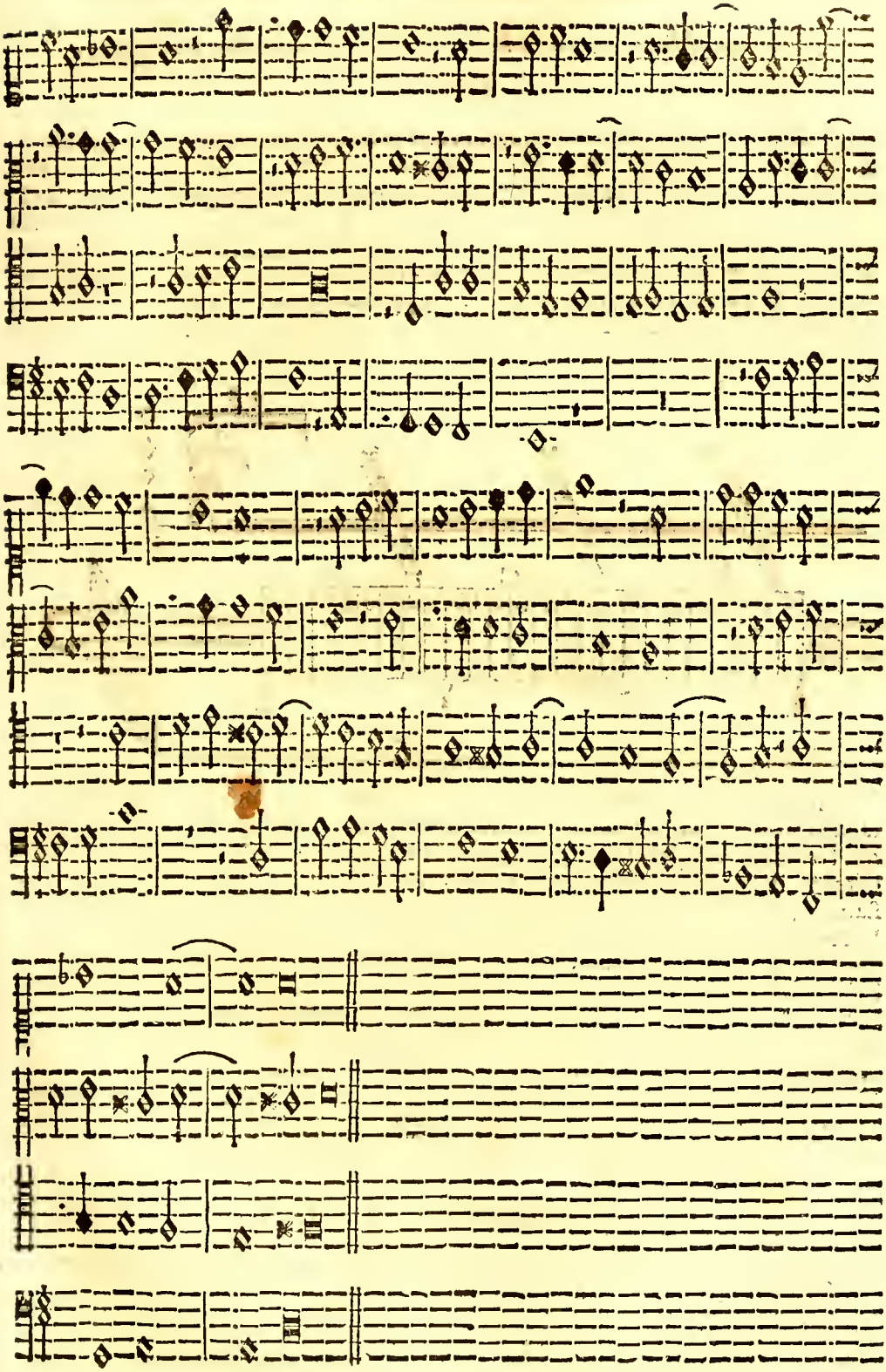
Si quis verò ingenioſa præludia, quas *Toccatas*, siue *Ricercatas* vocant, in cylindrum phonotacticum transferre vellet; is cylindrum ampliorem conficiat, 100 videlicet temporum capacem apparet; cuiusmodi hic vnam apponendam duxi, à Gaspare Kerll, Sereniſſimi Archiducis Leopoldi, Mecęnatis noſtri munificentiſſimi, Organædo, Muſico eximio compoſitam, in quà tanquam in idea quadam eluceſcit abſolutiſſimi huiuſmodi ſtyli ratio, digniſſima proinde quam ingenioſus opifex tum in automatis artificioſè concinnandis, tum in Organis induſtria manu exhibeat.

Ricercata in Cylindrum phonotacticum transferenda.





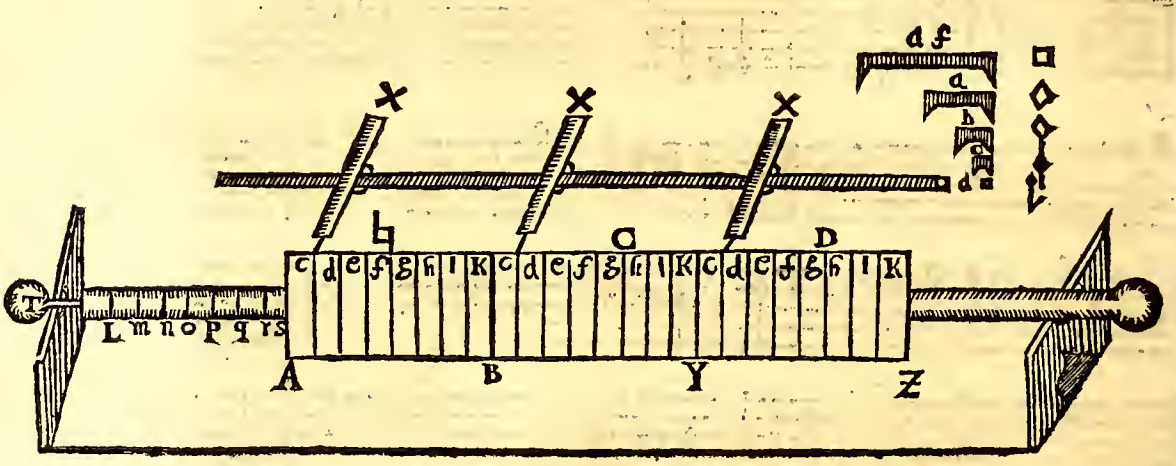




Quo-

Quomodo plures cantilenæ in eundem cylindrum transferri possint.

NOta in vnum & eundem cylindrum plures cantilenas transferri posse, quanto enim columna siue interstitia clauium fuerint latiora tãto plures cantilenæ in ea collocari poterũt, VG. si spacia fuerint latitudinis AB, poterunt in cylindro 8 diuersę cãtilenæ poni. Cùm enim singula spacia sint æqualia, & in octo partes diuisa, singularum quoque palmularum in tastatura organi extremæ ferreæ linguæ, dentes cylindri apprehendẽtes, vni spacio AB respondebunt, id est vni dictarum 8 partium applicari possunt; certum est 8 cantilenas in eo poni posse. Atque eam ob causam cylindri axis extra prominere debet, in tot crenas diuisus in quot partes spacium. Verùm mentem meam ex sequenti figura facilius capies.



Sint igitur spacia AB, BY & YZ spacia cylindri octupartia literis c d e f g h i k signata, per totum cylindri circuitum continuata, & tribus clauibus b quad. CD respondentia; Nos enim octupartia loco 36 elegimus, ne figura plus æquo extenderetur. Cùm igitur vnumquodq; spacium octopartium vni ex 36 clauibus, id est vni palmulæ in tastaturà, quam hic X. litera signauimus, respondeat; certum est posito manubrio TS supra L crenam vltimã in fulcro TL, palmulas X in omnibus spacijs octupartijs cylindri immediatè supra clauẽ C promotum iri, vt consideranti apparet. Iterum promoto manubrio T supra crenam M in dicto manubrio, dico ferreas linguas in extremitate palmularum X non iam amplius spacijs C, sed spacijs d respõsuras & consequenter locus dabitur pro secunda cantilena. Porro si manubrium T supra fulcrum TL in puncto N statueris, ferreę linguæ palmularum X non iam d sed e respondebunt, & consequenter dabitur tertiæ cantilenæ locus. Hoc pacto promoto manubrio supra reliqua puncta n. o. p. q, r. s, palmulæ x necessariò locum mutabunt, nouaque semper & noua vsque ad 8. patebunt in cylindro spacia applicandarum cantilenarum.

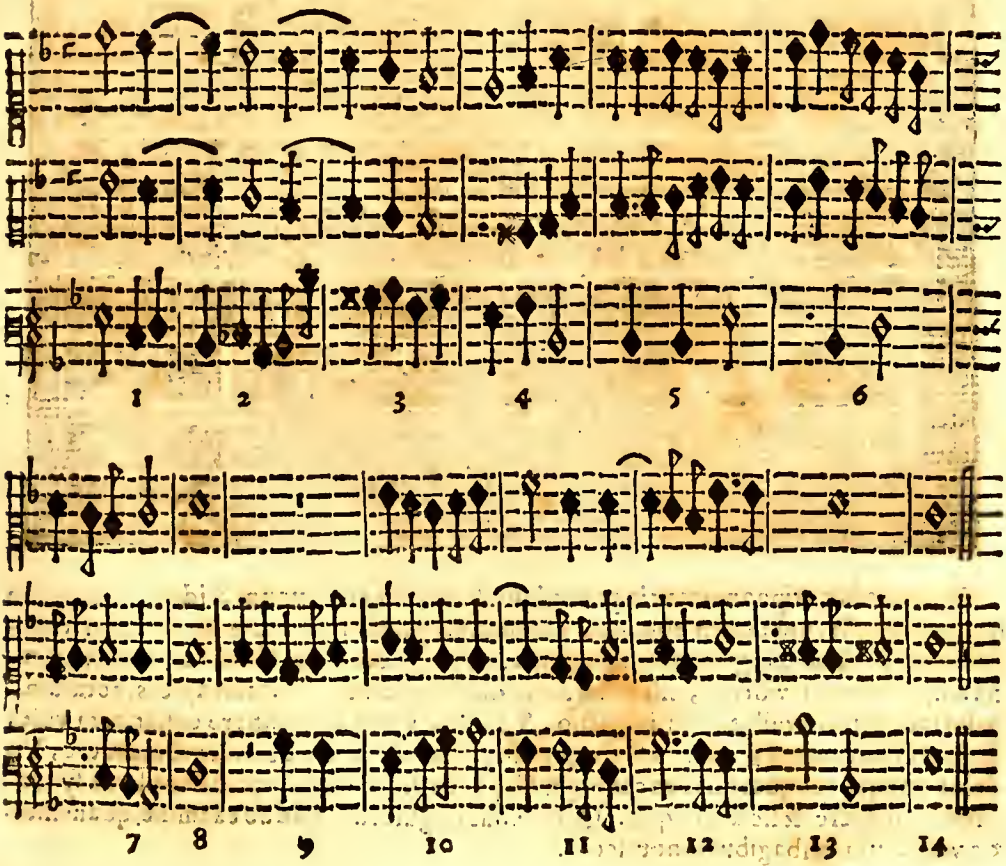
Paradigma II.

Quomodo cantilenam aliam b molli signatam transferre possis in eundem cylindrum.

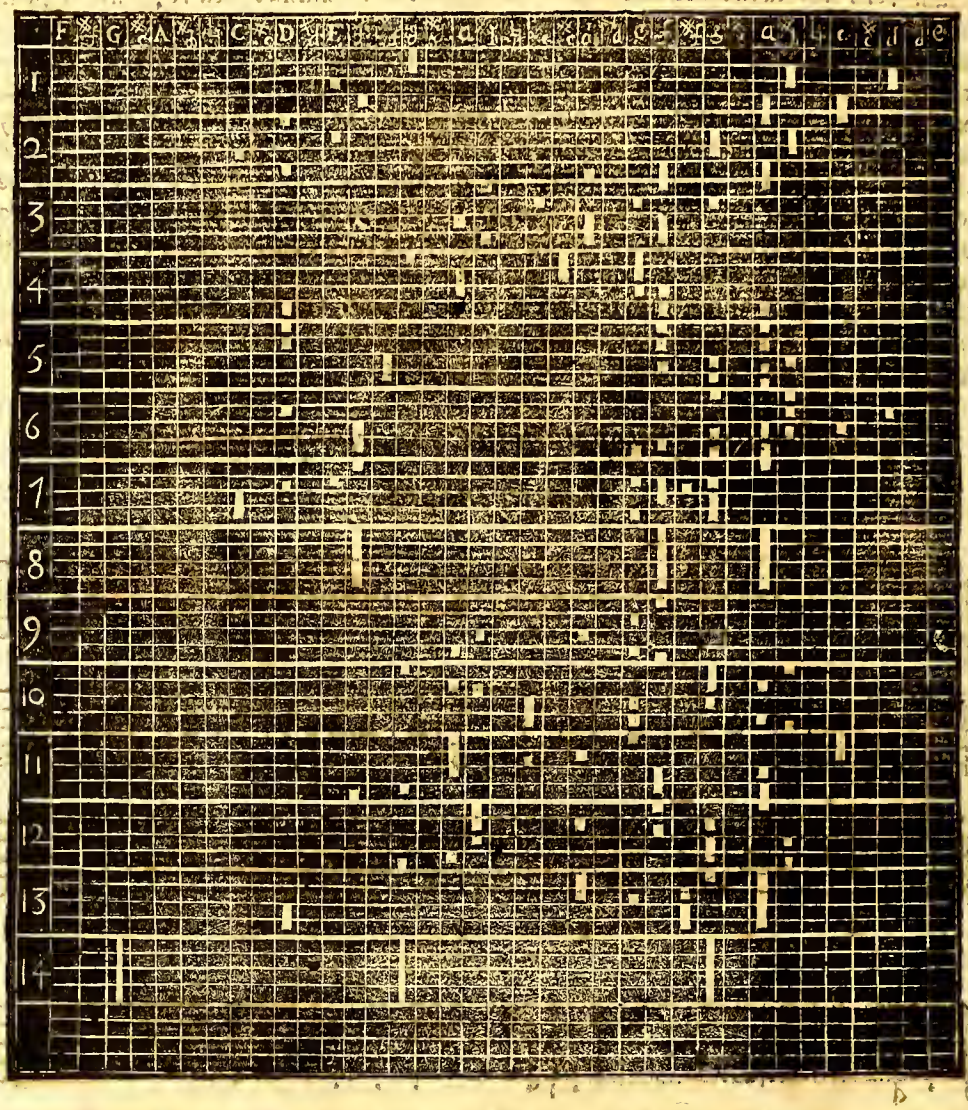
QVomodo verò notæ syncopatę transferendæ sint, & mollis cantus harmonicæ constitutiones, modo videndum est. Sit igitur transferenda in cylindrum pho-

phonotacticum ſequens cantilena; operaberis prorſus eodem modo, quo in præcedenti factum eſt; A cantu itaque exordium ducturus ita procede; cum cantus primo loco habeat ſuſpirium, nullam in cylindro phonotactico diuiſionem ad $\frac{1}{4}$ partem tactus facias; cum verò prima nota ſit minima, & in *d* conſtituta; in columna *d* lineam dimidio tactui competentem ordinabis poſt $\frac{1}{4}$ ſpacij partem; hæc enim notam ſyncopabit; alteram verò notam in *c* conſtitutam determinabis in columnà *c*, ita vt $\frac{1}{4}$ partem primi tactus relinquas in primo ſpacio; alterum verò minimæ medietatem determines in 2 tactus ſpacio. & ſic ordine procedes in reliquis ſyncopatarum notarum clauibus appropriatis. Secundam & tertiam vocem pari induſtriâ cylindro inferes. Quæ omnia ita exactè in ſequenti quadrato phonotactico traduntur. vt ex ſolâ notarum cum dicti cylindri dentibus comparatione, quomodo procedendum ſit, addiſcere queas. Qui enim prædicta penitius comprehenderit, hic quoque nullam prorſus difficultatem habebit. Nota tamen, hìc in cylindri phonotactici clauiario clauem *b* ſemper molli ſignaturæ reſpondere; & in taſtaturâ palmulæ nigræ tertio loco competere. *b* verò quadratũ duræ reſpondere ſignaturæ; & quintæ palmulæ albæ competere. Cuicunque autem claui hoc ſignum 𝄪 adiunctum repereris; V. G. c𝄪, d𝄪, f𝄪 &c. indicabunt ea ſemitoniorum ſedes in palmulis nigris, dictis clauibus ſignatis; claues vero ſimpliciter poſitę, claues albarum palmularum in abaco indicabunt.

Triphonium Syncopatum in Cylindrum phonotacticum transferendum.



Cylindrus Phonotacticus in planum proiectus, vna cum dentium harmonica dispositione, qua præcedentis triphonij, voces, notarum situs, & temporum mensura exacte indicantur.



Quamuis hoc triphonium vt in præcedenti §. dictum est in vnum & idem quadratum transponi possit, nostamen euitandæ confusionis gratiâ seperatum quadratum cylindraceæ superficiei congruum ordinauimus. estque præcedens. Circa cuius notitiam nihil amplius requiri videtur, nisi notarum in dicto quadrato per varios apices, notarum valori congruos exhibitarum inspectio, & assidua vnius cum albero collatio, ita videbis basis primam notam g minimam, in g per apicem minimæ æquiualentē incedere; Videbis quoque reliquas duas voces præmissis paulis vni minimæ æquiualentibus à syncopatione incipere. & sic de reliquis. Quę melius singulorum assiduo examine, quàm multis verborum ambagibus innotescent.

Para-

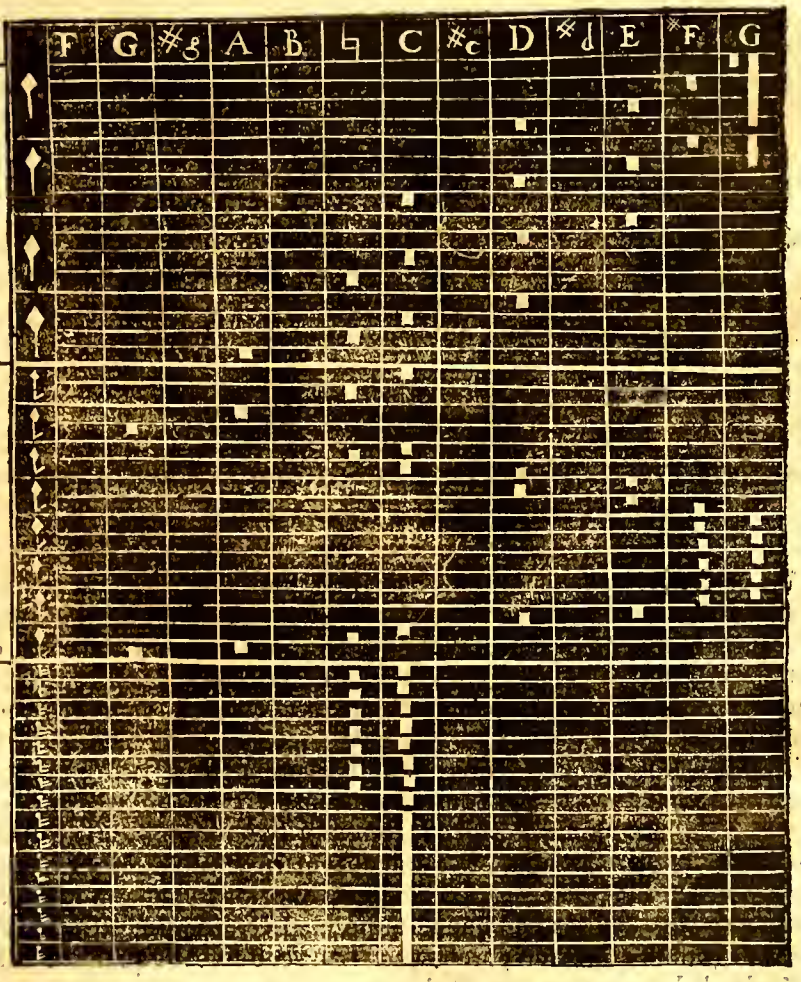
Paradigma III.

Quomodo minimi valoris notæ cylindro inſeri poſsint.

HAbet hæc diuiſio geometrica tantam vtilitatem, vt nullus eam manuum artificioſus ludus attingere poſſit; Nam omnes vel imaginabilis temporis diminutiones ita perfectè exhibere poteſt, vt nulla notula auditum etiam quadricaudata fugiat: Verùm vt Lector Muſurgus, in quo ſe exerceat, habeat, hic aliquas diminutiones ponemus, modumque ſimul oſtendemus, quomodo eæ in cylindrum transferri poſſint.

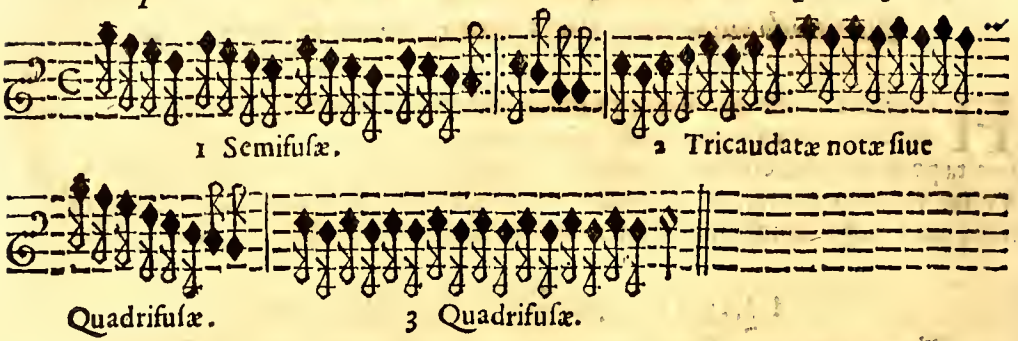
Quadratum Phonotacticum.

Teretiſmos ſeu Diminutiones notarum, quas vulgò Trillos & Grupos vocant exacta diuiſione continens.



Teretiſmos ſiue diminutiones notarum ſequentes notę exhibent, quas ob inopiam notarum tricaudatarum ſiue quadrifuſarū, omnes bicaudatas ſiue ſemifuſas poſuimus. ne tamen muſurgus in errorē incideret, ſingulis clauſulis valorē notarū ſuppoſuimus.

Exemplum diminutionis notarum, in semifusis & quadrifusis.



VT hoscè teretismos in cylindrum transferas, vnius tactus spacium in 32 partes diuides, tot enim notæ tricaudatæ vnum tempus tactumue constituunt, deinde operaberis, vt in sequenti exemplo factũ esse vides; in quo duorum tactuum tantum dispositionem reperies. Si verò vni tempori 16 notæ responderent, vt in bicaudatis seu semifusis sit, tum vnius tactus spacium in 16 partes diuidendum esset. Si verò vni tempori 64 notæ responderent vt in tricaudatis sit, tum singula tactuum spacia in 64 partes diuidenda forent, & deinde procedendum iuxta tradita & sic in infinitum.

Consectarium.

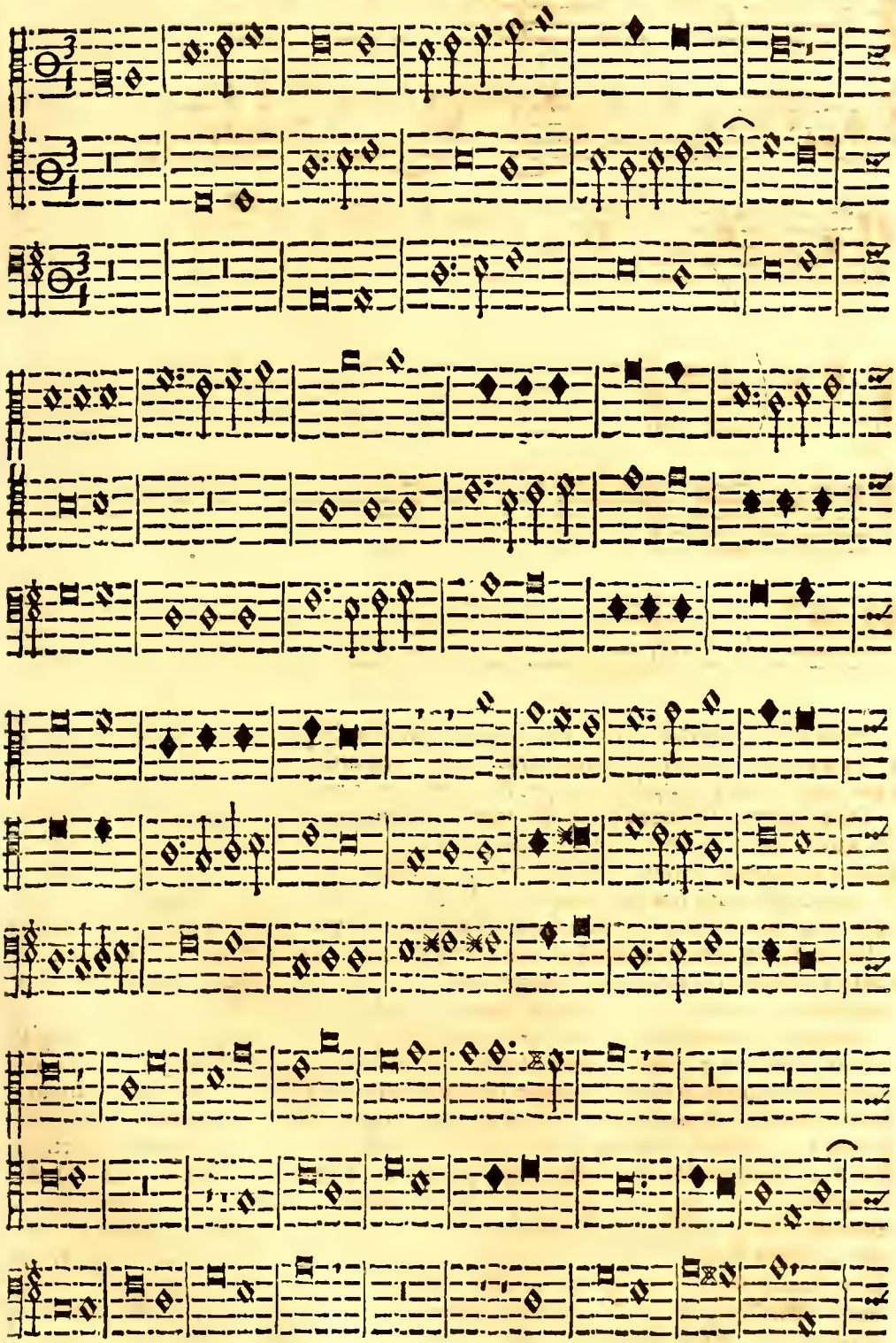
EX his sequitur nullam tam celerem notarum motionem excogitari posse, quæ huius pragmatię ope exhiberi non possit; ac proinde illuc, quo nullum manuum artificiũ, nostrum automaticum artificium pertingere poterit, neque vllus in mundo Orgonædus reperietur, qui simile quid manibus assequi valeat.

Paradigma I V.

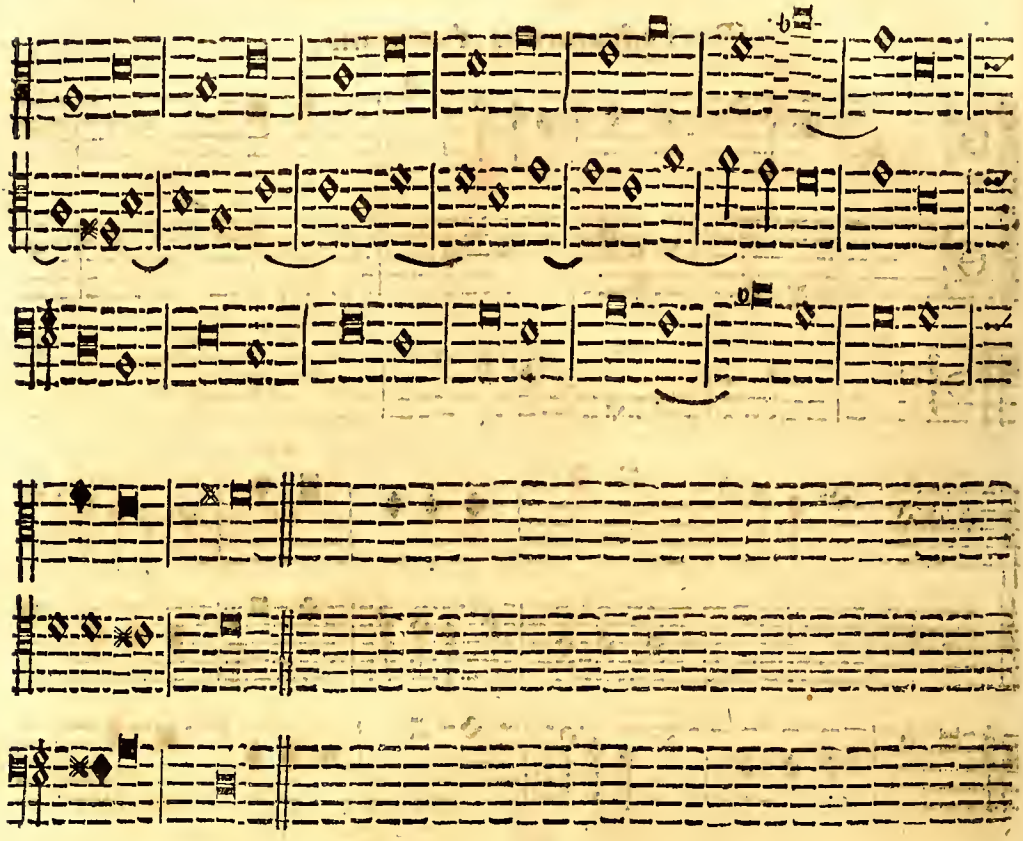
Quomodo Triplæ, sesquialteræ, similesque temporis proportiones in cylindrum phonotacticum induci possint.

CVm perfecti temporis motiones sępius in harmonicis occurrant, earumque nonnullæ sint, tam difficiles vt vix, etiã ex præstantissimis Musicis sint, qui eas non dicam cantare, sed ne instrumentis quidem sonare possint. nos hic ostendemus quà ratione cylindrus diuidendus sit, vt iplarum motio perfectissima exhibeatur, cùm nihil adeò in vniuerso Musicæ thesauro absconditum sit, quod phonotactica nostra diuisio non manifestet. Sit igitur paradigmatis loco sequens cantilena in cylindrum transferenda. Nota tamen Lector, nos hic triplam accipere lato modo pro qualibet proportione temporis perfecti, in qua tres minimæ vni minimæ temporis imperfecti æquiualent; noluimus autem hoc loco reconditioribus terminis, vti ne artificem terminis non intellectis intricaremus; dicuntur autem triplæ vulgo, omnes illę cãtilenæ quæ numeros hosce 3. aut $\frac{3}{2}$. aut $\frac{3}{1}$ prefixos habent. quorum genuinam rationem, & veram notitiam ex 7 libro haurias, ad quem studiosum Lectorem remittimus, vbi quicquid circa hoc negotium desiderari potest, tractatum reperiet. Sequens cantilena est simplicij Todeschi Veronensis, impressa Venetijs anno 1627. in qua Author tametsi multos errores contra musicæ præcepta commiserit; quia tamen ad nostrum propositum faciebat; nos eam quantum fieri potuit correctam, hic apponendam duximus.

Pro Instrumentis Automatis.



Hinc



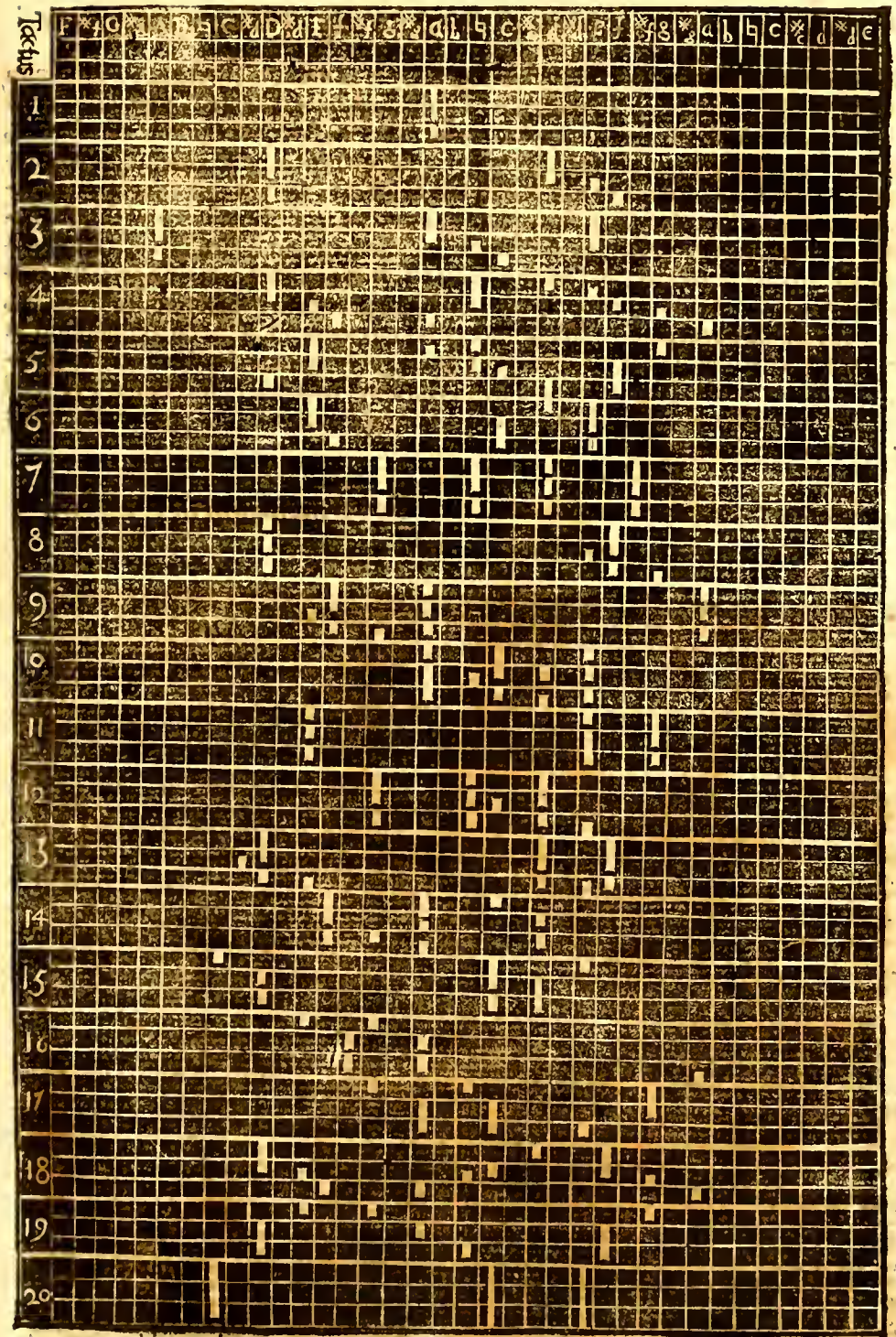
Hanc Melothesiam in cylindrum translaturus, prius singula tactuũ spacia in tres, vel 6 vel 12 æquales partes, si diminutionibus iocari velis diuides, seruietq; $\frac{1}{3}$ pars pro minimis; $\frac{1}{6}$ pro semiminimis & $\frac{1}{12}$ denique pro fusis triplę, vt in præcedenti exemplo patet.

Occurrunt verò subinde triplę tam ingeniosè syncopatę, vt oppido peritus cantor sit, qui eas aut cantare aut sonare possit, hasce triplas eadem facilitate in cylindro dispones, qua præcedentes, & sic fiet, vt nihil tam intricatum aut perplexum in musica sit, quod automato hoc phonotactico cylindro non exhibeatur. Composui ego non ita pridem speciminis gratia huiusmodi triplam meris syncopationibus ita exasperatam vt Musici Romani etiam peritissimi non nisi post magnas exercitationes tandem vix illã cantare valuerint. Galli tamen hoc cantandi genere exercitatiores, exactè non sine confusione aliorum eam concinuere; quam in 7 libro exhibemus.

Si itaque præcedentem cantilenam temporis perfecti in cylindrum transferre cupias ita age: cum duę primæ vocis notæ breuis & semibreuis in *a* constitutę vni tactui respondeant; quęres in cylindro primo clauem *a* in fronte quadrati, deinde pro breui, lineolam intra columnam *a* in primo spacio tripartito applicabis duas tertias spacij primi ferè occupantes; deinde in eodem pro semibreui aliam applicabis lineolam, tertiam fere diuisionem implentem; At in secundo spacio, lineolas applicabis notis secundo tactui respondentes, vnam videlicet pro semiminima in columna *d* in secundo spacio, determinando $\frac{1}{3}$ spacij; deindè $\frac{1}{3}$ fere partem secundi spatij pro puncto, deindè pro minima, in *e* constituta, in secundi tactus spacio, in medio secundæ lineæ dicti spatij vsque ad tertiam lineam; & denique pro semibreui in *f* constituta, in columna clauis *f* in secundi tactus spatio à tertia vsque ad quartam fere lineam, initium tertij tactus lineolam determinabis, & habebis loca pro dentibus cylindri, in secundo spacio determinata.

Triplæ

Tripla in Cylindrum transferenda:



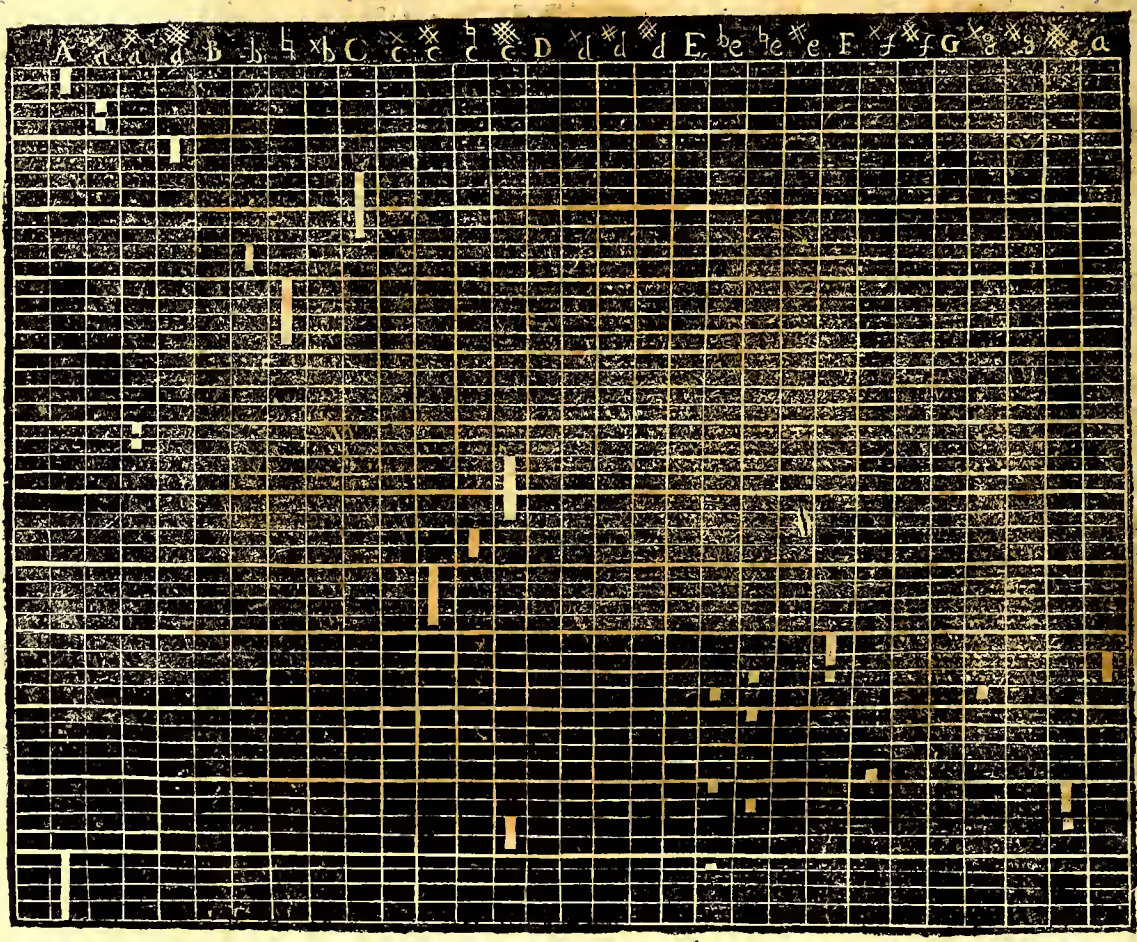
Para-

Paradigma V.

Chromaticas & Enharmonicas clausulas in cylindrum transferre.

CHromaticũ Enharmonicumq; genus tam difficile ac arduum est, vt multi Musici non dicam illud cantare aut sonare, sed ne quid nominis quidem sit, percipiant, putentque paradoxum esse musicum, & cantatu ἀδύνατον; fateor & ego rei difficultatem, cùm enim subtilissima interualla habeant hęc genera, vix fieri posse videtur, vt vox humana tam subtilia interualla exactè & distinctè exhibeat. In instrumentis res aliquantulum meliorem successum sortietur, quia tamen vix ex artificibus sunt, qui subtilia huiusmodi interualla exactè tangant, res adhuc summam patitur difficultatem. At in nostro cylindro phonotactico, res omnino facilis est, ita vt nulla alia ratione perfectè, exactè & distinctè huiusmodi genera exhiberi posse putem, quàm in huiusmodi automatis, in quibus omnia quantumuis minima interualla tam exacta diuisione disponi possunt, vt infallibilem effectum sortiantur. Vt igitur huius rei specimen quoddam videas, monodium hic chromatico-enharmonicum in cylindrum transferre docebimus, vt nihil adeò in vniuersa Musica abstrusum & reconditum, quod Ars nostra phonotactica non exhibeat, excogitari possit.

Monodium Diatonico-Chromatico-Enharmonicum in Cylindro phonotactico exhibendum.



Quis rogo tam peritæ ac flexilis vocis est, qui posita hìc interualla perfectè pronunciet? certè omnes Musici mox ad primum eorum conspectum desperare videntur; In nostro tamen cylindro phonotactico omnia æqua facilitate ac reliqua hucusque proposita exactissimè ordinantur, & concinuntur: vbi tamen notandum Abacum clauiarium siue vt vulgo loquuntur tastaturam, multò aliter in hoc genere ordinandam. Nam cum in ordinaria tastatura vt plurimum non Chromatico-Enarmonici, sed diatonici gradus reperiantur, hinc vna octaua tastaturæ communis non nisi 12 palmulas habet, quemadmodum in Musica organica Capite de tastaturis ostendimus. Tastatura verò Chromatico-enarmonica palmulas omninò habet 32; cuiusmodi nos inter alias, citato loco 4 posuimus. Cùm igitur tastatura ad minimum 4 octauis; vna verò octaua 32 gradibus siue palmulis constet; erit tota tastatura quadruplicata 128 palmularum, organo itaque hoc pacto concordato, si iuxta notarum valorem, intra spacia signis chromatico-enharmonicis competentia, dentium loca determinaueris; habebis Musicam hucusque inauditam, chromatico-enharmonicam, quæsitam. Nos in præcedenti exemplo vnam tantum vocem, confusionis vitandæ gratia, ne quicquam dubij ti-biremaneret, exhibuimus.

Corollarium.

EX his patet, si quis tonum integrum, in 5. 6. 7 aut 8 interualla, seu gradus dispesceret, atque iuxta dictos gradus tastaturam & organi fistulas singulis interuallorum differentijs correspondentes ordinaret; ac denique cantilenam iuxta dictos gradus cõpositam in cylindrum transferret, futurum, vt organum hoc automatũ singulas graduum differentias exacte referret; machinamentum sanè mirabile, ad quod nulla vox, aut humana industria pertingere posse videretur.

Paradigma VII.

Plurium vocum cententum in Cylindro ordinare.

CErtum est cylindrum nostrum phonotacticũ eas exhibere modulationes, ad quas reddendas nulla manuum agilitas & aptitudo sufficiat; Si quis enim artificiosam, & quantumuis implexam 12 vocum fugam componeret, certum est nullum in mundo Magistrum fore, qui eam solo manuum ministerio sincerè exhibere possit. In Cylindro tamen phonotactico geometrica diuisione præparato nõ tantum dicta fuga exactè ordinabitur, sed etiam eadem perfectè, & ne vnica quidem deficiente notula ea prorsus qua composita est ingenuitate & candore reddetur. Imo si quis construeret in organo quopiã tastaturam 10 octauarũ, is in dicto organo non tantum 10.12.30.50. sed & centum vocum fugam, infinita quadam varietate exhibere posset. Plurium vocũ exẽplum non damus, cum ex præcedentibus modum eas in cylindrum transferendi facile colligere possis. Hęc dum scribimus iussu Pontificis INNOCENTII X. pro organo hydraulico cylindrum diametro 8 palmorum, in quem 6 vocum Symphoniam artificiosis fugis & syncopationibus contextam 73 temporum ordinauimus, quæ proinde symphoniam auditu dignissimam exhibet.

In mirificis compositionibus cylindri phonotactici vtilitas.

Consectarium.

EX hisce fusius forsan quàm par erat, dictis clarissimè patet, nullum tam reconditum abstrusumque in Musica artificium excogitari posse, quod arte nostra pho-

notactica non exhibeamus, modos præsertim in hunc diem cantatu ἀδύνατος, cuiusmodi sunt chromaticæ & enharmonicæ compositiones, difficillimæ quoque temporum proportiones in 7 libro exhibitę, similiaque quæ solis peritis nota sunt, exhibere possumus.

Paradigma VII.

De Rotis dentatis cylindrum in gyrum mouentibus & de celeritate temporis.

CYlindrus in gyrum agi potest dupliciter, vel aquæ, vel pinnarum subsidio; In organis hydraulicis aqua non cylindrum tantum mouet, sed & ventum necessariũ lapsu suo intra Cameram æoliam facto suppeditat: reliqua verò instrumenta, vti Clauecymbala humiditatis inimica, pinnis intra cylindros violenter contortis conuolutisque in harmoniam animantur; differentia inter vtrumque instrumentum illa est, quod instrumenta aquis incitata perpetuum; pinnis verò certo tempore tantùm durantem motum promittant. Atque motum tribuere machinæ facile quidem est, at proportionatum, hic Rhodus hic saltus. Nam sine æquabili progressu cylindrique circumuolutione harmonia rotũm precium perderet. Rota itaque aquis circumacta aliam in fine axis vertebram dentatam, quam *Rochetto* vulgo appellant, habeat oportet. Hæc verò vertebra dentibus apprehendet aliam rotam dentatam in fine cylindri circumpositam & sic tandem proportionatus harmoniæ motus inducitur: Vt igitur harmonia congruo & proportionato motu exhibeatur, vertebra vti & rota quam apprehendit dentata certo dentium numero constare debet. Nam hęc vertebra idem præstabit in celeri vel tarda cylindri circumactione, quod tactus celer aut tardus manu choragi editus, quantò enim vertebra plures dentes habuerit, tantò rota vertetur citiùs, quantò pauciores, tantò tardiùs. Verùm hæc melius ex figuris sequentibus, quam è multis verbis intelligentur; Consulendi etiam circa hoc negotium Horologiarij, quorum proprium est rotis datum tempus determinare. De quibus & nos fusissimè in Arte magna grauiũ & leuium, maximè Capite de mechanica statica Deo dante agemus.

Machinamentum I.

De organis Hydraulicis.

VAria de organis Hydraulicis variorum est sententia, & adeò à Vitruuio obscurè descripta, vt quid de ijs statuendum sit, vix dispici possit; neque mirum est. Nam si & nos quoque organa, quibus vtimur describere proponeremus, rem nequaquã ita exactè describere possemus, vt omnis statim difficultas tolleretur his præsertim qui non habent huiusmodi organorum notitiam. Tanto magis antiquitas & vocabulorũ rerumque nouitas nos torquebit, si Vitruuianam machinam descriptam intelligere & fabricare tentauerimus. Nihilominus ne quicquam in hoc Opere intẽtatum relinquamus, quantum exacto Vitruuianæ descriptionis examine varijsque coniecturis colligere potuimus, qualis ea machina fuerit, ostendere conabimur.

Erant illa in aliquibus similia nostris organis, in aliquibus differebant, vt in contextu descriptionis videbitur. Nam finis horum organorum haud dubiè erat vt sonum ederent, sed hunc dare non poterãt, nisi ex aeris & spiritus impulsu; impelli verò aer & spiritus non poterat, nisi vnum in locum cogeretur, cogi verò non poterat nisi organis ad id paratis aptisque; paranda igitur erant organa ad id apta & idonea, quæ aerem suscitarent, suscitatum intra canales stringerent, & sic strictus aer sonum ederet, quæ omnia nostris organis communia sunt. Sed antequam singula describamus operæ precium

me

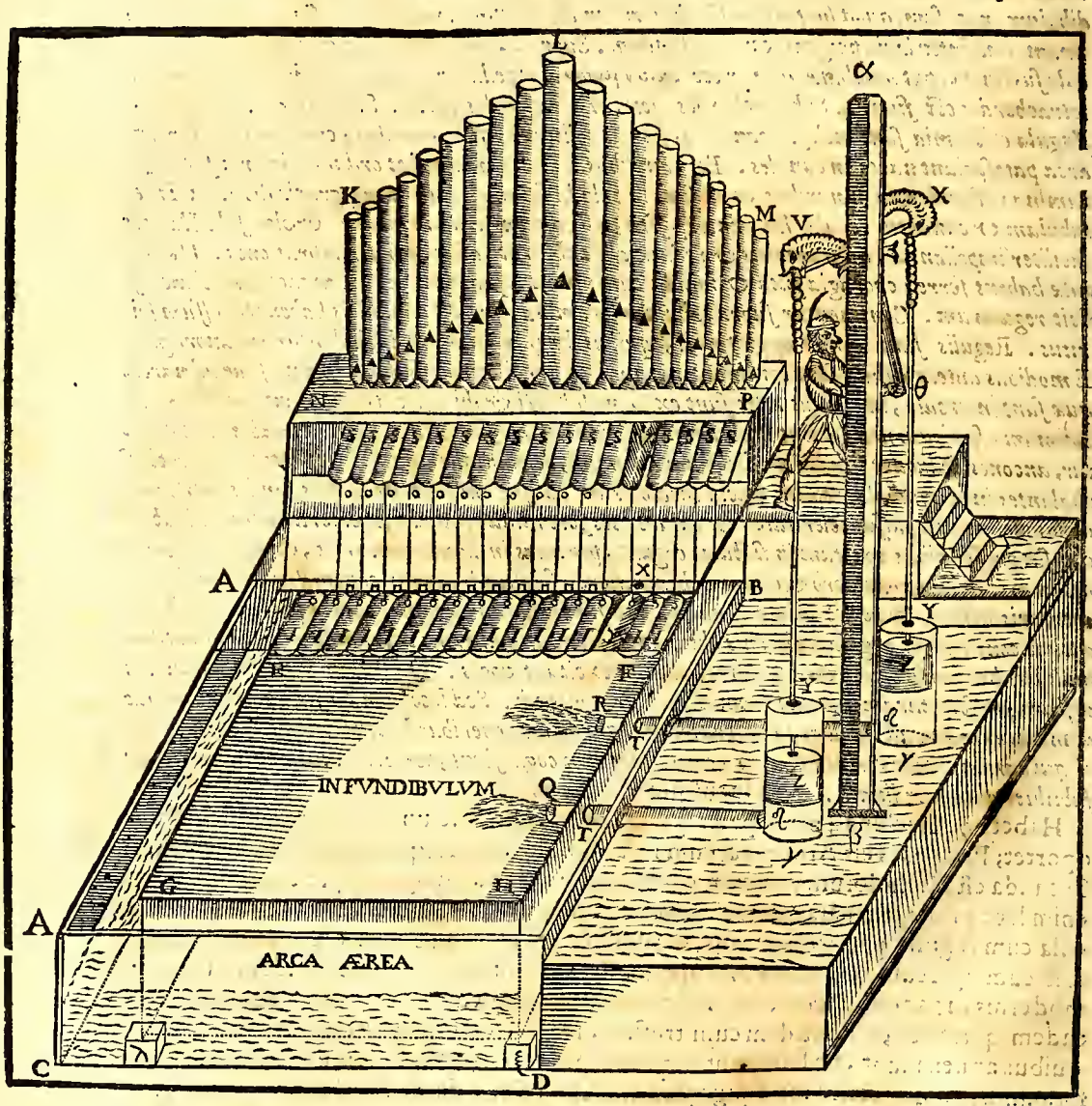
me facturum existimauí, si prius textum Vitruuij hoc loco apponerem; vt sic curiosus Lector, singula cum textu conferens, quid in intricatissimi negotij elucidatione præstiterimus, dispicere possit. Vitruuius lib. X. cap. XIII.

De hydraulicis autem quas habeant ratiocinationes, quam breuissimè proximeque attingere potero & scriptura consequi, non prætermittam, de materia compacta basi, arca in ea ex ære fabricata collocatur. Supra basin eriguntur regulæ dextra & sinistra scalari forma compactæ, quibus includuntur ærei modioli fundulis ambulatilibus ex torno subtiliter subactis, habentibus fixos in medio ferreos ancones, & verticulis cum vectibus coniunctos pellibusque lanatis inuolutos. Item in summa planitie foramina circiter digitorum ternum, quibus foraminibus proximè in verticulis collocati ærei delphini, pendentia habentes catenis cymbala ex ære infra foramina modiolorum chalata intra arcam, quo loci aqua sustinetur. Inest in id genus vti infundibulum inuersum, quod subter taxilli alti circiter digitorum ternum suppositi librant spacium imum, ima inter labia phigæos, & arcæ fundum. Supra autem ceruiculam eius coagmentata arcula sustinet caput machinæ, quæ græcè κρανὸν μουσικὸς appellatur, in cuius longitudine canales, si tetrachordos est, fiunt 4. Si hexachordos, sex; si octochordos, octo. Singulis autem canalibus singula epistomia sunt inclusa manubrijs ferreis collocata, quæ manubria cum torquentur, ex arca patefaciunt nares in canales. Ex canalibus autem canon habet ordinata in transuerso foramina respondentia in naribus, quæ sunt in tabula summa, quæ πνῦκες græcis dicitur; Inter tabulam & canonem regulæ sunt interpositæ, ad eundem modum foratæ & oleo subactæ, vt faciliter impellantur, quarum itus & reditus alias obturat, alias aperit terebrationes. Hæ regulæ habent ferrea choragia fixa & iuncta cum pinnis, quarum pinnarum tactus motiones efficit regularum. Continentur supra tabulam foramina, quæ ex canalibus habent egressum spiritus. Regulis sunt annuli agglutinati, quibus linguæ omnium includuntur organorum. E modiolis autem fistulæ sunt continenter coniunctæ ligneis ceruicibus pertingentesque ad nares, quæ sunt in arcula, in quibus axes sunt ex torno subacti & ibi collocati, qui cum recipit arcula animam, spiritum non patientur obturantes foramina rursum exire. Ita cum vectes extolluntur, ancones deducunt fundos modiolorum ad imum; delphinique, qui sunt in verticulis inclusi chalantes in os cymbala, replent spacia modiolorum, atque ancones attollentes fundos intra modiolos vehementi pulsus celeritate, & obturantes foramina cymbalis superiora, aera qui est ibi clausus pressionibus coactum in fistulas cogunt, per quas in lignea concurrit, & per eius ceruices in arcam; motione verò vectium vehementiore, spiritus frequens congressus epistomiorum aperturis influit, & replet anima canales. Itaque cum pinnæ manibus tactæ propellunt, & reducunt continenter regulas, alternis obturantes foramina, alternis aperiundo ex musicis artibus multiplicibus modulorum varietatibus sonantes excitant voces. Quantum potui niti, vt res obscura per scripturam dilucidò pronunciaretur, contendi. Sed hæc non est facilis ratio, neque omnibus expedita ad intelligendum præter eos, qui in his generibus habent exercitationẽ; Quod si qui parum intellexerint escriptis, cum ipsam rem cognoscent, perfectè inuenient curiosè & subtiliter omnia ordinata. Hucusque Vitruuius.

Habet hęc machina 4 principales partes quas iuxta Vitruuij mentem considerare oportet; Prior pars est Arca ęrea, cum infundibulo inuerso, quem & phigęum appellat; Secunda est Modiolorum vna cum canalibus & vectibus delphinisque constructio; est enim hæc principalis pars quę machinam venti suppeditatione animat. Tertia est Arcula cum regulis, pinnis, choragijs, naribus, & pinace, quæ sunt viæ & itinera ventorum cum operculis ad eadem, vel aperienda vel obturanda; Arcula idem est quod modernis organopæis secretum; regulæ eædem quę vulgo *battiuenti*, choragia sunt eadem quæ tasti, pinnę eædem cum trusillis, siue ferreis filis, quę dum premuntur tasti quibus annexa sunt, hę battiuentos quibus pariter connexę sunt prementia, aperiunt foramina per quę vento intra pigheum incluso aditus datur in fistulas organicas. Quarta pars sunt fistula org. siue cannę, quę si 4 fuerint, vocabatur organũ tetrachordon, si 6, hexachordon, si 8, octochordon, si 12, dodecachordon, erãtque iuxta diapason interualla dispositа. Atque hisce 4 partibus totum hydraulicum organũ Vitruuij. absoluitur verum structuram eius paulo penitius doceamus.

Explicatio organi hydraulici.

Baſis itaque primo loco ponebatur lignea totius veluti fulcrum; ſupra hoc arca ærea ABCD, quam Aram Hero dicit, ad vſum aquæ ponebatur; Ex hoc erigebantur trabes intra quas tranſuerſa ligna ponebantur, quas ſcalares Regulas Vitruuius dicit, nos per vnam trabem α β tantum totum negotium innuimus; ne figura multitudine ſcalarium trabium intricaretur; per has deducebantur oblongę virgæ V Y, XY piſtillorum inſtar, quibus inferius modioli Yy ſiue pyxides in modum Ctheſibicæ machinę, quam Anthleam vocamus, vulgo *Trombam* ſupponebantur; Hi modioli habebant piulcos ſiue Z, Z piſtillos, quos ancones vocat Vitruuius, lana & corio circũdatos circulos & fundulas, ſiue platiſmatia ♂ quę tanquam Emboli in modiolos intrabãt ad aquam vel attrahendam vel expellendam; ponebantur verò modioli ſiue mortaria YY extra in arcam æream ABCD; Habebant in ſupremo loco manubria quædam



in formã delphinorum VX fabricata, & inde delphinos nominabant, quod nũc degreſſa, nunc exaltata, delphinorum in aquis motus imitarentur ex quorum ore catenę exeuntes piſtillis VY coniungebantur, & quando vnum deprimebatur, alterum erigebatur eodem prorſus modo, quo in vulgaribus noſtris Anthleis fit; ita vt hæc deſcriptio nihil

aliud

aliud, quàm anthlea quædam sit aerea, siue aeri in pighæum coarctando ordinata. Ex modiolis verò YY per canales T♪ in receptaculum quod infundibulum inuersum Vitruuius appellat, aer detrudebatur, adeo vt hi duo modioli vna cum piulcis siue trusillis VY & platismatijs ♪ ♪ nihil aliud referrent, quam eam machinam quam nos sclopum Aeolium vocamus, cuius machinam in 3. lib. Artis Magneticæ tradidimus; & respondebant duobus follibus ventum pighęo suppeditantibus. In Arca verò A B C D erat quasi infundibulum quoddam inuersum E F G H à fundo 3 digitos dissitum taxillis quibusdam λ & ξ signatis ceu fulcris innixum, vt aqua interne in infundibulum, quod fundo careret intrare posset. Arca tamen ABCD non tota aqua replebatur sed aliquo vsque, ita vt aer inter aquam & supremum infundibuli partem mediaret, vt in figura apparet; Hinc enim fiebat, vt sicuti vtriculus pastoritius pressus copiosum aerem suppeditat, ita hic aer pressus à superueniente aere, per Anthleam alternis vicibus suppeditato, per canales intrinsecos in anemothecam X intrusus ibidē in vsum sonorum constiparetur. Habebat autem Pighęus intus spatulas quasdam siue manubria, choragia vocat Vitruuius, & respondebant lingulis siue spatulis nostrorum organorum, quæ apertæ per fila ferrea vento in fistulas aditum præbebant, atque has spatulas in figura signauimus literis I; hæ incumbebant foraminibus pinnis quibusdā adactæ, eo prorsus modo, quo moderni Organopæi, lingulas, quas Battiuentos vocāt ordinare solent; Hisce supra correspondebant Choragia S, siue Tasti, qui filis ęneis cōiungebantur, spatulis I. fiebat enim vt choragia, siue tasti pressi manu organædi, ij per fila ferra I, S premerēt spatulas correspondentes introrsum Anomothecam; quibus hoc pacto pressis ventus in Anemotheca incluſus coarctatusque per foramina in canalem fistulę correspondentem subiens, sonum desideratum causabat; totum hoc negotium in figura per tastum V, & spatulam y, & subditum eidem foramen X expressimus. Ex quibus clarè patet, præter rationem venti suppeditati, omnia ferè fuisse organis nostris cōmunia; Homo enim Anthleam incitans, aerem in modiolis latentem alternis platismatijs per canales T♪ intrudebat in infundibulum, in quo aer pressus, in anenothecam siue arcam ventorum abibat, vbi collectus mox ad pressuram pinnarum, siue tastorum per choragia factam aer in apertas fistulas intrans, sonum efficiebat pro pressura pinnarū desideratum. Vnum hoc loco explicare visum est quod nec Vitruuius nec alius in eum commentans, notauit.

Quale fuerit organum hydraulicum Vitruuij, per partes explicatur.

Cur videlicet huiusmodi organa vocentur hydraulica, cum tamen nullius aquæ vsus mentio fiat; & in quem finem Vitruuius in Arca aquam reseruauerit. Respondeo itaque breuiter; aquam ideo positam esse, quod ea per coarctati in pighæo siue infundibulo aeris agititationem agitata, sono singularem quendam tremorem conciliaret; a quo solo tremulo sono organum vocabatur hydraulicum, apparebat enim in huiusmodi sono tremulo nescio quid peregrinum & auditu cum primis iucundum. atque in hunc vsum aquam in arca positam esse dicimus, etsi Vitruuius nihil de eo innuat; Atq; hęc ad Hydraulicum organum Vitruuij sufficiant.

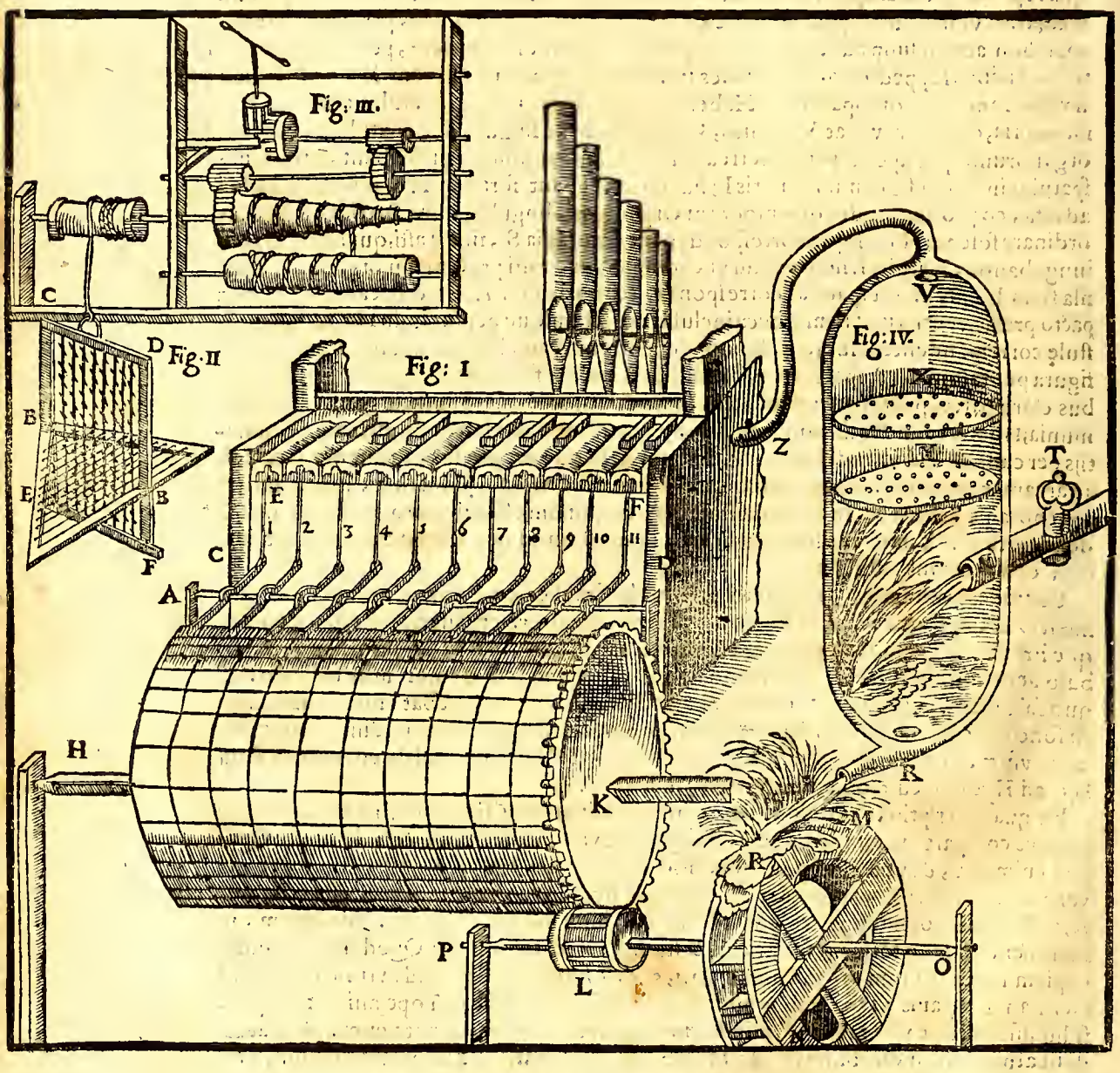
Ex qua descriptione clarissimè patet, huiusmodi organa si cum nostris modernisque organis comparentur, prorsus puerilia, opusque valdè exile, tenue & rude fuisse. Qualem enim 4, 5, 6 aut 8 fistularum dispositio harmoniam excitare posset non video, vt vel maximè mirer Neronem tam vili & exiguo hydraulico tam impensè affici potuisse, vt, teste Vitruuio, inter pericula vitæ & imperij, inter militum & ducum seditionem, in imminenti damno totius, curam eius & studium non reliquerit; Quod si is habuisset copiam modernorum organorum, non 4, 5, 6, 8 fistulis, sed subinde vti in maioribus Germaniæ organis 1152 duabus fistulis 24 diuersorum Registrorū ope animatis, quod si huiusmodi sine vllo manuum ministerio automata audisset, quanta eum voluptate delibatum fuisse iudicabimus? Multa sanè hæc illuminatissima secula inuenerunt, quibus nulla ratione Veterum inuenta comparari possunt, vt alibi ostensum est; Sed hisce pręmissis iam Mechanicam ipsam aggrediamur.

Ma-

Machinamentum II.

Organum hydraulicum automatum fabricare.

AD organum hydraulicum tria requiruntur, Aqua, aer, & rota phonotactica; Aqua primum mobile est, aer anima organi, rota phonotactica, instrumentum αὐτοφωνίας; Ita autem procedes: organo iuxta regulas in Musica organica traditas, in aliquo loco oportuno constructo; ante omnia Cameram æoliam construes vti paulò an-



tè pragmatia II. traditum est; Sit igitur Camera Aeolia VXYR altitudinis 5 palmorum, latitudinis $3\frac{1}{2}$ cum diaphragmatis in formam cribri pertusis, duobusque canalibus instructa; quorum maior TS aquam vnam suppeditet, qui tamen epistomium in T habeat,

ad

ad aquam, quando placuerit sistendam, Deriuetur autem dictus canalis intra inferiorem parte n vasis; Alium autem canalem supra habeat V, Z, qui aerem intra cameram æoliam excitatum transierat intra anemothecam siue cistam ventorum organi. Aqua enim per canalem TS summa violentia ruens in interiori vasis R parte cum aerem ibidem existentem, tum alium de nouo generatum agitabit, qui ampliorem locum quærens cùm non inueniat, per cribrata diaphragmata veluti carminatus, & humiditate nimia exutus per VZ in anemothecam auolabit; Aqua præterea violentissimo impetu per R orificiũ elabens rotã MR, multipluci hauſtrorum gyrò adornatam vertet, hæc per annexam axi suo vertebram L vna circumuolutam, gyrabit cylindrum siue rotam phonotacticam HK. hæc dentibus suis harmonicè in rota iuxta præcedentia paradigmata ordinatis apprehendet singulas spatularum filo ferreo AB ordine insertarum; spatulæ denique dentibus rotæ apprehensæ filis ferreis 1 2 3 4 5 &c. palmulas Abaci Clauiarij siue tastos EF quibus annexa sunt deprimẽt; hę depressæ aperient paltismatia siue vt Itali vocant *Battiuentos*, & sic *ventus* in anemothecam iam violenter coactus per aperta platismatia fistulas subibit; ac tandem desiderata harmonia percipietur. Interiorem organi partium que singularum structuram non docemus, cum eam iam in Musica Organica tradiderimus.

Nota hoc loco cylindrum phonotacticum habere posse dentes mobiles, & immobiles. Immobiles sunt quando ita cylindro infigentur, vt amplius adimi non possint. Mobiles quando pro arbitrio adimi possunt, atque eorum loco alij poni, ita vt compositio siue melothesia quęcunque quouis tempore ipsi adaptari possit. Vnde in diuiso VG. cylindro in 24 tactus, & vnoquoque iterum in 8, pro notarum quas fusas vocant exhibitione in singulis punctis diuisionis foramina facies, vt præparati iam in magna copia dentes pro notarum valore alij & alij in certa organo connexa cistula contenti pro arbitrio symphonetæ infigi possint. Hoc tamen propriè fieri potest in maioribus amplisque cylindris; In minimis enim id successum non adeò bonum sortietur. Dentes Cylindri mobiles & immobiles.

Nota secundò. Hoc artificium automaton non tantum organis sed & quibuslibet fidicinis instrumentis adhiberi posse.

Machinamentum III.

Barbiton automaton alia ratione concinnare.

NOnnulli inter, quos Robertus de Fluctibus, alia ratione huiusmodi Automaton conficiunt, ad quod tamen tria requiruntur. Quorum alterum chordis ad harmoniam tensis sonat. alterum inter chordas discriminatim insinuatum eas percutit. tertium certis ponderum libramentis ipsam chordarum percussionem moderatur. Primò ex tribus asseribus abiegnis constructur figura triangularis (vti in Machin. II. figu. II. docet) BB vel quadrata perinde est, in cuius duobus lateribus æqualibus extenduntur 40 circiter ænea fila clauiculis suis appensa; vt intendi ac remitti iuxta leges musicas possint; Cuius media basis in BB leuiter findi debet, vt per foramina BB constanter moueri possit machina consonans, Præterea ex ligno solidiore efformetur quadratum CDEF, cancellis parallellis discriminatũ, nihilque aliud est quàm rota phonotactica in planum extensa, hæc intra latera barbiti foraminibus BB ita inseri debet vt leuiter sursum deorsum moueatur. In hac melothesiam tuam iuxta pragmatias paulò antè traditas suis dentibus bacillisque ita distribues, vt inde eximi si libuerit possint, latitudo huius quadrati phonotactici tot habeat ligna ad inuicem parallela, quod tastatura palmulas; longitudo verò diuisa sit in tactus melothesiæ competentes. In centro verò cuiusque diuisionis fiant foramina quibus inserantur paruulæ pinnæ omninò similes, quę facile ad percussionem chordæ flecti, & ad rectitudinem pulsata chorda redire possint, vti in clauecymbalis fieri solet. Denique ne chordæ semel percussę diuturniorem sonitum edant, quàm par est; supra pinnas alia plectra panno tenui suffarta defigan- Constructio barbiti Automatis secũdùomnes suas partes.

figantur, quæ impediant, ne sonus chordæ iam pulsatæ perseuerans cum sono chordarum quæ deinde pulsantur, discordet.

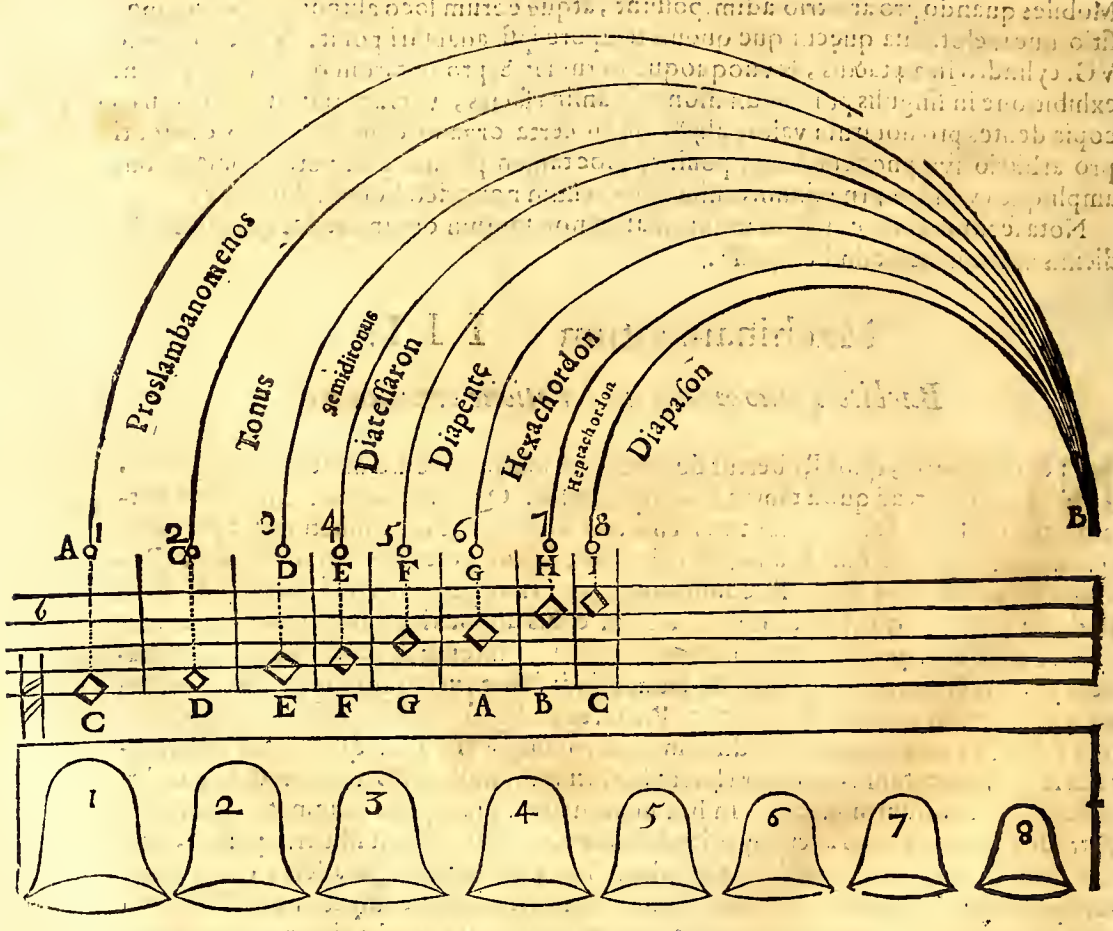
Tertia pars ad huius barbiti harmoniam edendam necessaria consistit in dentatis rotis ferreis eum in modum, quo horologia confici cõsueuerunt, vt supra fig. III. præcedentis Machinamenti docet. Verum ne multitudine verborũ confundaris, totius machinæ molem ob oculos ponendam duximus superius in fig. II & III Machin. II.

Nota tamen hanc machinam maximâm in motu æqualitatem requirere, sine qua nihil conficias; præterea habet ea id incommodi, vt toties quoties deuoluta fuerit, denuò eam retrahere non sine labore oporteat.

Machinamentum III.

Automaton Campanarium fabricari. vide Iconis. XIX.

INueniuntur in pluribus vtriusque Germaniæ vrbibus huiusmodi machinæ, magna exterorum admiratione; Constructio eiusdem prorsus eadem est cum præcedenti; Nam aut per aquam, vel laminas aut pondera animantur; Si prius, Camera Æolia & rotæ iuxta traditas rationes constituenda sunt; si posterius id quoque varijs modis con-



tingere potest, vel per machinam rotariam præcedentis machinamenti, vel per pinnas & laminas chalybeas intra cylindrum violenter contortas vel per pondera, vt nos hic in fig. 1. exhibemus; in qua pondera OO, circumagunt cylindros GG. hi circumacto per P

verte-

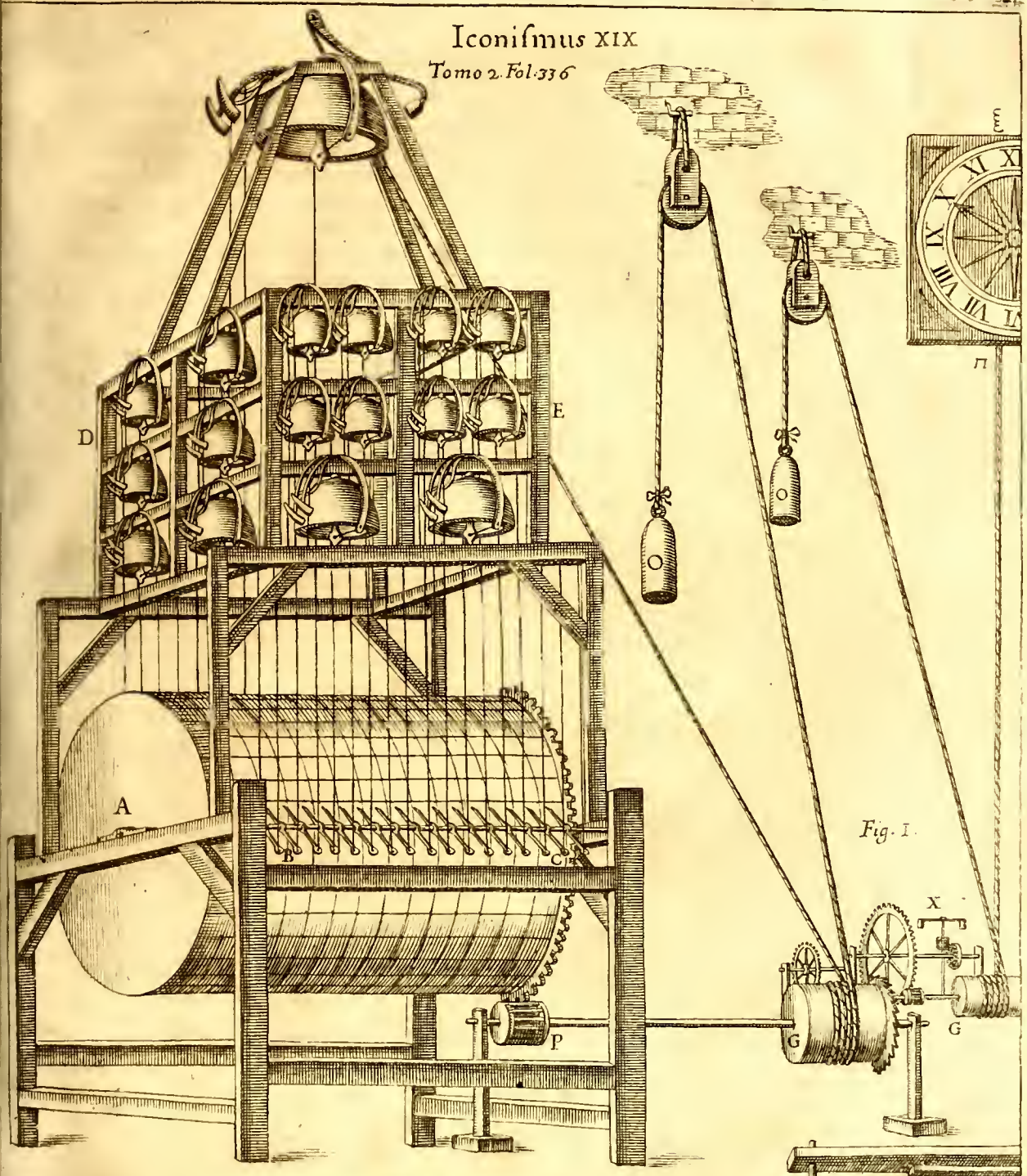


Fig. I.

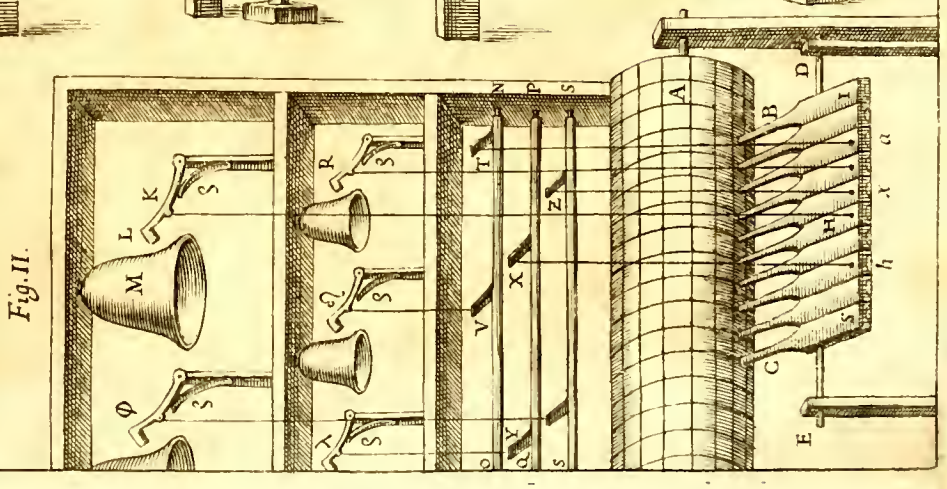


Fig. II.

vertebram vulgo *rocchetto* vertunt cylindrū phonotacticū A; hic circumactus dentibus ſuis harmonicè diſpoſitis dētes palmularū BC premet, quę preſſæ per axes malleolos illident campanulis correſpōdentibus, & ſic harmonia perficietur. vt verò ęqualius procedat cylindrus, ordinatū eſt chronometrū X. vt fig. I. Iconiſ. XIX. docet, eo prorſus modo, quo in horologijs fieri ſolet, vt plurimū autē duo cylindri poniſolēt, quorū maior rotę A vertendæ, alter horis monſtrandis in indice ξ π, ſeruit. Campanę ſeu tintinnabula harmonicè fundi debent, quod qua ratione fieri debeat, oſtendimus in Muſica Organica tractatu de Campanis, & præcedēs figura pulchrè docet. In qua diameter AB. maioris campanæ diametrum refert in C *ſol, fa, vt*, CB. diametrum campanæ ſecundæ refert in D *la, ſol, re*; DE diametrum tertię campanæ exhibet in E *la, mi, re*; EB quartæ campanæ diametrum exhibet in F *fa, vt*; FB quintæ campanæ diametrū in G *ſol, re, vt*; GB ſextæ campanę diametrum in A *la, mi, re*. HB ſeptimę campanę diametrum dat in B *fa*, b *mi*; IB denique octauæ campanæ diametrum dat in C *ſol, fa, vt*. vt figura appoſita pulchrè docet; Quomodo vero diametri inueniantur, fuſe docuimus in 6. lib. Cap. II. quò Lectorem remittimus. Situs ſiue poſitio campanarum varius quoque eſſe poteſt, mihi is placuit, qui turriculæ in modum fit, vt in prę ſenti Iconiſmo XIX. videre eſt; In quo Cylindrus phonotacticus A. intrinſecùs laminæ chalybeæ contorſione & violenta conglomeratione circumactus, dentibus ſuis mouet ſpatellas BC ordine poſitas, hæ per fila ferrea, quibus annexæ, eleuant malleolos campanarum ijs reſpondentium in turricula, quę in ſuum ſtatum naturalem redeuntes feriunt campanulas harmonicè; Vnde optatus tandem vt diximus harmoniæ effectus. Debent autem ſinguli malleoli pinnis quibuſdam cohiberi, quas in II. fig. expreſſimus per literas ϱ, ne in campanulas incidentes ijſdem incumbentes remaneant, ſed aliquantulum ad ſonorum confuſionem obtuſionemque euitandam retroagantur. Sed rem in II. figu. Iconiſmi XIX. melius explicemus.

Sit rota phonotactica A dentibus harmonicè diſpoſitis inſtructa; Abacus verò ſiue Clauiarium ſit BC cuius palmulæ ſint longitudinis pedis vnius & $\frac{1}{2}$ ferreo filo DE tanquàm axi inſertę, taſtaturam referat extrema pars IS; Habeant autem ſingulæ palmulæ intra lineam DE annulos, filis ferreis connexos, fila ferrea verò connectantur malleolis campanarum, vt in filo ferreo HK & malleolo KL & campanula M videre eſt. Fiet itaque vt mox atque automato circumactus cylindrus A, dentibus ſuis harmonicè diſpoſitis in BC extremas palmularum illiſus ſingulas eas eleuando preſſerit, palmulæ IS filo ferreo DE tanquam hypomochlio inſertæ deprimantur, ex qua depreſſione filum ferreum HK deprimet malleolum KL, qui depreſſus in campanulam Millidens cum impetu ſonum deſideratum tandem perficit, haud ſecus de alijs filis iudicabis. Quoniam verò cāpanę ſemper maiores & maiores ſunt, fila ferrea nō rectè ad illarū malleolos deduci poſsūt, ne igitur fila varia obliquatione intricarētur; ordinata ſunt à Magiſtris certa ferra mēta oblonga, quas vulgo *cadētias*, nos axes vocamus, habentq, ſingulę alicubi duo veluti brachiola, quibus annexa ſunt duo fila, vnum quod eleuat malleolum, alterum quod connexum palmulæ ferrum dybrachium mouet; axes ſiue cadentiæ in fig. II. ſunt ſignatæ literis NO, PQ, SS, quorum ſingulæ duo brachia habent, vnde & dybrachia vocamus, quaſi diceres bibrachia; ſignata literis TV, XY, Zβ, qibus annexa sūt fila ferrea quorum priora TXZ annexa ſunt palmulis *a*, *h*, *x*, reliqua tria VYβ annexa ſunt malleolis ♂, φ, λ; fit igitur, vt mox ac premuntur palmulæ *a*, *h*, *x* tria brachia TXZ vertant axes, T quidem axem NO, X axem PQ, Z denique axem SS, ex quorum attractu & preſſione, deprimentur quoque reliqua brachia VYβ, hæc preſſione inclinata, illidēt malleolos ♂, φ, λ filis ferreis quibus annexa ſunt, in campanulas; & ſic intenta harmonia tandem perficietur. hac praxi campanulis quemuis locum attribuere poteris. Verùm figura meliùs in omnibus te edocebit.

Machinamentum V.

De Rotis pensilibus Cymbalarijs. Vide Iconis. XX.

Origo stellæ Cymbalariæ Fuldẽsis Ecclesiæ.

HOc machinamentum nullibi nisi in maiori Ecclesia Fuldensis Monasterij videre contigit, digniſſimumque iudicaui, quod paulo fusius describatur. S.Bonifacius post ædificationem Ecclesiæ dicto loco peractam, cùm se totum animarum conuersioni dedisset, contigit, vt intèr alias Illustrissimas fœminas, Anglam quoque conuerteret, quę cùm loco Numinis stellam auream adoraret, ad Christum conuersa veluti perceptæ reductionis suæ monumentum auream stellam innumeris tintinnabulis resonantem in Ecclesia à S. Bonifacio fundata, collocari voluit; Hęc cùm aliquot centenis annis maximum Ecclesiæ ornamentum durasset, contigit tandem vt ingruentibus bellorum turbinibus Abbas pecuniæ indigus auream stellam depositam in sumptus militares expendere cogeretur, & ne tam celebre monumentum periret, æneam stellam eadem forma & magnitudine, priorię qualẽ reponi iussit; quæ & in hũcusq; diem in dicta Ecclesia summa omnium admiratione, non minus iucundè spectatur, quàm cum primis dulci strepitu resona auribus percipitur. Cuius axis vtrumque extremum funibus sericeis singulari artificio contortis ex altissimo templi tholo demissis incumbit, ita vt stella in aere pendula sit vt vides in fig. IV. dicti funes supra tholũ axi in peritrochio circumferuntur, intra cuius rotã homo ambulans, stellã vertit 14 radijs illustrẽ, quorũ singuli à centro ad apicẽ 12. pedum longitudinem habent qui innumeris campanulis instructi, circumacta rota, quamuis maximum & vehementissimum, dulcem tamen auribusque gratissimũ & plenum maiestate strepitum (præsertim si organo è regione vastissimo maioribus festiuitatibus & communibus Ciuitatis gaudijs consonet) reddit. Verum hoc loco non omittendam existimaui descriptionem minutissimam dictæ stellæ, quam Illustrissimus & Reuerendissimus Fuldensis Monasterij Abbas Ioachimus, S.R.I. Princeps, & Imperatricis Archicancellarius, exactissimè per eruditissimum D. Christophorum Emerum Secretarium suum, Virum nõ solum manu, sed & ingenio prõptissimum, delineatam transmitti curauit; quæ sic se habet. Vide Iconis. XX.

Descriptio machinæ Cymbalariæ siue stellæ pensilis in Basilica Fuldensis Monasterij, quam vulgo Auream rotam appellant, visu & auditu digniſsimæ.

1. Figura.

HAec stella pensilis ex quo metallo fabricata sit, adhuc incompertum est; videtur autem partim esse fusa, partim cusa cuius forma & figura ita se habet; eius interior & anterior pars, qua scriptura legi potest, quæue chorum orientalem spectat, in prima figura delineata conspicitur, posterior pars versus chorum occidentalem inuersa & ad lucem habita charta perspici potest; Continet autem diameter totius machinæ à puncto supremæ cuspidis vnius radij, vsque ad punctum summitatis alterius oppositi, exclusis tamen tintinnabulis inibi dependẽtibus, viginti quatuor pedes, quos artifices nostri Germani vocãt, ein Werck schuh, *quorũ vnus constat duodecim pollicibus, longitudo verò vnius semipedis in tertia figura post delineationem axis designata est. Specialis diuisio præcipuarum partium & proportionis huius rotæ tã circulorum & spatiorum, quàm radiorum ope circini ex delineatione facile potest inueniri; Constat autem hæc stella quatuordecim radijs quoad ornatum interiorem operis perspicui, artificiosissimiq; ita varijs, vt nullus alteri in hoc correspondeat, sed planè dissimilis sit, simili tamen & æquali exteriori ornatu & proportione seruata. In horum radiorum quolibet ad minimum nouem decim fuerunt & partim adhuc sunt cãpanulæ siue tintinnabula, & licet aliqua deciderint, tamen adhuc plurima dependent, quæ calcatione cuiusdam machinæ instar trochleæ ad longitudi-*

nem

Typus
Praegrandis Stellæ pensilis ex ære fusæ ac innumeris cymbalis instructæ, quæ in Ecclesiâ Fuldensi magna omnium admiratione spectatur et auditur.

Fig. I.

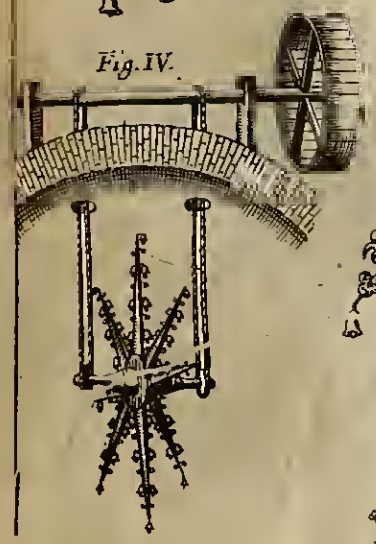


Fig. IV.

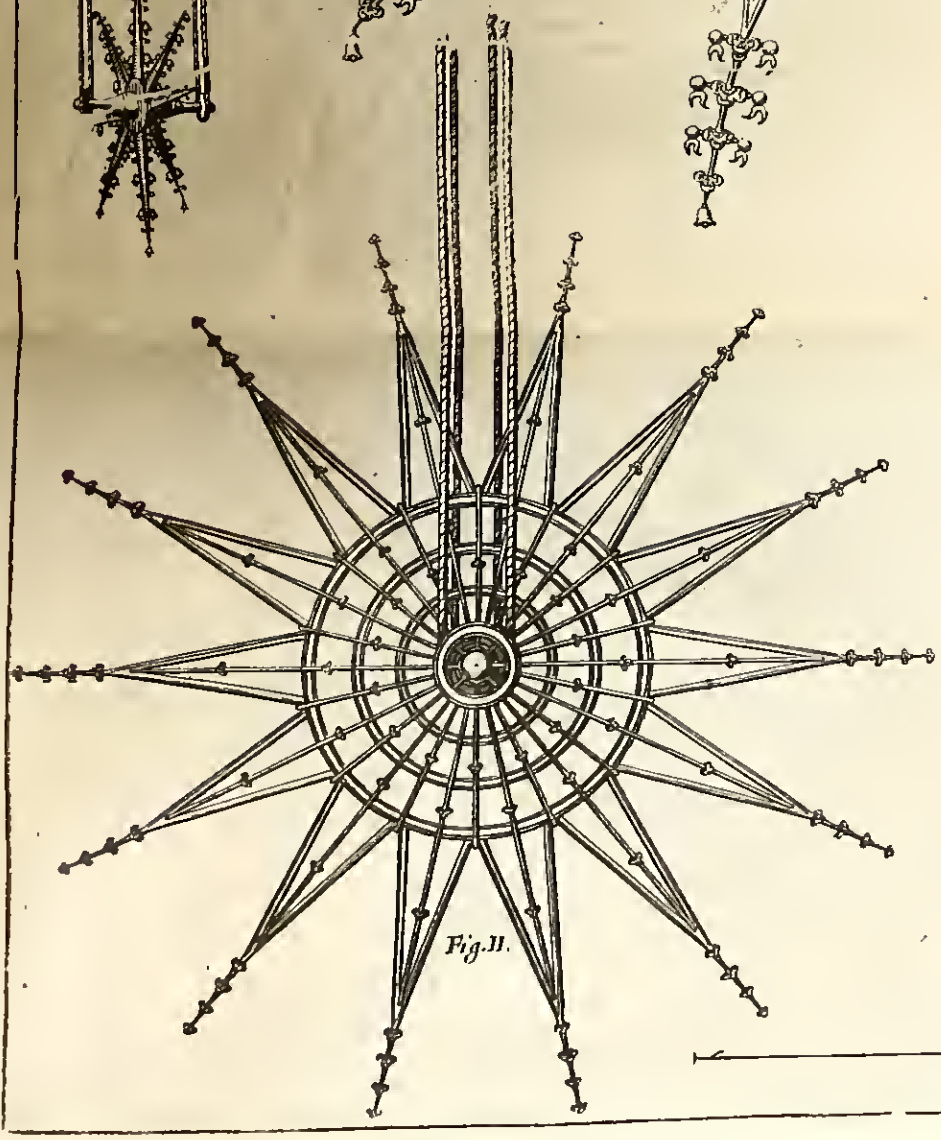


Fig. II.

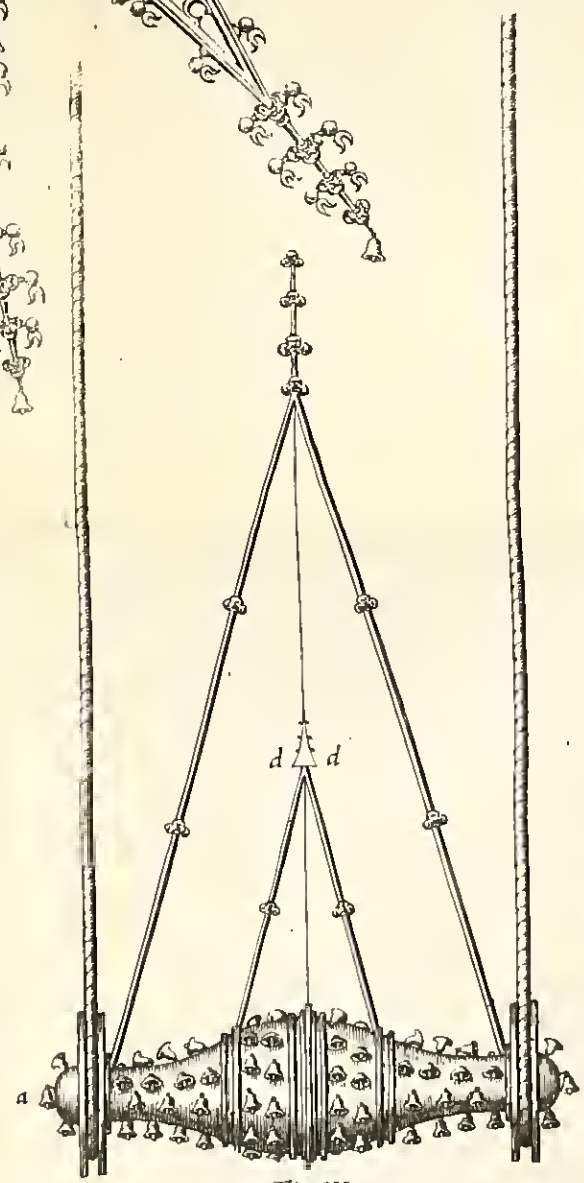


Fig. III.



Scala Pedum

Semipes Franconicus

Ein halber Werckschůch

nem & ſitum axis cum gradibus quibuſdam ad longum fabricatæ & ſupra tholum templi poſitæ gyrata ſtella radijs inferioribus ad meridiem aſcendentibus, ſuperioribus autem verſus ſeptentrionem deſcendentibus, occinente nonnunquam organo & muſica periucundum edunt ſonum. In ſpatio extremi primi & ſecundi interioris circuli ſcripturam quandam lectu aliquanto difficiliorem videre licet antiquis characteribus exſculptis eo ordine & diſpoſitione, vt prima figura demonſtrat, quam ſic lego: ANNO DOMINI MILLESIMO QVADRINGENTESIMO XV. etſi P. Brouuerus S.I. in ſuis Chronicis antiquit. Fuldenſium lib. 2. cap. 17. vbi huius rotæ & eiuſdem originis meminit, vltimo loco poſuerit: XIV. vna vnitate omiſſa. In ſpatio minorum duorum circulorum, quorum minimus axi contiguus, quædam animalia ſunt difficulter cognoſcibilia, quaſi Pegaſi, cerui, dracones, equites & eiuſmodi. Ceterùm in hac prima figura, vt ſuprà dictum eſt, ſaltem interior pars rotæ conſpiciendæ proponitur, omiſſis ſunibus & bacillis ſeu retinaculis, quæ ſi ſimul delineari debuiſſent, impediuiſſent liberiorem aſpectum partis interioris & eiuſdem ornamentorum, delineationem autem exterioris partis ſeu horum bacillorum in ſecunda figura cernere licebit.

In hac figura exhibentur conſpiciendi bacilli quidam ſiue retinacula in prima figura ſtudio, vti memoratum, omiſſa, horum retinaculorum longiore ab interiori cuſpide cuiuslibet radij a. *porriguntur vſque ad extremitatem ferè axis* b. *intra circulos ſunium, quia ſi vſque ad polum axis vel vltra illos circulos extenderentur, in circumactione curſum circularem rotæ impediret, vt in tertia figura patebit; bacilli verò breuiores ab angulo concurrentium duorum radiorum in extremo & maximo circulo* c. *vſque ad interiorem partem rotæ, quæ in tertia figura ſignata eſt, porriguntur.* Figura II.

In hac figura III. delineatus conſpicitur axis longitudine ſeptẽ pedum vtroq; polo a. *ſignatus, & quis ſit lateralis aſpectus vnius radij cum ſuis longioribus, & extremi circuli cum ſuis breuioribus bacillis ſeu retinaculis: bacilli enim longiores, ſuprà ab interiori cuſpide radij* b. *ſe extẽdunt ad extremitatem ferè axis intra tamen circulos ſunium* c. *breuiores verò bacilli ab angulo duorum radiorum concurrentium, cuius nota eſt* d. *ſe extendunt vſque ad interiorem partem axis & annulum litt.* e. *ſignatum, & ita ſe habet aſpectus cæterorum radiorum & bacillorum cum axe directus ex latere; Et foret difficillimam rotam hanc integram à latere & ex obliquo delineare, hinc inde ſe variè interſecantibus lineis radiorum & bacillorum reliquorumque ornamentorum aſpectum plerumque fugientibus. Notandum autem eſt, quòd ex vtraque parte rotæ tàm orientali quam occidentali ſint infixi tales bacilli, quorum longiorum quilibet duos, breuior autem vnum ſaltem nodum aliquem habet, vt ex delineatione ſatis lucidè apparet.* Figura III.

Conſectarium.

EX his patet, rotam hanc cymbalariam multò admiratione digniorem futuram, ſi cãpanulis harmonicè fuſis & diuerſæ ſpeciei crotalis adornaretur, ita vt alius radius campanulis dicta ratione diſpoſitis, alius crotalis, alius cymbalis, ſimiliq; tintinnabulorum genere inſtrueretur. Fieri quoque poſſet, vt huiuſmodi rota perpetuò mobilis redderetur, ſi videlicet, extra tholum templi Æolia machina, ad morem Molendinorum vento agitatorum exſtructa, interiorem axem circumageret. Quę omnia ingenioſis Architectis in effectum deducenda relinquimus. Quomodo rota Cymbalaria perpetuo mobilis fieri poſſit.

Machinamentum VI.

Machinam Automatam conſtruere, omnis generis inſtrumentorum fidibus inſtructorum ſymphoniam exhibentem.

NOuum hoc loco & forſan inauditum clauicymbalũ fabricari docebo, quod ſono ſuo chelium ſymphoniam perfectiſſimè & ſumma omniũ admiratione exhibeat, ita autem procedes.

Fiat instrumentum 6 pedum circiter longum ABCD, secundùm extrinsecam superficiem arcuatum vt in maioribus chelybus, quas violones barbarè appellant, fieri solet.

Deinde fiat rota quædam diametro 4 palmorum, cuius latitudo non nisi 2 aut 3 digitorũ crassitudinis sit; Hanc rotam axi sua circumuolutam in interiori instrumenti corpore eo ingenio condes, vt sexta tantum circumferentiæ rotæ pars extra arcuatam instrumenti exteriorem superficiem emergat, nos hic sextam partem rotæ extra superficiem eminentẽ signauimus literis NG; huic rotę extremi instrumenti limbi AC, & BD paralleli sint, & æquè alti, arcuatique æqualiter. Quo facto instrumentum chordis ex animalium intestinis (æneæ enim chordæ hic locum non habent) ea chordarum quantitate & crassitie, qua in Harpis fieri solet, instruatur; ita vt maior chorda semper respõdeat palmulę siue tasto grauissimo C *sol, fa, vt*, reliquæ vero chordæ minores semper & minores, proportionali decremento, clauibus tastorum se ordine consequentium correspondẽtes, vt in Harpis fit, disponantur; donec 49 chordis (quot videlicet Abacus Clauicymbalorum ordinarius palmulas siue tastos habet) in arcuatam superficiem extẽsis, totum negotium absoluatur; Abacum 49 tastorum hic refert XZ; vt vero singulæ chordæ proportionalem suam longitudinem obtineant, Barram siue fulcrum curuum OP. arcuatæ instrumenti superficiei agglutinabis, quod obliquè exceptas chordas intra clauiculos ferreos stringens, earum longitudinem à P in O determinabit. Chordæ vero in extremo BD alijs clauis ferreis vel ligneis adstringantur; in extremo vero AC verticelli aptentur, quibus circundatæ chordæ, intendi & relaxari, pro concordantis eas arbitrio, possint; Chordæ verò Rotam GN non tangant, sed ab eius extrema circumferẽtia ¼ parte digiti distent. Manubria vero quæ & choragia vocamus applicentur intra spacium HL, ita vt singulę chordæ sua habeant manubria; quæ ea industria alligentur hastis palmularum Abaci introrsum vergentibus, vt simul ac palmulæ tastaturæ premũtur, manubria quoque palmularum hastis alligata deorsum tracta, chordas, quibus correspondent, rotę illidant; qua circumacta resinaque colophonia prius oppidò perfricta, sonum tandem fidicinum exhibeat. Verum vt hæc melius intelligantur, seorsim occultum machinamentum exhibere visum est.

Fiat itaque intra spacium HL curuus arcus siue fulcrum ex ligno, tot crenis incisum, quot instrumentum manubria vel chordas habet, per quas ferreum vel æneum filum, atque vnà per caudas manubriorum traducatur, ita vt manubria circa filum ferreum veluti circa axem eleuari vel deprimi possint. Verũ rem penitius in vno atq; altero manubrio atque palmula declaremus, sit palmula Abaci seu tastaturæ N, hasta eius NML; quæ in ligno KL interius ordinato clauo firmetur; Manubria verò referant SVT, quę intra crenas *rm* fulcri QR per filum ferreum transacta firmantur. Habeant autem manubria in V annulos, quibus inditum filum cõnectatur cum annulis hastæ palmulæ NL. in M. extremitas vero manubriorum in T. sit aliquantulũ curua, vt hac curuitate chordas in T facilius carpere possit; sit vero chorda *ab* suppositа immediatè sub manubrio, ita tamen, vt extremum manubrij minimè tangat, sed parum ab eo absit; vt chorda *ab* ostendit; fiet itaque, vt simul ac palmula N in Abaco siue tastatura XZ premitur, filum MV in M palmulæ, & in V manubrio affixam, manubriũ SVT, extremitate sua T chordam supra rotam resina prius colophonia bene exasperatã apprimat, quæ circumuolutione sua chordã *ab* vibrans, desideratũ tandẽ fidicinũ sonum exhibeat. Quod itaque de vna palmula & manubrio diximus, de omnibus alijs simili pacto fieri statuiq; debere intelligendum est. Rota in instrumento signata est litera NG, quæ dentibus sit instructa ita vt vertebra, vulgò *rocchettum* vocant, signata numero 2 eas apprehendens, rota per ansam seu verticulum 2. 3 per foramen ostij Z axe suo traductum, forinsecus circumgyrari possit; vel ope alterius, vel per automatum, vel alio quodam ingenio, de quibus in præcedentibs dictum est, & in sequentibus dicetur.

His itaque sic sitè peractis, Rotę NG sexta circuli parte extra instrumentum exstantis superficiẽ arcuatã 2 aut 3 digitorum latam, Resina aut pice colophonia optimè illines, vel si Artifex solers fuerit, ex setis equinis resina optimè prius perfrictis totam circumferen-

rentiam dictæ ſuperficiei æquali extenſione inducet. Fiet enim, vt rota NG circumacta chordas omnes ſibi leuiter incumbentes, leniter radendo idem præſtet, quod Che-

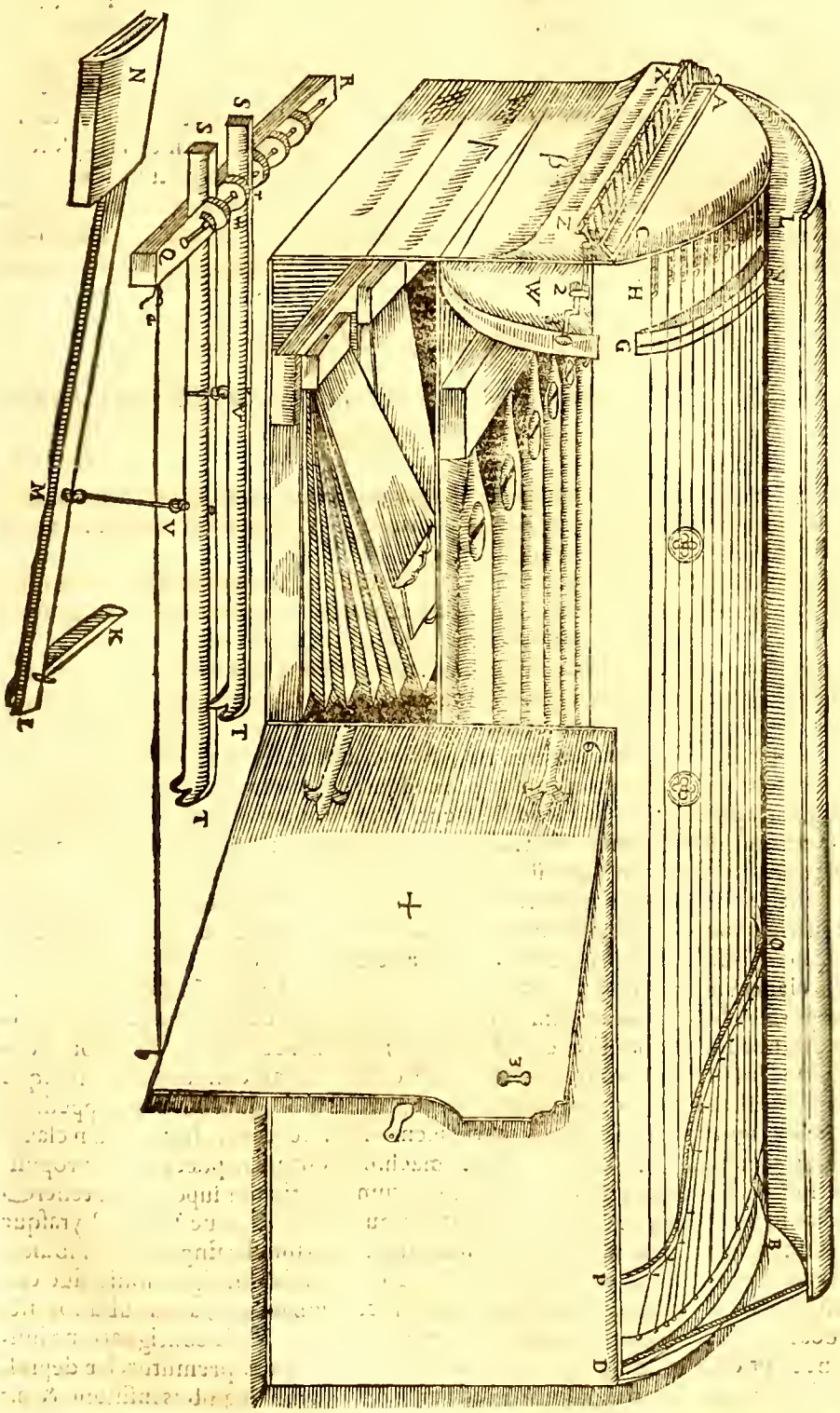


Figura Clauicymbalis mirabilis, quod fidicinum concentum, dum pulſatur, exhibet.

liſta arcu ſetis equinis inſtructo, dum chelium ſiue Violarum vt vocant, chordas rádit.

Quia

Quia verò rasuta chordarum harmoniam non constituit, nisi digitorum aliter & aliter pro constituta harmonia chordas tangentium artificiosa accedat applicatio. Ita rotæ, hæc, rasura chordarum, harmoniam nullam quoque efficit, nisi accedat tastorum abaci artificiosa incitatio; Nam hi manubrijs suis artificiosè annexi, dum premuntur manubrium tractum extremos digitos in chordas infrapositas, depressos illidet, ex qua desideratam harmoniam fidicinã tam exactè & ingeniosè producit, vt quicunque organum hoc audiuerint, dulcissimam Chelyum symphoniam se percipere arbitrentur.

Vt verò hęc machina automata reddatur, Rota resinaria vel ponderibus vel cylindro fortissima lamina chalybea tenso animanda est, vel vt in superioribus, dictum aquę motu circũagenda, cuius dentes si dentibus rotæ phonotacticę implicentur, vtraq; æquali tẽpore mota, hæc palmulas & manubriũ eleuando, manuũ ministerium, illa arcus equisetini ministerium supplebit; Verùm hęc omnia melius in figura, quàm multis verbis comprehendentur.

Machinamentum VII.

Machinam automatam construere quæomnis generis instrumentorum symphoniam exhibeat.

VT quis in vno instrumento Chelium, Harparum, testudinum, theorbarum, claue. cymbalorum, organorum, Regalium aliorumque symphoniam exhibeat; aliam machinam adornabit, eo quod sequitur ingenio.

Diuidatur totius instrumẽti præcedentis corpus ABCD in tres contignationes, quarum prior XZ clauicymbalum cum omnibus ad id pertinentibus contineat; secunda verò contignatio B aliquantulum priori amplior fistularum omnis generis organis, Regalibus similibusque in sericõsuetarum systemata, singula suis registris dispositа, situ horizonti parallelo prostrata minoris spacij gratia contineat. Tertiam contignationem, folles, cylindri rotæque occupabunt; Organopęi, non dubito mentem meam sine vlla difficultate percipient. Hic enim omnia exactè describere; nec chartę capacitas, nec temporis angustia tulit. præsertim cum in præcedenti libro VI. ea descripserimus. Cui tandem machina principalis, id est instrumenti symphoniam omnis generis fidicinorum instrumentorum exhibentis fabrica superponitur est, ea prorsus ratione, qua in præcedenti Machinamento VI. dictum est; at singula particularius explicemus.

Prima contignatio interior continebit clauicymbalum æneis chordis instructum & tribus Registris, vt nomina appositа instrumento indicant, distinctum, quorũ prius simplicis & ordinarij clauecymbali sonum exhibet; alterum verò submotis capreolis (ita vocamus in clauecymbalis ligna pennata chordas incitantia à saltu sic dicta) siue chordis, Harpæ perfectissimum sonum exhibet; quæ soni alteratio consistit in certa accommodatione lignorum ad quæ illisæ chordæ, harpæ sonitum acquirunt. Res nota peritioribus Artificibus; si verò promoueas tertium Registrum, capreolis concauis, fissisque taxillis, hi in chordas subsultantes, sonum edent prorsus tubis, quas surdinas appellant, similem. Habes igitur in triplici Registro triplicem instrumentorum harmoniam clauecymbali, harpæ, & tubæ similem, cui accedet machinamentum in præcedenti propositione descriptum (hoc enim semper supremum locum & extimam superficiem tenere debet) audias in illo omnis generis instrumentorũ, quæ ad Cheles siue Violas, Lyrasque reuocari possunt, symphoniam. Porrò tastaturæ superioris palmulæ singulę sibi subditos habent paxillos, qui palmulis tastaturæ siue clauiario secundæ contignationis siue clauecymbali innitantur; palmulę verò secundæ huius contignationis, alios subditos sibi stylos æneos habent, quæ platismatijs organi interioribus, in tertia contignatione insistant. Hinc fit vt dum palmulę superioris exterioriſque tastaturæ premũtur, hæ depressæ per paxillos suos deprimant palmulas tastaturæ clauecymbali quibus insistunt. & hæ pressæ per subditos sibi æneos stylos premant in tertia contignatione organi pneumatici.

tici platismatia quibus insistunt. platismatia igitur per stylorum pressuram aperta collectum ventum intra tubos admittunt, vnde symphonia organica.

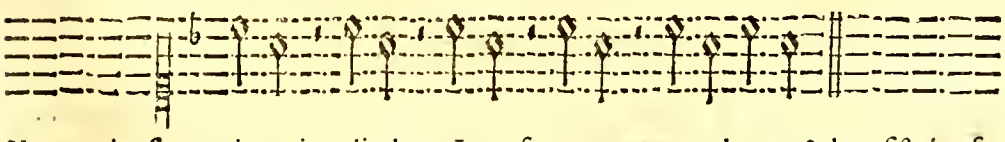
Quomodo verò ἀυτοφώνως consonent singula sic accipe, Rota resinaria NG ea prorsus ratione mouetur, qua per laminas violenter inter cylindrum H contortas, ponderaque, aut aquam perennem, rotas moueri posse docuimus; hęc mota, dum chordas radit, insolitum quendam sonum edit, atque vnà per rotam intermediam phonotacticum cylindrū commouet, per dentium se mordentium mutuam connexionem. Dentes verò in cylindro phonotactico circumacto harmonicè dispositi linguas extremas palmularum clauiarij QP apprehendentes deprimentesque manubrijs chordas ferētibus harmoniam efficiunt, concentumque omnis generis chelyum, Lyrarumque. hæ palmulæ iterum per subditos sibi paxillos palmulas clauecymbali in secunda contignatione latenter prementes, iuxta triplicem Registrorum ordinem, triplicem symphoniam ex cymbalis, harpis, tubis conflatam exhibebunt. Palmulę verò clauecymbali per ferreos stylos sibi subdita platismatia organi in tertia contignatione latentia prementes, vētum intra tubos immittent, qui iuxta variam registrorum dispositionem, nunc fistularum, modo regalium, iam tibiarum reddunt concentum. Quas & infinita quadam varietate iuxta registrorum directionē mutare poteris, ita vt iam symphoniā cheliū, mox harparum, tubarum, cymbalorumque, paulo post organi, fistularum omnis generis, demum ex omnibus variè commixtum concentum percipias. Atque adeò in vno instrumento omnis generis instrumenta musica: nullo dictum instrumentum pulsante, exhibebuntur. Sed ex figurā appositā mentem nostram facilius deprehendes. neque enim possibile est omnia & singula tam exactè proponere; curiosus Lector & in præcedentibus exercitatus ex figura qualitercunque exhibita mentem meam facile capiet.

Machinamentum VIII.

Machinam Organicam automatam construere, quæ voces animalium volucriumque concentum exhibeat. Vide Iconis. XXI.

VT hæc machina solertius omnia exhibeat, motus animalium voceſque seorsim prius describendas duximus. Cuicunq; igitur primò Coccygis siue cuculi voces vna cum motu eius naturali exhibere est animus; Is vt supra in loco aquis abundāte Cameram constituat æoliam A, quę procreatum ventum per A in anemothecam φB congreget; rotamque CD per C foramen cum impetu ruens aqua circumagat, axis verò EF vertebra sua E apprehendet dentes cylindri QP. in quo animalium voces exhibebis hoc pacto.

Cuculi simulacrum formabis quod insistat anomothecæ φB. cauda & rostro mobili, quod fiet per vectes α β γ, nam sune affixo tasto siue palmulæ I, qua depressa, vectis β impingens in vectem α rostrorum animalis aperiet, alter autem vectis γ, cui cauda connexa est eleuabitur, & sic cuculus quasi cauda tripudiare & rostro cantare videbitur. Cuculi fabrica & sonus.



Vocem eius sic exprimes in cylindro. Intra secretum anemothecæ φβ duas fistulas semiditono siue vna 3 minore inter se distantes, vt notæ hic exhibent, recondes, duabus platismatijs *rt* respondentes, hisce fila ferrea annectes, quorum vsum paulò pòst declarabimus. Hoc peracto inserantur axi cylindri OP 3 manubria IHK, quorum extrema apprehendent dentes rotę PQNM phonotacticę. In rota vero vocem cuculi iuxta notas paulò ante appositas hac industria exhibebis. describantur 3 circa cylindrum circuli θo.

in

κσ. τυ in quorum primo θο in quotlibet prius spacia diuiso ponantur dentes quotcunque, ordine, vel interrupto, vel continuato. Nam hi dentes nihil aliud faciunt nisi vt motum cuculi exhibeant; Si enim affixeris filum ferreũ Iβ. de quo paulò antè loquebamur, manubrio siue palmulæ H O, mox circumacto cylindro, dentes Oθ in cylindro eleuantes palmulam manubrij O, depriment filum ferreum in I, vnde vectis β, qui in corpore cuculi cõditur, depressus, α vecte suo rostrũ cuculi; γ verò vectis caudã sustollet, vnde melius feceris si dentes nõ cõtinuo ordine, sed interrupto cylindro inserantur.

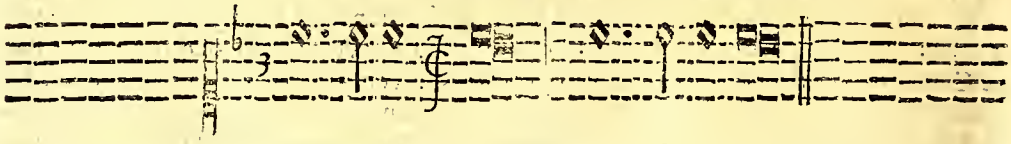
Vt iam vocem cuculi exhibeas in circularibus lineis κσ, τυ. quarum prior C *sol, fa, vt*, altera A *la, mi* respondet, cum duæ notæ vni tempori respondeant, dentem vnum in linea κσ, qui mediũ tactũ occupet, alterũ in linea τυ priori aqualẽ inseries relicto spatio pro semipausa, & sic semper alternis repetitionibus, donec cylindrũ expleueris; Hoc peracto duo fila ferrea Hr, & Kt cõnectantur palmulis platismatiorõ, *rt*; circumacto enim cylindro, palmulæ HK alternis vicibus à dentibus cuculi cantum exprimentibus eleuatę depriment *rt* manubria, hæc depressis ferreis filis aperient platismatia, quibus apertis ventus intrans fistulas sonum cuculi desideratum exprimet; manubrio verò OI motum auis exprimente, vt dictum est.

Consectarium I.

Galli alas quatientis cantum exprimere.

Galli fabrica & cantus

EAdem prorsus ratione cantum galli alas quatientis exprimes; Sint iterum in Cylindro 4 alij circuli Mσ, ντ, λο, ργ. quibus totidem manubria Lσ, MT, NO, ϱγ, respondeant; Formeturque corpus galli Z ex quacunque materia, alis & rostro mobili, infra quem certum fistularum galli cantum exprimentium genus subdatur, quod Organopœi norunt, vna cum RST taxillis Platismatiorum, intra anomothecam φβ inclusis, quæ ferreis filis cum manubrijs LMNϱ coniunges. In primo itaque cylindri circulo mσ disponantur dentes motum alarum galli exhibentes, motum vel continuum vel interruptum, prout placuerit. In circulis verò cylindri ντ, λο, ρφ, cantum galli, dentibus exprimes iuxta notas hic exhibitas & iuxta regulas in præcedentibus traditas.



Quo peracto cylindrus circũductus, dentibus notas hasce in cylindro referẽtibus palmulas manubriorum MT, NO, ϱV eleuantes, deprimit taxillos platismatiorum RST. qua pressione platismatia T aperiuntur, quibus apertis, sonus fistulas intrans galli cantum exprimet. Manubrium verò Lσ filo ferreo alijs tribus filis in nodo ♂ cõnexo (quorum duo alis, tertium rostro connexum) & alas aperiet, & rostrum. Pro ratione dispositionis dentium in cylindro; Galli igitur cantum motumque exhibuimus, quod erat præstandum.

Consectarium II.

HInc patet si cylindrum satis amplum & longum accipias, omnium animalium motus & voces hoc ingenio exhiberi posse, vnde hic pisitantes sturnos, glocitãtes anseres, Coruos crocitantes; Anates drensantes, Coturnicum *bikebi*, similesque animalium voces, motumque non minori aurium, quàm oculorum voluptate percipies. Tametsi verò teretismos Luscinię suprà in primo libro exhibitos pulchrè in cylindro notis exhibere possimus; ad labori tamen parcendum consultius iudicarem, huiusmodi auium garritum fistulis passim vsitatis aquæ immersis, quas vulgo auium cantum vocant

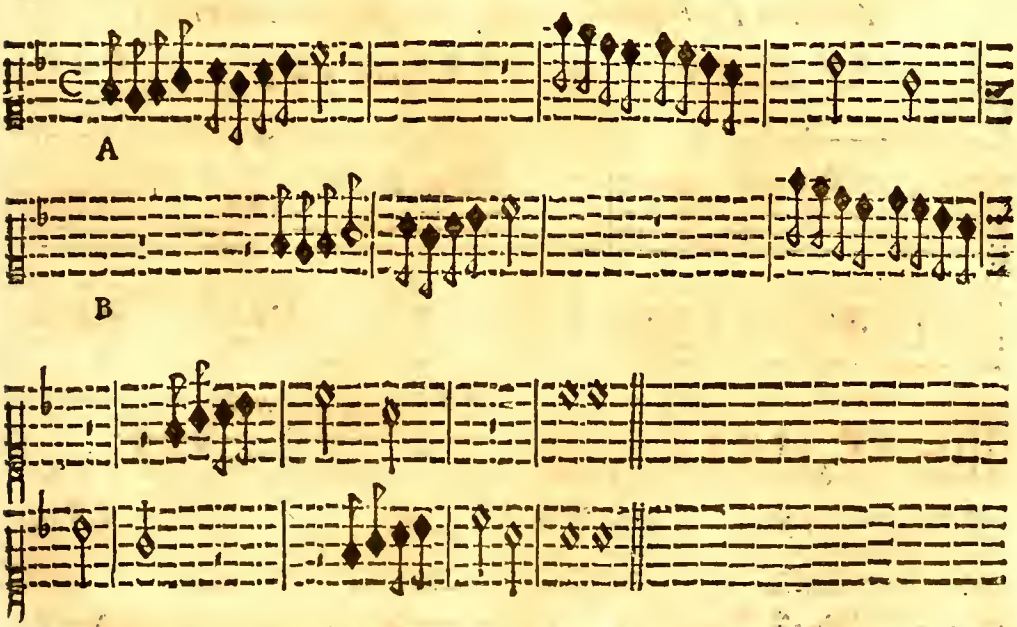
repræ-

repræſentare cuiuſmodi nos hic vnum exhibuimus vaſculum per ſignu ✠ notatum. Intra quod fiſtulę 4 aut 5. diuerſæ magnitudinis inſertæ abundè deſiderio curioſitatiq; Lectoris ſatisfacient.

Conſectarium III.

Syringam Panos exhibere. Vide Iconiſmum XXII.

SI Syringam Panos exhibere deſideres accipe 8 fiſtulas iuxta diapaſon diſpoſitas; Hanc anemothecæ OB platiſmatijs ſuis inſtructę inſeres, taxillis verò *abcdeſga* platiſmatiorum, ferreis filis totidem coniungantur manubria *iklmnopq*; In cylindro verò totidem circulos deſcribes manubrijs correſpondentes, intra quos dentes ordinabis iuxta modulationem, quam Syringa exhibere vis. Vt ſi Echo exhibere velis, in alia à Satyro remotiori crypta HR Nympham Q efformabis, quæ modulos à Satyro editos, reddat; eos autem reddet, ſi alium cylindrum phonotacticum M in crypta HR conſtruas; qui eadem Æolia camera A gaudeat; & ventum per canalem V habeat communem priori Syringæ, SI, cui & aliam ordinabis prorſus ſimilem, ſignatam literis QN, platiſmatijs ſuis *nr* inſtructam, ita tamen, vt modulationis clauſulæ in binis cylindris eo prorſus ordine diſponantur, quę notę inferius referunt. Sic fiet, vt Satyro D edente clauſulam A; Nympha Q mox eam in altera HR ſpelunca iuxta clauſulas B repetat. Res facilis eſt & nullam difficultatem patitur, præſertim ſi Artifex hucuſque dicta ritè intellexerit. Quare multorum verborum loco Iconiſmum hic appoſitum rem prorſus diluciduturum confido.



Innumera alia ex his præſuppoſitis inferri poſſint ſpectacula admiratione digniſſima, quæ tam en ingenioſo Artifici in opus deducenda relinquimus; Nos enim experientia doctos ſcribere, organum hydraulicum, quod iuſſu Pontificis in horto Quirinali actu dum hęc ſcribimus, ordinamus, ſatis teſtabitur, vbi quęcunque hoc loco dicta ſunt, ipſo facto exhibemus.

Machinamentum IX.

Musicam Pythagoricam Automatam exhibere ad malleos trium Cyclopum proportionatos, dispositam. Vide Iconis. XXII.

INter cętera machinamenta harmonica, hoc quod sequitur meritò primas tenet. Estque Musica Pythagorica ad malleos constituta, quam sæpius diuersis in locis corã diuersis Principibus tanto cum plausu & admiratione exhibuimus, vt eius repetitione vix satiari posse viderentur. Musica maximè locum habet in Comœdijs ingeniosè exhibendis. Modulatio octophona in 2 choros distributa est. Tempus perpetuò triplam sectatur proportionem, mensuram dant mallei ea proportione, vt maior ad medium sesquialteram, & ad minimum duplam habeat proportionem. Verba affinguntur Vulcano, Cyclopes suos ad arma in insignem aliquam expeditionem cudenda animanti; Hi vocati incudem fundant, triplatoque malleorum sono, dum incudem feriunt, Cantores triplatam mensuram præcisè, cum voce tum saltu gestuque sequentes, mirum oculis auribusque spectaculum exhibent. Hanc itaque repręsentationem animata voce, saltu motuque hucusque in Comœdijs exhibitam, quomodo inanimato machinamento automato exhibere possimus, videamus.

Organum cum omnibus suis pertinentibus, rotis, camera æolia, rotisque machinam incitantibus ex præcedentibus hic supponimus. Melothesia verò Pythagorica à nobis composita vnà cum textu, malleorumque proportione, est sequens.

Musica Pythagorica ad proportionem malleorum.

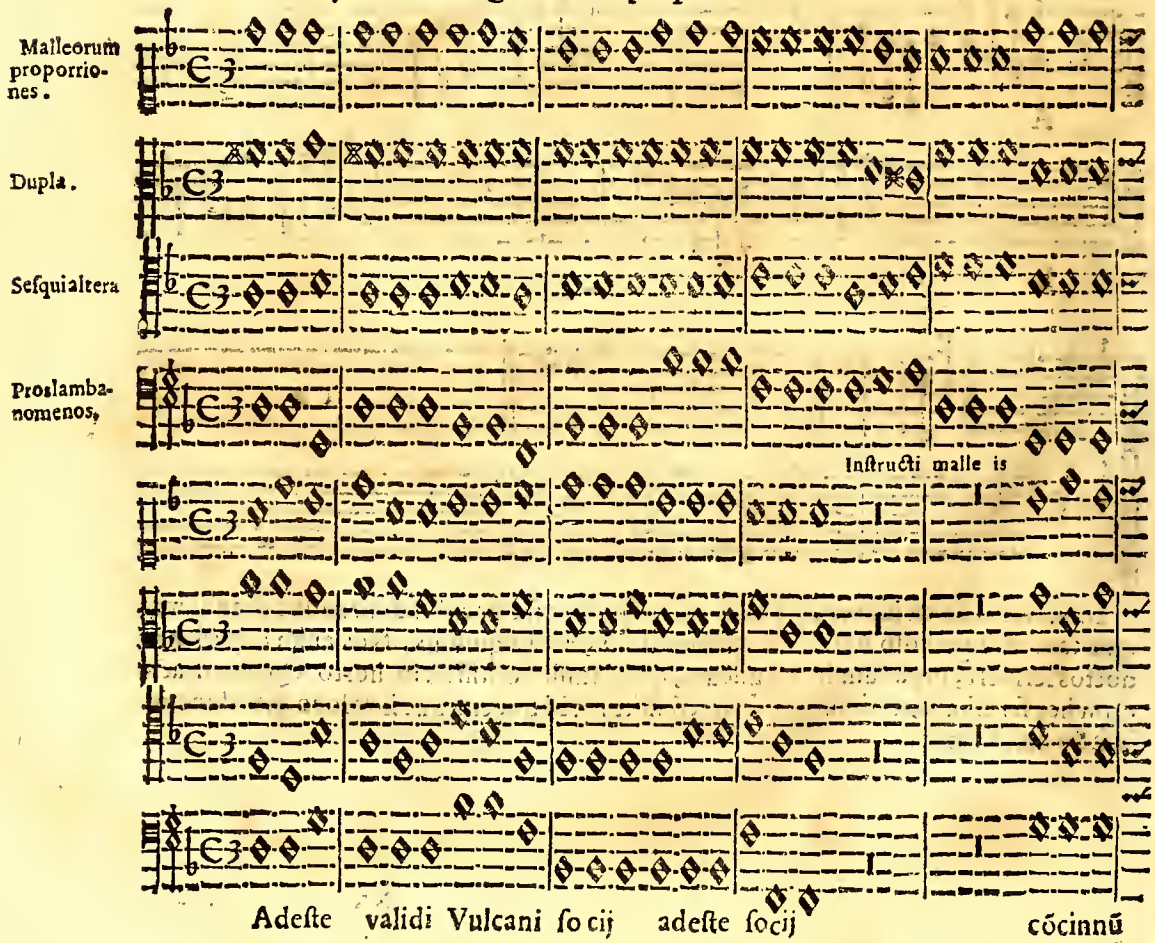


Fig. II.

Fig. III

Numero Deus impare gaudet.

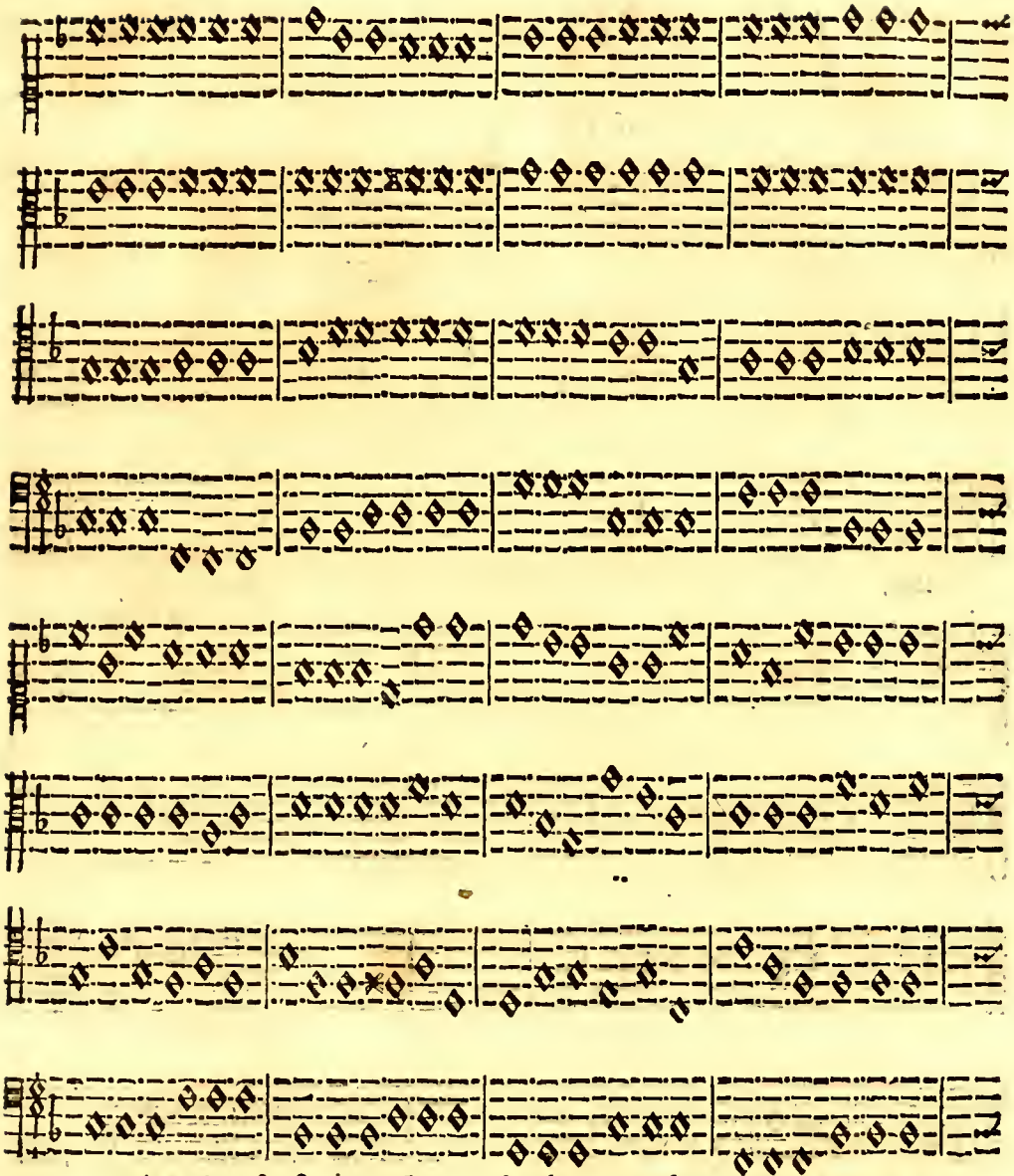
Sic Cantem Deo cantavit completo carmine laudes

A

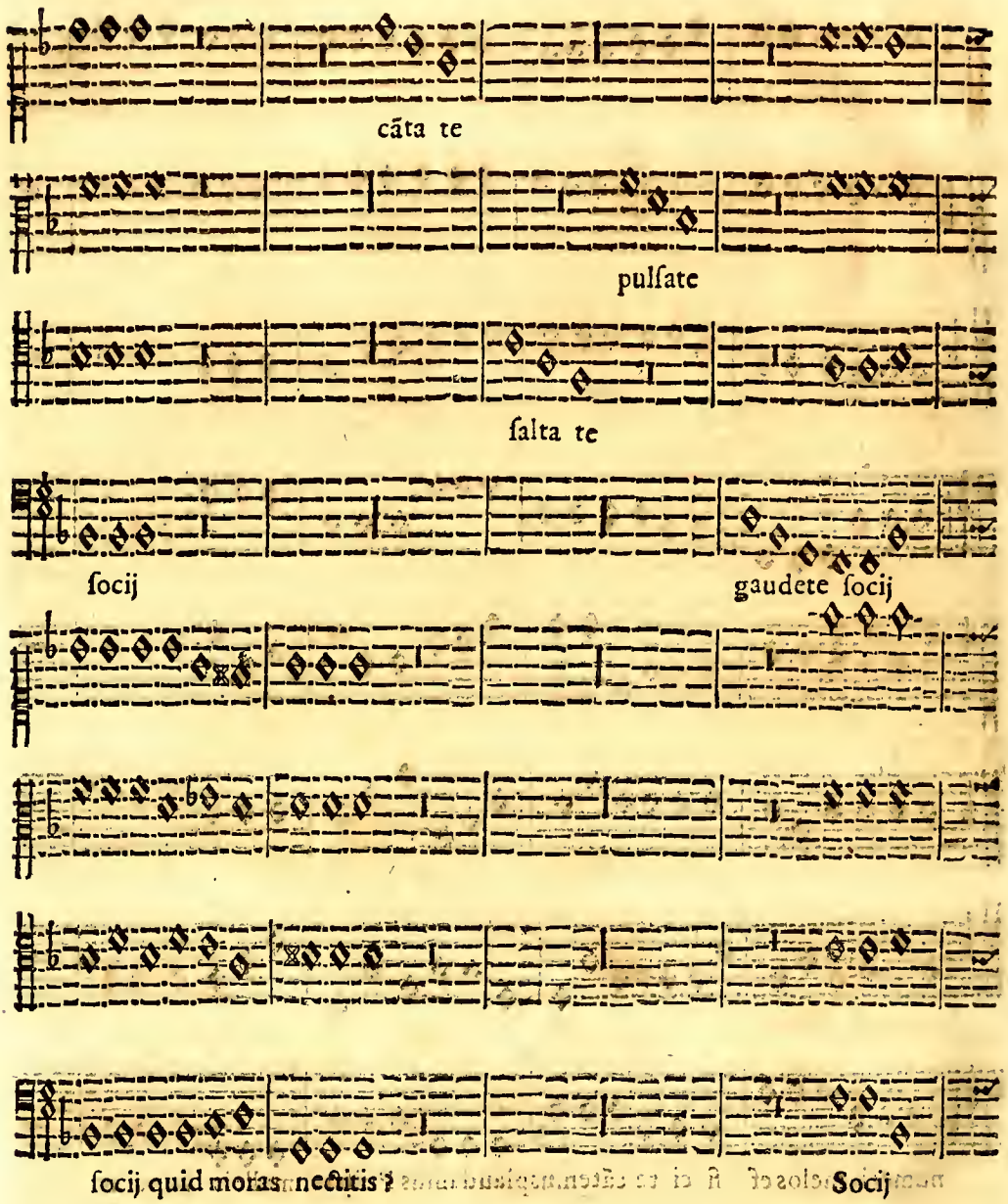
B

C

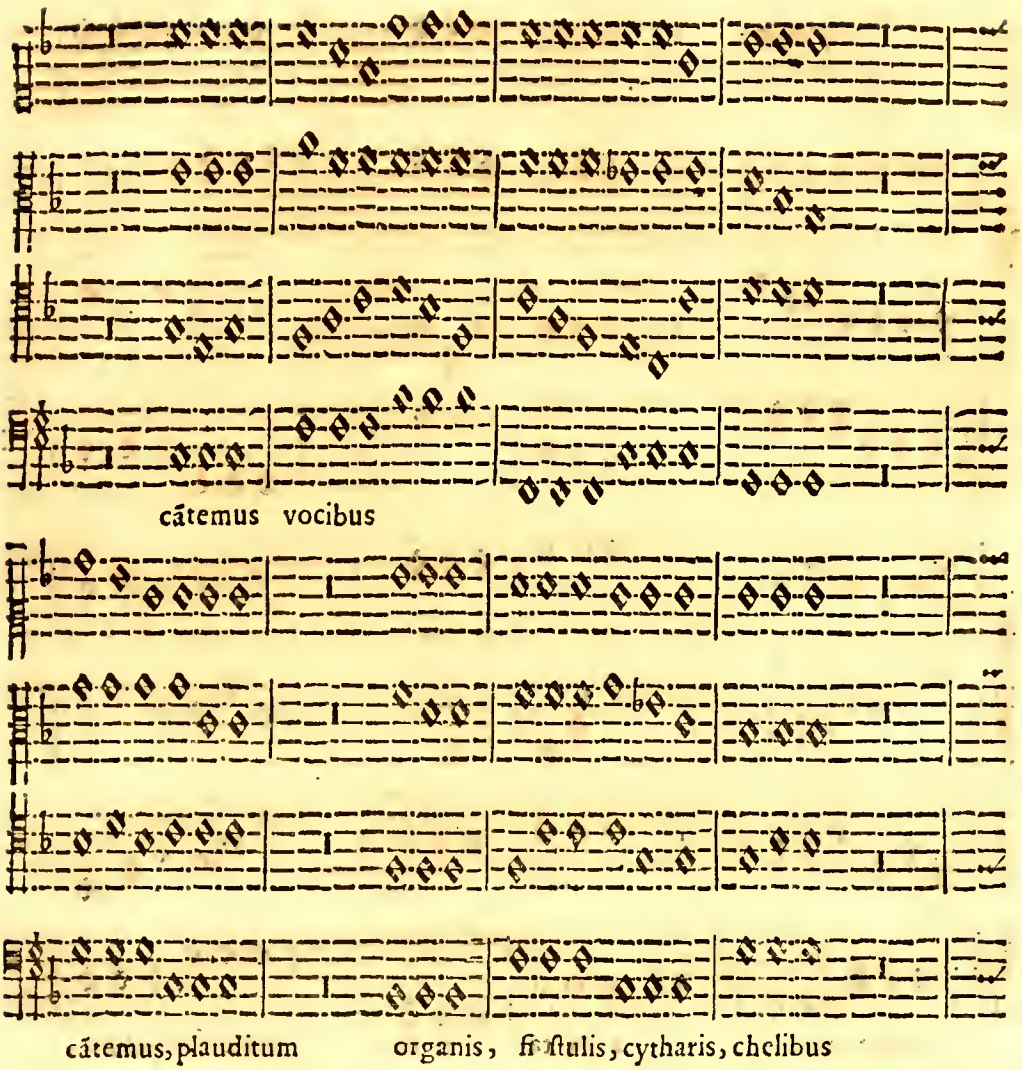
D



Hanc Melotheſiam triplæ proportionis & in 8 voces diſtributam cylindro phonotactico, ea prorſus ratione tranſpones, quam ſuperius progymnaſmate ſecundo tradidimus; Cùm enim 54 temporibus id eſt tactibus conſtet; Cylindrus totus in 54 partes in circuitu diſtribuendus eſt, deinde ſingulę partes iterum in 3 alias partes, cùm vnaquæque nota huius melotheſię vnam tertiam temporis valeat, longitudo verò cylindri iuxta ordinem & ſeriem palmularum ſiue taſtorum, vt ſuprà factum eſſe vides, diſtribuatur; Manubria quoque Cylindro adaptentur, ferreiſque filis platilmatijs anemothecę incluſis connectantur, vti in præcedentibus traditum eſt; Hiſce peractis Melotheſiam hic appoſitam octophonam in cylindrum transferes, dentibus ſuis locis, ſingulis notis correſpondentibus congruè infixis. Verùm præcedens Iconiſmi figura melius propoſitum organum explicabit. Æolia Camera A & primum mobile, rota aquatica CB, vt in prio-

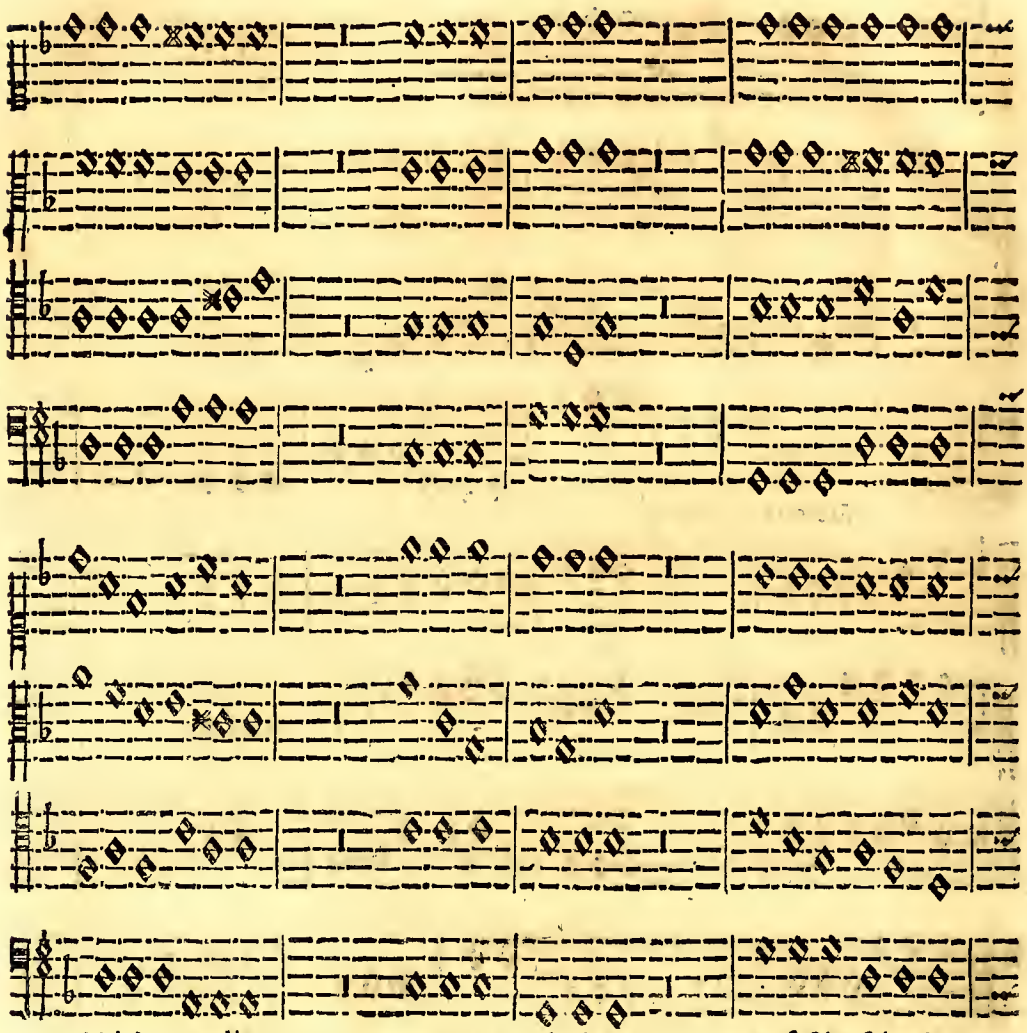


ri machina, remaneat; fit Cylindrus ABCD in 54 spatia, quæ tactus siue tempora melothesias denotant, diuisus; horum spaciorum vnumquodque iterum in 3 alia spacia æqualia diuidatur. Et quartam quidem cylindri partem AHBG pro motu malleorum separabis; reliquum verò spacium HGCD cylindri, tastaturæ respondens, musicę pythagoricę transponendę seruiet. Singula spacia tripartita maioribus lineis inclusa totidem tempora designant, 3 verò interiora spaciola triplæ proportionis tempus denotant, vt proinde facillimum sit hanc melothesiam cylindro inferre. Singuli enim dentes in cylindro positi, singulis notis correspondent. Verùm cùm iam in præcedentibus melodiarum iuxta triplam proportionem in cylindrum transferendarum modum docuerimus, eo Lectorem remittimus. Quomodo igitur Cyclopes cum malleis, & statuas ad malleorum tactum choream ducentes, exhibere possimus, hisce accipe: spacium cylindri



dri AHCG ſeparatum, in 4 circularia ſpacia diuidatur, quarum 3 prima tribus Cyclopibus incitandis ſeruient. Dentes verò ponantur in circulis ſignatis numeris 1, 4: 2, 5; 3, 6. circularia ſpacia determinantibus, quibus circulis tria manubria ZVX reſpondent; Dẽtes triplato ſono edendo congruos ita ordiuabis: in circulo 1, 4. in ſingulis lineis maioribus tactum incipientibus vnum dentem pones, deinde in ſecunda lineola circuli 2, 5. ſimiliter vnum dentem, poſtea in tertia lineola circuli 3, 6. pari pacto vnum dentem pones; habebuntq; ſingula tria ſpacia, ordine poſita tactum menſurantia, 3 dentes, iuxta 3 notarũ vni tempori correſpondentium valorem; vti in figura clariſſimè apparet.

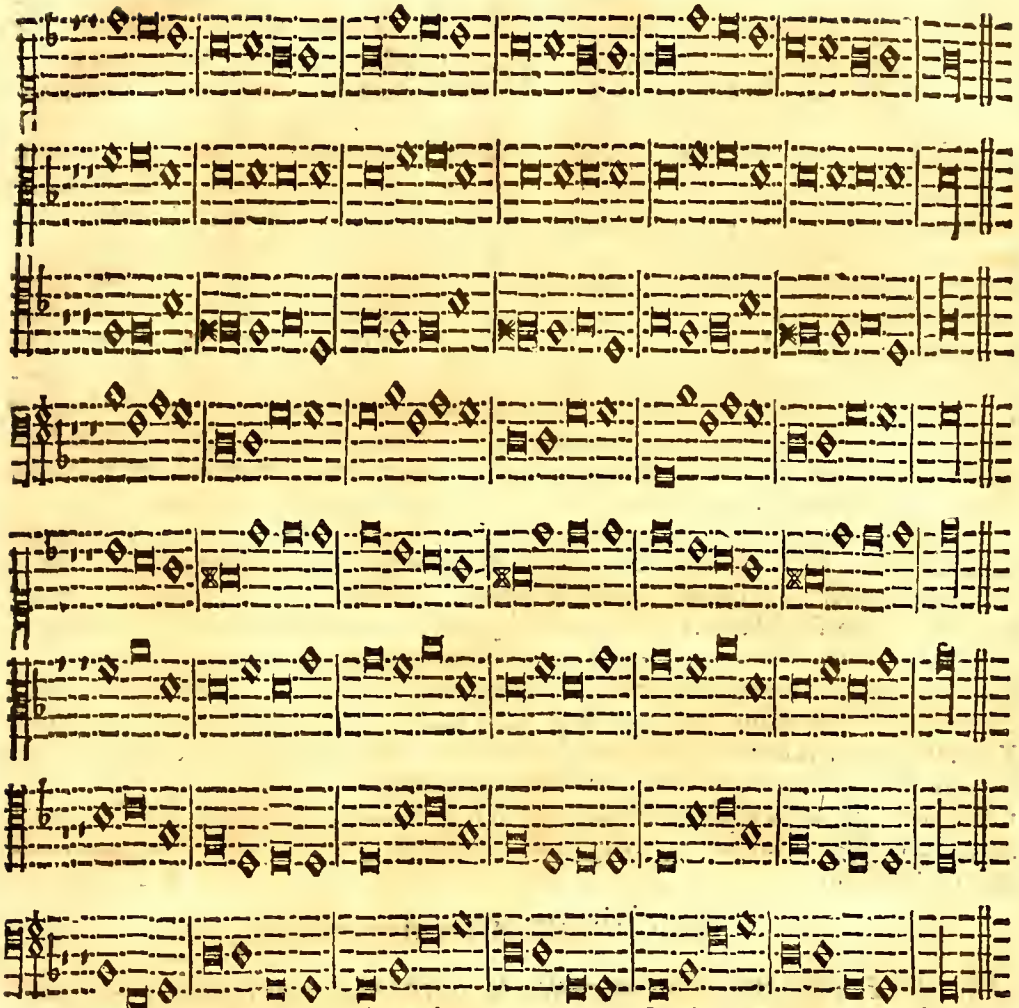
Hiſce peractis 4 ſtatuas fabricabis magnitudini machinæ proportionatas, quarum tres Cyclopes, malleis dictę proportionis inſtructos exhibent; quarta Vulcanum claudum forcipe ferrum tenentem referat; Cyclopum verò triplatum ſonum edentium machinẽ ita conficies; in loco humerorũ brachiorumq; veluti intra polos vertatur axis; ex axis verò extremis rudimentũ quoddam brachiorũ formetur *af*, & *bg*. quibus in fine loco manuum adnectatur malleus ex ferro, habeat præterea axis *ab* in medio manubrium *c*, cuſpilum ferreum connectatur. Hoc itaque Sceleton ligno aut panno ita veſties, vt artificium intrinſecum ſpectantes lateat; depreſſo enim filo ſemper axis *ab* circũactus



actus malleum e eleuabit, qui deinde proprio pondere in incudem incidens ſonum excitabit. Vide figuram II. Iconiſmi hic appoſiti.

Haud ſecus reliquas ſtatuas conficies. Incus I fiat ex materia valdè reſonante, interius concauo: ſi præterea ex axi aliud brachiolum deriues, illud capita quoque Cyclopum agitabit; Verum hæc omnia ingenioſis artificibus in opus deducēda relinquimus. Si itaque ferrea fila, 3 cyclopum vertebris annexa, cum 3 manubrijs ZYX coniunxeris, fiet vt circumacto cylindro manubria dentibus cylindri eleuata deprimant ferreis filis palmulas MN, & conſequenter ſpiracula organi vento in fiſtulas deducendis ordinata, aperiant, hæc aperta ſonum tandē triplatū perfectè edunt, melotheſiā inquā Pythagoricam cylindro illatam; Eodem vero & prorſus æquali tempore 3 manubria ZYX dentibus triplato ordine in ſpacio AHBG poſitis, deprimunt vertebras intra Cyclopas latētes, qua depreſſione mallei ordine triplato vnus poſt alterum eleuabuntur, & eodem ordine recedentes, in incude triplatum ſonum notis in omnibus correſpondentem edent; Nam manubrium Z dentibus circuli in 1, 4 prima linea infixis depreſſum primum malleum eleuabit; Manubrium verò Y poſt hunc dentibus in circuli 2, 5 ſecunda lineola infixis depreſſum, ſecundæ ſtatuæ malleum eleuabit; Manubrium denique X

denti-



Queis expugnetur Morpheus ij. Queis expugnetur Morpheus.

dentibus in circuli 3, 6 tertiæ lineolę infixis depreſſum, malleum tertię ſtatuæ exaltabit; & ſic primus tactus complebitur; atque adeò hoc pacto malleorum ictus ordine æquali conſtanti, & proportionatiſſimo motu, tempora muſicę Pythagoricę menſurabunt. Res adeò clara in figura proponitur, vt vlteriori inſtructione non indigeat.

Vt verò iuxta idem tempus triplatum choreas agant aliæ ſtatuæ, notis, & malleis vndequaque correſpondentes, ita age. Dentatæ notę DC cylindri phonotactici alia vertebra dentata B inſeratur; cuius axis extremum acuminatumque inferius in M veluti polo aut matrice circumgyretur, firmeturque axis ligneis aut ferreis tignis RT, ne loco moueri poſſit; Altero vero extremo axis in rotam RV cuiuſcunque magnitudinis terminetur, in cuius circuitu ſtatuas variè effigiatas conſtitues; rota tota intus lateat, ſtatuę verò totæ foris emineant; motum autem triplato ſaltu geſtúque ſpectabilem, ijs hoc ingenio indes. Coxis ſtatuarum indatur axis per cuius medium, filum ferreum *ab*. deductum clauo firmetur in *s* fundo rotæ; vt in figura III. patet, hoc enim filum aliquantulum craſſius totius ſtatuæ molem ſuſtinebit, deinde rudimentum crurum mobilium erunt *cf*, *de*, qui in ſuris filum ferreum in *f*, protenſum habeant, ex *f* vero filum verſus latera rotæ mobilis ad angulum rectum detorqueatur, cuiuſmodi in figura hic appoſita ſunt *ig*, *bb*, ad latera vero alterius rotę immobilis interioris, dentes emineant eo ordi-

ne

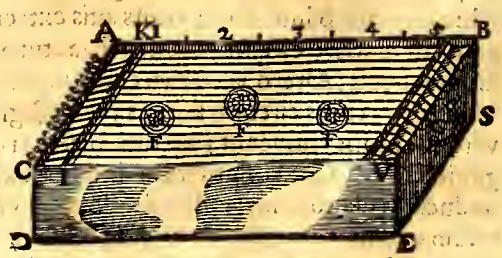
ne & situ positi, vt detorta fila, motu rotę in eos illidentes crura, alternis vicibus retroagant; ita curuum filum *bh* in dentem *l* illisum, crus *fc* retroagit, post ⅓ vero temporis partem alterum crus *de* filo curuo *ig* in dentem *q* illisum retroagetur, & post alterā vero tertiam partem temporis crus *fc* filo *bh* in dentem *hm* illisum denuò retroagetur, & sic semper crure triplatum motum, ex malleorum, & sono organi correspondentem, incessu suo mentietur. Vt vero capita & brachia iactitare videantur, capita dictarū statuarum ligno subtili capiti infixo, & in axe *p q* brachijs coniuncto plumbea massa librētur, quam in figura litera *a* signauimus; fietque vt statua mota & caput & brachia perpetuo iactare videatur. Statuas hoc ingenio animatas, vel ligno vel panno elegāter vesties, vt nihil intrinsecę machinationis appareat, & habebis intentū. Si verò choragū totius musicæ referre velis: mensuram motu manus præbentem; fiet id per manubriū particulare MS, quod spacio GH respondeat; intra dictum enim spacium dentes ordinabis integrum tactum explentes, ab inuicem tamen aliquantulum ad tactus discriminandos seiunctos, vt figura docet; Deinde in medio efformatę statuę fiat brachium *eb* circa axiculum *d* mobile, ex cuius brachij puncto *b* filum ferreum occulto meatu, brachio Y taxillo sive cadentiæ RS connectatur, & ex altero brachio *x* eiusdem taxilli aliud ferreum filum connectetur manubrio *mn*, & habebis negotium expeditum.

Nam cylindrus per rotam aquaticam CB circumactus, dum dentibus in phonotactica manubria illisis platismatia organi aperit, melothesiam primò pythagoricam; manubria verò ZYX dentibus triplato ordine, spacio AHCG insitis, Cyclopicam musicā, id est malleorū triplatum sonum, notis ἰσόχρονον sive æquitemporaneum dabit; Statuę verò detortis filis in latentes dentes rotæ immobilis incidentes motum causabunt numerosum musicæ tam Cyclopicæ, quàm Pythagoricæ in omnibus congruum; Denique manubrium *mn* dentibus spacij HG depressum taxillum RS cui filo ferreo per brachiū X coniungitur; vna secum brachium Y deprimet, ad cuius depressionem brachij in chorogo Neleuationem depressionemque consequi necesse est. Statua igitur N iuxta mēsuram temporis, ἄρσιν & θέσιν perfectè exprimētem, tactum sive plausum dare videbitur. Machinam igitur automatam pythagoricam musicam, & Cyclopicā, exhibuimus, quod erat præstandum.

Machinamentum X.

Aliam Machinam harmonicam Automatam concinnare, quæ nullo rotarum, follium, vel Cylindri phonotactici ministerio, sed solo vento & aere perpetuum quendam harmoniosum sonum excitet.

EST hoc machinamentum vti nouum, ita prorsus facile & iucundum, & in meo Musæo summa audientium admiratione percipitur; Silet instrumentū quàm diu fenestra fuerit clausa, mox verò ac ea aperta fuerit, ecce harmonioſus quidam sonus derepente exortus omnes velut attonitos reddit; dum scire nequeunt, vnde sonus proueniat, vel quodnam instrumentum sit, neque enim fidicinorum, neque pneumaticorum instrumentorum, sed medium quendam & prorsus peregrinum sonum refert. Ita autem instrumentum conficitur. Ex ligno pinus resonantissimo, quibus fidicina instrumenta confici solent, instrumentum conficiatur 5 palmos longum, latum duos, profundum vnum; hoc instrumentum 15 chordis æqualibus ex

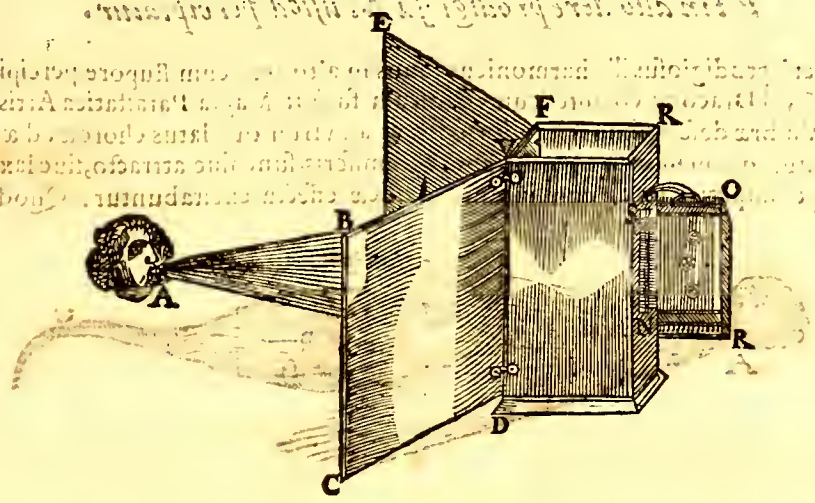


ani-

animalium inteſtinis, vel etiam pluribus inſtruas, vt in præcedenti figura patet.

Inſtrumentum eſt ABCD verticilli CA, pontes IK & SD, chordæ verticillis circumplicatæ & per pontes IK & SD deductæ; clauis BD affiguntur; Roſæ ſunt FFF. S anſa, qua ſuſpendi poſſit. Reſtat concordatio quæ, non vt cætera inſtrumenta per 3, 4, 5 aut 8 perfici debet. Sed omnes chordæ in vniſonum aut octauas, vt harmonioſus ſonus ſequatur, concordanda ſunt. Eſtque hoc prorſus mirabile & prope παράδοξον quomodo chordæ in vniſonum aut in octauas tenſæ diuerſam harmoniam conſtituere poſſint. Verum vt phænomenon muſicum neſcio an à quoquam hactenus obſeruatum penitius enucleetur, cauſæque dicti ſoni aſſignentur, experimentum ab ouo, vt dici ſolet ordiemur, vbi tamen inſtrumenti conditiones, & vbi illud ſtatui debeat, prius declarauerimus.

Locus inſtrumenti nō in libero aere, ſed in loco clauſo eſſe debet, ita tamen vt vtrinque aer liberum abitum aditumque habeat. Ventus autem varijs modis cōſtringi poteſt, primò per canales conicos & cochleatos, quibus vocem ſupra intra domū collegimus, deinde per valuas: Sint duæ valuæ ex ligno EF, & BVCD in F & VD ita cōiuncta, vt tamē vēto aditū præbeāt ad ſpaciū intra FV & K & FE tabulas parallelas cōprehesū.

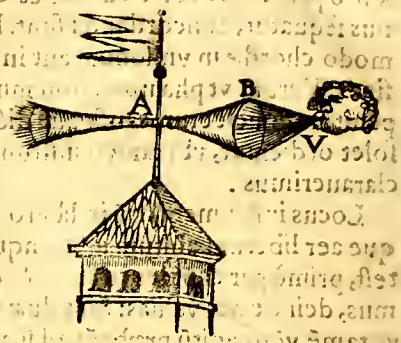


Valuæ extra, tabulæ intra conclaue condantur, quibus à tergo ad rimam SN inſtrumentum affixum, ita obliquo ſitu rimæ SN obuertatur, vt ventus per valuas collectus, & intra anguſtias tabularum BV & EF conſtrictus, & per rimam elapſus omnes inſtrumenti SONR chordas feriat. Si enim inſtrumēta ad tabulas ſitū habuerint parallelū, nō adeò felicem, ſi verò vti diximus ita obliquatum fuerit, vt omnes chordæ vento expoſitę ſint, optimum ſucceſſum ſortietur. Nam iuxta venti lenitatem aut vehementiā mirā harmoniam intra cubiculum percipies, ſubinde omnes chordæ tremulum quendam ſonum, interdum auium cantus, aut organum hydraulicum nonnunquam concentum fiſtularum alioſque peregrinos ſonos exprimet, nemine vel ſuſpicante quodnam inſtrumenti genus id ſit, aut qua manu, quo folle, quo artificio, harmoniam efficiat, eritque hoc inſtrumentum tantò reconditius & admiratione dignius, quantò fuerit occultius tectiuſque. Porro ſi omnes conclauis feneſtras clauſeris, ſonus pariter occluſus ſilebit, mox vel ad vnam apertam conſueto ſuo ſono præſentes mira voluptate perfundet.

Corollarium I.

Machinam memoratam perpetuo resonantem fabricari.

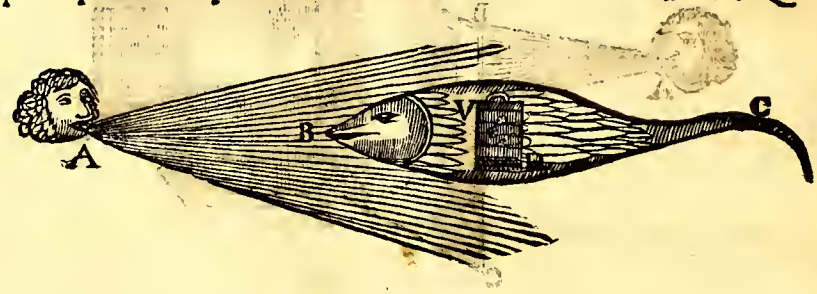
SI quis vero huiusmodi harmoniosum sonum in perpetuum continuare vellet, is machinam apparabit in turris alicuius patente loco, ea ratione accommodatam, vt in morem apluſtri siue indicis ventorum ad eum ventum, qui actu spirat, versetur, & sic concepto aere animata suapte sponte ad quemcumque ventum semper resonabit.



Corollarium II.

Vt in alto aere prodigiosa Musica percipiatur.

VT verò prodigiosus ille harmonicus sonus in alto aere cum stupore percipiatur; piscē vel Draconē volantē (cuius fabricam fusè in Magia Parastatica Artis Magnæ Lucis & Vmbræ descripsimus) ita adornabis vt ad vtrumque latus chordæ ad æquisonū extendantur, quem mox vt liberiori aurę commiseris, funè siue attracto, siue laxato, magno semper impetu chordę cum intento musicæ effectu excitabuntur. Quod si loco



Draconis Angelum volantem formes; tanto prodigiosius spectaculum præbebit machinamentum, quanto sonitus insolentior fuerit rariorque. Innumera alia huius ope machinamenta effici poterunt, præstigijs haud absimilia; Verùm hæc artifici solerti relinquimus. Nihil igitur restat nisi vt iam ostendamus, cur chordæ ad æqui-sonū extensæ diuersam tamen harmoniam efficiant. Suppono igitur primò experimentum sequens.

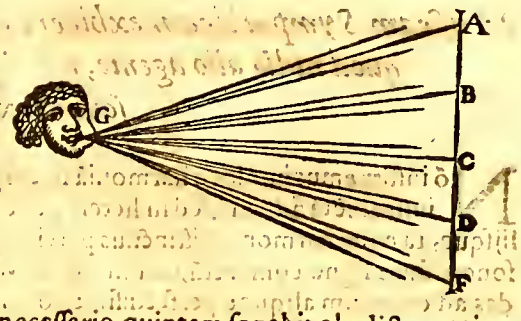
Experimentum.

SI quis chordam ex animalium intestinis extensam vento in prępparato paulò antè loco exposuerit, obseruabit is chordam mox sonare, non sono illo extensæ chordæ debito, sed prorsus diuerso, modo enim tertiam, iam quintam, nunc decimamquintā, aut vigesimamsecundam, subinde tertiam, quartam, aut sextam seruare; Cuius rei causam cùm nemo fuerit, qui reddere potuerit, nostrarum esse partium rati sumus genuinā huius rei causam hic aperire.

Suppono itaque primò, ventum non semper æquabili impetu in chordam ferri, sed radijs veluti quibusdam, nunc hanc nunc illam chordæ partem, nunc tardiori nunc velociori impetu ferire, atque hanc inęqualem scil. venti impetū, causam tam diuersorum sonorum esse, ita ostendo.

Sit

Sit chorda AF ventus G, qui si totam chordam AF vno & indiuiso impetu comprehendat, certum est chordam illam proprium illum, qui extensioni eius competit, sonum edere.



Si verò radius C solus eam tanget, hoc est bifariã diuidat, futurũ est vt reliquę partes CA & CF ad totam diapason sonent, quemadmodum in diuisione monochordi demonstrauimus.

Seruiet enim venti radius loco plectri, quod vbi C tetigerit, tremor totius chordę in partibus CA, CF duplo velocius sonabit, vnde necessariò chorda vnius octauæ interuallo altius intonabit. Si verò radius venti premat AB, reliqua pars chordæ BF necessario quintam sonabit ob dictas rationes in diuisione monochordi assignatas; si iterum totum spacium AD presserit ventus, sonabit DF necessario disdiapason id est decimamquintam, & sic de cœteris; radius itaque venti pro alia & alia incidentia in chordam, in ea alios & alios sonos producet. Vnde quanto ventosus radius maiorem chordæ partem reliquerit intactam, tanto sonum producet grauiorem, quanto verò minorem, tanto grauiorem. Quod igitur in vna chorda ventus facit, in innumeris alijs æquisonis faciet, atque hæc est genuina causa tantæ diuersitatis sonorum, quæ in hoc instrumento percipiuntur. Nascitur subinde tremulus quidem sonus, mirificè aures afficiens, qui certè aliunde originem suam non habet, nisi ab vndulatione venti, qui non semper recto impetu, sed in morem fluctuum chordæ allabitur, & sic consequenter eodem motu chordam incitat, quo illiditur.

Cur vento incitata chorda diuersos sonos producat.

Corollarium.

EX his quoque patet, vnam & eandem chordam infinitos diuersos sonos edere posse; Nam ventus etiam si fortius chordam in vno loco premat, in alijs & alijs locis debilius eã premẽs, nouas & nouas parturiet sonorũ differẽtias. Nam si v.g. in C presserit fortiter, in B debiliter, certum est CA non omnino diapason, sed aliquod intermedium affectare. Sed hęc de causa diuersitatis sonorum in vna chorda sufficiant.

Machinamentum XI.

Omnis generis experimenta harmonica sympathica exhibens.

SYmpathica experimenta vocamus illa, quæ ad sonum aliorum resonant intacta, mira quadam sonororum corporum proportione & similitudine, qua fit, vt ad sonitũ vnius, altera quoque moueatur intacta: quę quidem proportio in corporibus non tantum homogeneis, sed & in heterogeneis locum habet. Vnde plurima contingunt naturæ miracula, quorum tamen nemo facile nisi Musicorum arcanorũ insignem habuerit notitiam, rationem reddiderit. Et chordam quidem alteram intactam mouere non in vnisonum tantum, sed & in diapason & diapente quoque concordatas, pęne vulgare est. quamuis semper tanto intacta tremat vehementius, quantò fuerit vnisono vicinior; Non assignabimus hoc loco rationem huius effectus, cùm fusissimè eam in superioribus discusserimus, sed tantum modum, quo plurima in Magia naturali admiranda contingere possint aperiemus.

Experimentum I.

Musicam Sympathicam exhibere, id est instrumentum concinnare, quod nullo alio agente, nisi Sympathico, harmoniosum sonum exhibet.

Nō instituemus hoc loco harmoniā in corporibus homogeneis cuiusmodi esse possūt instrumēta fidicina, sed in heterogeneis, hoc est, organo & instrumēto fidicino, aliisque, ita enim harmonia distinctius percipietur. Accipe instrumentū chordis distinctū sonorissimo ligno compactū, cuiusmodi in Machinamento X. proposuimus, huius chordas ad organum aliquod perfectissimè cōcordabis, ita vt singulę chordæ ad singulas organi fistulas perfectè vnisonent. Hoc peracto ad sonitū organi cū instrumento in tātum recedes, donec chordas moueri videris & perfectum sonum reddere inueneris; atque hęc erit ipsius proportionata distantia; Quod si aliquæ chordæ non moueantur, signum id erit, fistulam chordę non perfectè respondere, aut octauā superiorem esse. Vel consultius ita operaberis; instrumentum ad parietes interiores vicinorum conclauium vel optimè supra trabem organo continuam tamdiu hinc inde applicabis, donec motum sonumque chordarum deprehenderis, & habebis quæsitum. Instrumentum enim fidicinum omnem harmoniam organi intra separatum locum perfectè exhibebit, & ne putes me speculationem tantùm tradere, lege, quæ suprà de Organo Moguntino Chelyn in vicino choro pendente casu incitante, retulimus, & de rei veritate nullum dubium remanebit. In hoc tantum vnica difficultas est, vt quis inueniat perfectam corporum similitudinem & proportionē cum distantia proportionata, quam qui inuenerit, is haud dubie admirandum quid in natura se inuenisse gloriari potest. Est enim corporum quorundam sonororum ea ad inuicem similitudo, vt mox ac vnum insonuerit, alterum sonare quoque comperiatur, vti curiosè in parte 1. & 2. huius libri ostendimus. Quæ omnia aliud nos experimentum docet; Si enim quis harpas, tiorbas, cytharas, clauicymbala similiaque instrumenta fidicina conclaui cuidam (omnibus priùs tapetibus sonum obtūdentibus remotis) oppido sonoro, leuiter suspenderit, is vel ad voces loquentium, exoticam quandam solo aeris motu vocibus causato organa incitantis harmoniam non sine admiratione percipiet.

Instrumentū fidicinum ab Organi sono incitari potest.

Consectarium.

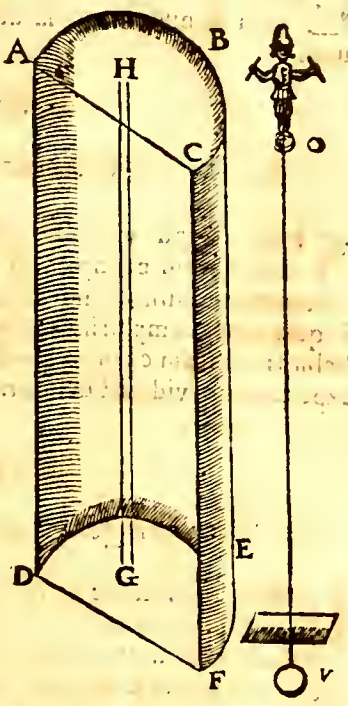
De Statuis ad certum sonum se mouentibus.

Retulimus suprà citato loco, Statuas quasdam fuisse in Ecclesia quapiam, quæ ad Campanæ vicinæ sonum ad certam etiam organi fistulam (omnibus præsētibus tanquàm miraculosum statuarum motum inclamantibus) mouerentur; Patet igitur ex præcedentibus quomodo statuæ in Ecclesia quapiam, quæ similem effectum præstāt fabricari possint. Nam statua ex poroso ligno facta, & sonoro corpori proportionata supra trabem porosum cum organo, vel loco campanæ continuum exactissimè librata intentum haud dubie effectum præstabit. De huiusmodi Magicis Aegyptiorum statuis ad plebis deceptionē fabricatis, vide Oedipum nostrum Aegyptiacum, vbi multa curiosa & recondita reperies.

Experimentum I I.

De ſympathica harmonia per conica corpora.

SI quis Cylindrum parabolicum aut hyperbolicum efformare ſciuerit, is maximum in mulurgia ſecretum ſe penetraſſe nouerit. pãdamus ſecretũ. paraboloplaſtæ formæ ope efformetur ſemicylindrus concauus parabolicus, quod fiet, ſi formam paraboloplaſten conſtanti & recto motu in materia idonea ſecundum longitudinem traduxeris; eo enim motu in materia cedente & molli efformabitur ſemicylindrus parabolicus dictus; admirãdæ in ſympathica harmonia exhibenda virtutis. Ita autem negotium inſtituatur: Obſeruentur cum maxima diligentia duo in terminãtibus parabolis foci, ex quorum vno ſi chorda ducatur in altero oppoſito parabolę foco terminata tenſaque, erit inſtrumentum paratum ad ſympathicum ſonum. Sed rem literis & figura declaremus. ſit cylindrus parabolicus AECDEF, duæ parabolæ cylindrum terminantes ABC ſuperior, DEF inferior, HG ſint foci parabolarum æqualium. Dico chordam ſeu neruum HG per vtrumque focum extenſum, quocunque motu etiam minimo incitatum iri. Cũ enim quælibet ſemicylindri ad axẽ normaliter facta ſectio parabolaſit, in ſemicylindracea vero illa ſuperficie infinitæ parabolę cõcipi poſſint; fit vt vox vel ſonus & motio aeris quælibet in hãc ſemicylindraceã ſuperficiem parabolicã incidens, dum modò cylindro ad angulos rectos incidat, tot actinoboliſmos parabolicos efformet, quot parabolæ ęquales in dicto ſemicylindrò concipi poſſunt. Cum prætereà chorda per HG focos ſit extenſa, tranſibit illa conſequenter omnium reliquarum parabolarum in dicto ſemicylindro conceptibilium focos. Cum verò in focorum centris vnitio confluxuſque radiorum contingat, cõtinget & in ijſdem intenſio ſoni. Tota ergò chorda multiplici radiorum confluxu, impulſuſque multiplicatione agitata tremet, ſonabitque.



Chorda quaſi perpetuũ edens ſonũ

Corollarium I.

HInc patet, quod ſi quis tres aut quatuor chordas ſibi vicinas circa focos ſecundum conſonantiam in 3. 5 & 8 intenderet, futurum, vt machina harmonicum murmur perpetuò exhiberet loco oportuno aut vento expoſita. habet enim hęc ſonora linea HG latitudinem quandam phyſicam, ſpaciumque aliquod, intra quod intenſio radiorum effectuſque cauſtici aut ſonori contingant.

Perpetua harmonia quomodo fieri poſſit.

Corollarium I I.

Quomodo ſtatua quæpiam perpetuò moueri poſſit.

HInc ſequitur ſecundò; quod ſi quis loco chordæ chalybeam pinnam facilè flexilem in foco G annexo pondere V cum induſtria libraret, in capite verò imagunculã mobilibus verſatilibuſque membris infigeret, futurum, vt ſtatua hæc vnà cum pinna perpe-

Statua ſemper mobilis

perpetuò moueretur; Cum enim confluxus agitationis aeris perpetuus in vnica linea VO contingat, illa continuò incitata, perpetuò quoque mota, vna secum incumbentẽ dictam imagunculam est incitatura & tanto quidem vehemẽtius, quantò motus fuerit vehementior.

Corollarium III.

EX hisce patet, qnanta nobis conicarum sectionum notitia miracula præstet. Verũ cum de hisce in magia lucis & vmbrę fusè tractauerimus; hic longiores esse noluimus.

Experimentum III.

Chordas intactas incitare sono vitri.

SI quis scyphi vitrei oram madefactis priùs digitis raserit, is breui tinnulum quẽdam sonum percipiet. si præterea supra scyphum chordam extenderit ad eum sonum æquisonum, is chordæ non tantum tremorem, sed & sonitum perfectè sentiet. Si quis igitur compluribus poculis vitreis chordas correspondentes superextẽderit, habebit is musicam ex miro quodam tinnitu & chordarum strepitu compositam; De hoc experimento, vide fusiùs nos tractantes in prima parte huius libri.

Experimentum IV.

Vt quis ingentes campanarum fremitus se audire putet.

EST & hoc insigne & in maximam admirationem audientes rapiens experimentum, accipe vnam ex maioris chelis (quam Violone vulgo dicunt) chordis; huic appẽdes laminam æneam, aut aliud quodcunque tinnulum & sonorum corpus; Deinde vtrumque chordæ extremum digitis circumuolutum auribus insere illisaque pendente lamina alteri vicino corpori, eum percipies sonum, quem nunquam tibi primo persuaseris, sonum videlicet, omnium campanarum sonitum longè excedentem; si verò loco laminæ acceperis regulam æneam (quo longiorem tanto negotio proposito aptiorem) percipies ex graui & acuto formidabilem prorsus sonitum; & quo quidem longior fuerit chorda tanto intensiorem sonum edet. Cuius quidem rei alia causa nõ est nisi tremor metalli tinnuli, qui chordæ tinnitum dum communicat, communicatũ sibi chorda fremitum deducit ad auditum, vbi clausus & intrinsecus aer per musculos suos acusticos vti vehementer concutitur, ita & vehementissimum quoque sonum exhibet. Id sane mirabile, non alia corpora, sed illa tantum quæ tinnitu gaudent, vt metallicæ laminę & regulæ omnes, hunc effectum præstare.

Corollarium.

SI huiusmodi instrumentum intra cisternam aliquam vehementer resonantem per chordam dimiseris, & vtrũque chordę extremũ auribus inserueris, deinde laminã muro alliseris; audies supra quam dici potest, vehementem ex varijs compositum vocibus fremitum.

Expe-

Experimentum V.

Omni genere lignorum, metallorum, aut vitrorum muſicam inſtituere.

QVomodo Zylorganum hoc eſt ex varia & harmonica variorũ teſſellorũ ligneorũ, vitreorũue variæ magnitudinis diſpoſitum conſtruendum ſit, in Organica Muſica fusè dictum eſt, quare citatum locum adire poteris.

Experimentum VI.

De varia alteratione ſoni in chordis.

CHorda ſonum incitat iuxta conditionem corporum illi loco pontis ſubſtratorum; ita ſi extenſæ chordæ maiori, lapillis priùs iniectis, veſicam vento inflatam ſubſtraueris arcuque ſetaceo chordam raſeris, ridiculum quendam ſonum ſenties, ſcenicis intermedijs aptum, ſi eidem vitreum corpus ſubdideris, peregrinum quendam tinnitum æmulabitur chorda, & ſic de cœteris, Quæ omnia ingentem ſuppeditant peregrinorũ inſtrumentorum materiam.

Experimentum VII.

Vt ſurdus muſicam percipiat.

TEſtudo oblongo collo intentum propoſitum efficiet. Sit Teſtudo fidibus inſtructa apprehendatque ſurdus dentibus extremam partem colli, ac poſtea incitetur teſtudo in harmonicos motus. Dico ſurdum harmoniam percepturum; cuius quidem rei veritatem non aliud niſi experimentum in ſurdo factum nos docuit. Sonus enim teſtudinis per collum intra os propagatus, per neruos in organo acuſtico, vim auditiuam mirificè excitat. Surdum quoque per Experimentum V. percepturum vehementem illum campanarum ſonitum mihi perſuadeo.

Corollarium.

EX his patet, ſi in inſtrumentis quibuslibet enchordis collum quoddam ſiue brachiũ oblongum ipſis continuum propagetur in quamcunque diſtantiam, vti per intermedios muros, dummodo muros non tangat, futurum vt extremum colli dentibus apprehenſum, ſonum cytharæ non ſecus ac ſi præſens eſſet, exhibeat. Eundem enim effectum in collo cytharę, quam in oblongis trabibus ſoni propagationem pręſtare in præcedentibus diximus; Cùm enim collum corpori totius ſit continuum, certè ad ſonitum fidium, vti vicinę, ſic & remotiores atque adeo totum corpus tremet, qui tremor cùm harmonica ſit aeris propagatio, ſonum conſequenter organo acuſtico per os & dentes in remoto tam diſtinctè, ac ſi præſens foret, exhibebit.

Atque hæc de Muſica Mechanica ſufficiant. Nihil igitur reſtat, niſi vt de Steganographica ſiue Cryptologica Muſica non nihil quoque dicamus.

PARS V.

CRYPTOLOGIA MVSVRGICA

SIVE

Ars Steganographica, qua occulti animi conceptus per sonos duobus aut pluribus dissitis Amicis, communicari possunt.



Vemadmodum per Lucem & Vmbram in Arte Magna, occultòs animi conceptus absentibus communicari posse docuimus, ita & per sonum; Etsi per visum huiusmodi secreta rerum communicatio in remotius spacium, quàm per sonum, institui possit. ne tamè quicquam huic Musurgiæ nostræ desit, quomodo id per sonum fieri possit hoc loco non tam docebimus, quàm innuemus tantum.

Notandum itaque duplicem Cryptologicam artem esse, priorem vocalem, mutam posteriorem. Vocalis est, dum manifesto sono in remotum spacium occulta mentis sēsa panduntur amico. Muta est dum per literas sive characteres Musicos, impenetrabili quodam scribendi genere contextos eadem sensa mentis communicantur. Vtramque paucis explicabimus.

§. I.

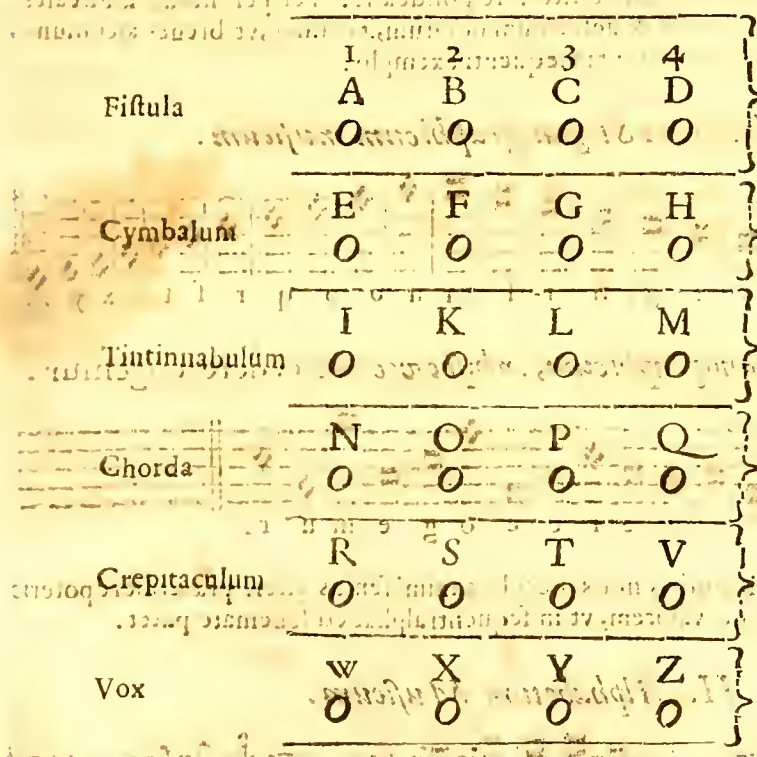
De Cryptologia Musurgica.

CVm Cryptologia in hoc consistat, vt in remotum spacium occulti animi conceptus pandantur amico, potest id pluribus omninò modis fieri; primò in remotissimū spacium per sonitus vehementiores, secundò in vicinius spacium per tubos latentes Echotectonica arte constructos, vti suprà ostensum fuit. Prioris generis sunt tormentorum bellicorum explosiones, quas ad nonaginta subinde milliarium spaciū prospero præsertim vento audiri in primo libro ostensum est. Tale fuit cornu Alexandri Magni, tam vehementis soni, vt illo totum exercitum quantumuis dispersum ita perfectè stiterit, ac si singulis præsens loqueretur; cuius descriptionem alibi traditam vide. Alphabetum enim ita disponi posset, vt tot & tot sonitali & tali literæ responderent, vt alibi docuimus; & sic in notitiam intentionis cuiuspiam amici absentis deueniri posset. Huc pertinet tubarum sonitus, strepitus tympanorum, campanarùm tinnitus, & si quod aliud instrumentorum vehementioris soni est. Habet tamen hoc negotium hāc adiunctam difficultatem, vt præterquam quod magnarum expensarum sint, occultam quoque machinationem, per huiusmodi vehementiores sonos institutam, cùm tegi non possit, statim suspectam reddat, prodatque. Si tamen speculatiuè siue mathematicè de hoc negotio loquamur, & experientia in Echonica Musurgia doceat, sonum 100 pedes geometricos cōficere spacio vnius min. secundi, & cōsequenter 2 leucas spacio vnius minuti 1. vnius horę. Certum est huiusmodi vehementibus sonis circa vniuersam terræ molem, instrumentorum vocalium distributione successiuè editis 60 horarum, id est biduo cum 12 horarum spacio, quicquid in vniuerso mundo contingit, cognosci posse. Et forsan hac ratione in notitiam longitudinis regionum venire possemus, vti alibi dicemus.

Quomodo cognosci, possint noua totius mūdi spacio biduano.

Cùm

Cùm verò Cryptologia in non adeò remotum spacium instituenda est, facile ea institui poterit instrumentis in Echotectonica arte descriptis; cuiusmodi primò sunt canales omnis generis recti, conici, elliptici, cochleati, de loco in locum occulto meatu deducti; Horum enim ope duo Principes quodlibet sibi etiam absentes veluti præsentes manifestare poterunt; Verùm cùm horum omnium instrumentorum acusticorum fabricã vsumque exactissimè in citata Echotectonica arte descripserimus superuacaneum esse ratus sum hoc loco tædiosa repetitione fusiùs de illis agere; Lector enim ex citatis instrumentis innumera alia ad hanc materiam spectantia deducere poterit. Præterea omnia instrumenta musica in præcedẽtibus tradita huic Cryptologiæ seruire possunt, Imo quot sunt differentiæ sonorum, tot modi esse possunt conceptus suos alteri manifestandi. Nam sonus fistularum, cymbalorum, tintinnabulorum, chordarum vocis humanæ simplicis, canorę, signa esse possunt. Verùm vt aliquam huius rei introductionem monstremus, diuidatur alphabetum in sex ordines, vnicuique ordini 4 literas tribuendo, vnicuique verò ordini certam soni speciem attribues, vt in sequenti tabula patet.



Vsus huius alphabeti hic est. Sint significandę amico hæ voces *Venicito*, cum itaque prima literæ vocis *Veni*, V sit. V autem in quinto literarum ordine quartum numerũ possideat & respondeat numero 5, quatuor crepitaculi ictus V referent. E vero secunda vocis litera cum in secundo literarum ordine cymbalis conueniente contineatur & numero primo respondeat, significabit cymbali vnũ ictũ dandum; N enim in quarto literarum ordine primum locum obtinet. I denique in 3 literarum serie numero 1 respondens, vnum ictum tintinnabulo ad I significandum docebit. Ita vides literam C significare tres sonos fistulæ; I vnum ictum tintinnabuli. T tres sonos crepitaculi, O literam denique duos ictus chordę significare; Quidlibet igitur hoc pacto significaueris, alibi circuli tabulam notant foraminibus instructam vt simul, ac aliquam soni differentiam audias, locum taxillo notes ordine singulas tabellas collocando.

Modus manifestationis arcanæ.

Instrumenta autem tabulę prefixa omnia in vnum instrumentum simplicissimum cōgerere poteris, quod quatuor manubrijs constet. Nam fistulę sonum ore exponere poteris, ne folles instrumento addere cogaris. primum manubrium seruiet pulsando cymbalo, secundum tintinnabulo; tertium chordę, quartum crepitaculo.

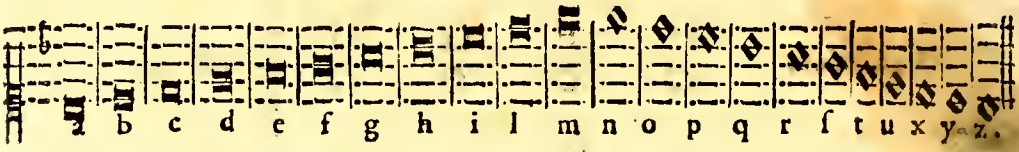
Ex his patet. Alphabetum constrŭi posse cuius singulæ 24 literæ diuersis soni speciebus respondeant, ita vt ad quamcunque soni speciem statim litera innotescat. Verùm hæc omnia cùm minutiora sint, quàm vt fusius explicētur alijs excolenda relinquamus.

§. II.

Steganographia Musurgica.

ALtera Steganographia Musurgica consistit in impenetrabili quadam per musicos characteres scribendi ratione, estque multiplex. Nam primò omnia clauiaria siue tastaturæ prædictorum instrumentorū huic negotio seruire possunt, ita vt singulę literæ palmulis adscriptę, singulis alphabeti literis respondeant. Vel per notas musicales, atque hoc iterum per ascensum & descensum notarum, ita tamen, vt breues ascensum, semibreues descensum denotent, vt in sequenti exemplo.

Alphabetum Steganographicum musicum.

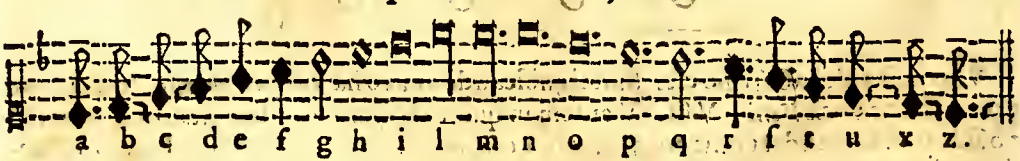


Exemplum Steganographicum, in hisce vocibus cedere cogemur.



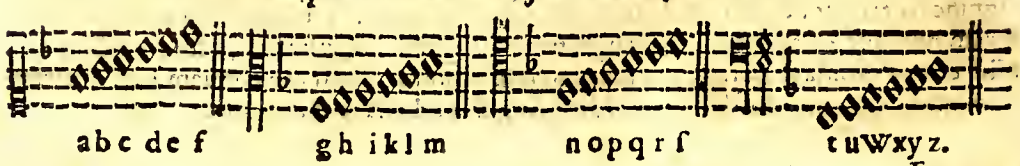
Hoc itaque pacto sub musicis notis, occultos animi sensus alteri præscribere poteris vel per diuersum notarum valorem, vt in sequenti alphabeti schemate patet.

II. Alphabetum Musicum.



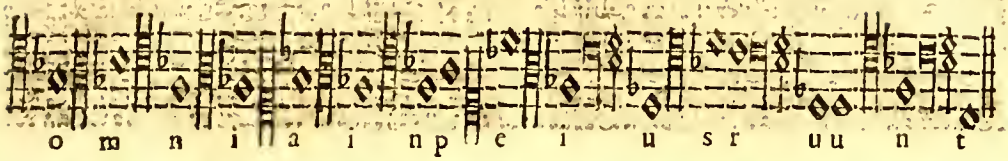
Vel per diuersas notas in diuersarum vocum signaturis, vt sequens.

III. Alphabetum Musicum in 4 vocibus.

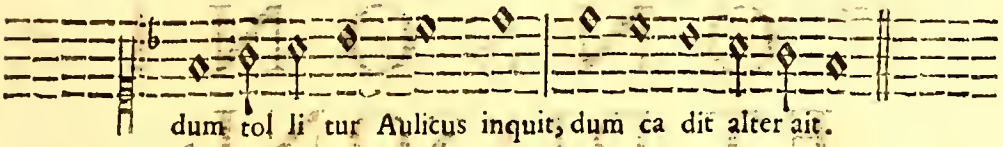


Exem-

Exemplum in vocibus omnia in peius ruunt.



Innumera alia huius farinæ excogitari poſſunt, quæ tamen conſulto, ne in puerilibus tempus teramus, omittamus. Nonnulli ingenioſas alluſiones muſicis notis expreſſas, alteri manifeſtare ſolent, cuiuſmodi eſt illud Oweni.



Sunt qui certis ſyllabis, quę voces muſicas referunt, omiſſis, aliquid ingenioſum innuunt, vt illud.



Verùm cum hęc alij tractarint, ijs non immorabimur, ſed calamum ad altiora dignioraque deſcribenda conuertemus.