

Dissertationis Academicæ,

De

MARI FUSO,

In Templo Hierosolymitano,
Partem Posteriores Mathematicam
Sub Præsidio

VIRI CLARISSIMI

Mag. NICOLAI

SSSELBOHNI

Math. Prof. ff. Publ. & Ordin.

Pro Gradu MAGISTERII,

D. v. die 23 Martii 1726.

In Auditorio Maximo,

Hænorum censura modeste subijciet

GREGOR. G. STEENMAN

Abœnsis.

ABO.Æ, Imp. ERIC FLUDSTRÖM, Reg.

Acad Typogr.

S:Æ R:Æ M:†TIS

SUMMÆ FIDEI VIRO,

REGNI SUECIÆ

SENATORI

PRIMARIO,

REGIÆ CANCELLARIÆ

PRÆSIDI,

Et

Academis Aboënsis

CANCELLARIO,

ILLUSTRISSIMO CELSISSIMO QUE

COMITI ac DOMINO,

DN. ARVIDO

HORN,

Literarum

MÆCENATI SUMMO.

ILLUSTRISSIME, CELSISSIME^q
DOMINE COMES.

Qui vasta per maria iter
facere coguntur mor-
tales, haud parum sunt
de portubus, eorumque oppor-
tu-

tranquillitate tranquillitateque solliciti; ut, imminente tempestate, habeant, quo tuti refugiant. Curam hanc navigantium, necessitas utilem, utilitas laudandam docet: hi enim ab injuria & turbine maris, fluctuunque tumultuantium, securi quiescunt; alii incuriæ suæ poenas, jactura fortunarum, & ipsius sæpenumero vitæ, luentibus. Eadem pæne est conditio, Illustrissime COMES, eorum, qui vires omnes & facultates tuas studiis impendunt; qui, per arduas Parnassivias, honores ambiunt Musis consecratos: in eos enim constanter inconstans fortuna tyrannidem suam mirifice exercet, variisque calamitatum fluctibus ita agitat, jactatque; ut, nisi benignissimorum Mæcenatum,

Tu-

Tutelarium instar Deorum,
praesidio conserventur, laepe se-
te sentiant suppressos. Non est
igitur sine ratione, quod; qui
Musis sese dediderunt, tales si-
bi Mæcenates quærant anxii,
sub quorum alis, adspirante Di-
vinæ aura gratiæ, quasi in por-
tu navigent tutarque quiescant;
qui etiam lychni instar, viam
illis ad honores non monstrant
tantum, sed propenso etiam a-
nimo aperiant. Quare, Celsis-
sime COMES, Mæcenas libera-
lium artium Summe, quod, ex
fama, per totum orbem litera-
tum divulgata, de incredibili
& pæne inaudito TUO erga Mu-
sarum præsertim cultores favo-
re, TUAM & ego lustineam im-
plorare gratiam, si justo jam vi-
deor audacior; audaciam, ne
di-

dicam temeritatem rei, necessitas apud TE excusabit. Non enim potui non quærere ex TE Celsissime COMES, certissimum quoddam mihi præsidium; & quo tenues hæ pagellæ, omni nitore proprio destitutæ, Celsissimo tamen TUO Nomine illustrarentur, TUÆ illas Excellentiæ, in devotissimi animi pignus submissa, qua par est, animi veneratione offerre. Accipe, Mæcenas Summe, tenerum hunc ingenii foetum, sereno, quo soles, vultu: maturior ætas, maturiorem, per Dei gratiam, exhibebit fructum. TUO ego Patrocinio, Celsissime COMES, memet supplex & venerabundus commendo; quoad vixero, pro Illustrissimæ, Celsissimæq; Excellentiæ TUÆ perenni incolu-

columitate, felicitate & gloria,
preces ad Deum futuras arden-
tissimas.

CELISSIMI & ILLUSTRISSIMI
NOMINIS TUI

Devotissimus servus
GREGORIUS STEENMAN.

PERILLUSTRI, GENEROSISSIMO
COMITI ac DOMINO,
Dn. CLAUDIO
EKEBLAD,
COMITI de STOLA;
Academiæ Aboënsis
RECTORI
Magnificentissimo,
PATRONO MAGNO.

IN devoti & gratissimi animi pignus,
ob singularem TUUM, *Perillustri &*
Generosissime Dn. Rector, in me favorem,
tum & aliquam ulterioris TUÆ be-
nevolentiae spem, tenues hæc pagel-
las, cum ardentissimis votis atq; suspi-
riis, ut in Republicæ decus ac emol-
umentum, literarumq; præsidium
certissimum, per ætatem bene longam
vivas, vigeas & floreas, submisisse do,
dico, dedico,

MAGNI TUI NOMINIS

Humillimus Cultor

G. G. F. S.



I. N. J.

Duo jam præterlapse sunt anni, & quod excurrit, cum specimen aliquod diligentia, & tenuioris Minervæ, in alma hac Academia Aboënsi publice editurus, Dissertationem brevem licet & simplicem, de materia tamen prorsus egregia, stupendo videlicet, non minus ob magnitudinem, quam artificium & elegantiam, *vari Salomonis fusi* conscripseram, in qua Scripturæ loca (a) ubi de æneo hoc vase agitur ad normam sanioris Philologiæ enucleata, inter se conciliavi. Multum profecto & temporis & laboris viri doctissimi in explicationem horum locorum

A

im-

(a) 1 Reg. 7: 23, 24, 25, 26, & 2 Chron. 4: 2, 3, 4, 5.

impenderunt, quorum in scriptis neque eruditionem, neque iudicium requiras; sed sive copiam, sive selectum, sive perspicuitatem & elegantiam spectes, omnia deprehendas elimatissima. Dolendum autem est, non nisi paucissimorum scripta nobis ad manus fuisse circa hoc negotium; Oppido vero nulla eorum quos novimus ex professo & sigillatim tractatione Mathematica de mari nostro egisse, utpote Vilalpandum, Keyherum, Melum, Surmium, & alios. Quocirca cum Lexicographis, Commentatoribus nonnullis, & his, qui vindicias *Evangelicæ* Biblicæ tractarunt, nobis tantummodo res fuit, qui in tot diversas, multiformes & dissonas sententias digressi sunt, ut vix duos plane idem sentientes invenias, recteque de his illud comici dici possit: *Quot homines, tot sententia.* Scripturam enim conciliare studentes, pro suo quisque genio, alii in sanctissimam ipsius auctoritatem graviter peccant, dum ausu plane abominis

minando, vel sphalmata Ammanuen-
 sium incuria in textum sacrum irre-
 pisse, vel rem aliquam falsam esse,
 ex eo satis pueriliter arguantur,
 quia angusta suæ rationis decempe-
 da eandem meriti nequeunt: atque
 sic nodos alicubi occurrentes violen-
 ter secant, quos reverenter tollere
 debuissent, vel aliis modis incongrue
 ad suum placitum explicant; alii
 in rectæ rationis principia injuriæ
 sunt, qui nescientes Deum luminis
 quoque naturalis auctorem esse, cæ-
 co quodam impetu ob leves quas-
 cunque vel accuratori rationis bi-
 lance non examinatas causas, ejus
 dictamina immo ipsa quoque axio-
 mata non verentur falsitatis arguere.
 Quemadmodum Pitagoras, qui ex ci-
 tatis locis (b) incommode ita conclu-
 dit: *quoniam mare hoc, quod fuit 30
 Cubitorum in diametro, fuit etiam 30 in
 circumferentia, sequitur diametrum esse
 tertiam partem circumferentia.* Plurimi
 vero ut Lyra, Cornelius a lapide, Ma-

A 2

ria-

(b) Citante Polo.

4
riana, Toffianus & reliqui, alio quodam errore rationem hanc pro vera habuerunt; Matheſeos enim ignari, his in locis ne ullam quidem difficultatem ſuſpiciantur; arque ſic Mathematicorum cognitione deſtituti veritatem attingere nequiverunt: Nam haud aliter, ut in proverbio eſt, ac cæcus de coloribus, de figura & capacitate hujus vaſis judicant, qui Stereometriae elementa ignorant. Idcirco cum haud parum luminis hoc argumentum, ubi fermo eſt, de figura ac capacitate vaſis cujuſdam magnæ molis, ex Matheſi, præmiſſa jã explicatione Philologica, mutuari viderem, partem hanc poſtერიorem Mathematicam Tibi B. L. pollicitus ſum, quam nunc tanto lubentius in lucem edere ſatago, quanto certius mihi perſuafum habeo, Te, pro eo, quo es animi candore, hanc opusculi mei partem, eodem, quo priorem, favore amplexurum eſſe. Ipla autem hujus opellæ natura trimembrem nobis fecit

cit laborem ; adeo ut prima sectione elementari nobis dicendum sit, de indubitata certitudine scientiæ Mathematicæ, contra illos, qui aliter sentiunt vel potius nugantur, additis nonnullis principiorum loco, quæ ad faciliorem cognitionem eorum, quæ sequuntur, requiri videntur. Sectio secunda erit hyporhetica de mensuris famosis apud Ebræos usitatis.

Hanc excipiet tertia problematica, quæ, posito calculo, quam amice omnia conspirent, accurate demonstrat.

SECTIO I.

PROPOSITIO I.

Matheseos certitudinem demonstrare.

Ab omnibus retro seculis magnifica hæc laus scientiis Mathematicis concessa est, quod reliquas omnes evidentiæ certitudine superent : unde consultum quoque duxit Aristoteles ipsam argumentandi artem, ex Mathematicarum demonstrationum serie,

rie, tanquam indubitata norma, ex-
 struere. Nec mirum videbitur hanc
 scientiam tanta radiare luce, si ac-
 curate ad ejus objectum, quo nihil
 simplicius, principia, quibus nihil e-
 videntius, & sancte ubique servatam
 methodum respiciamus. Nam, ut
 de Arithmetices objecto, omnium
 simplicissimo, in præsentia nihil di-
 cam, quid facilius unquam cogita-
 tione concipi potest, quam quanti-
 tas, ut vocant, continua per abstra-
 ctionem omnimodam a rebus sensi-
 bilibus seu materialibus? adeo, ut
 sit extensio quæ sã universalis seu spa-
 tium indeterminatũ, in quo tanquã in
 matrice & receptaculo res omnes ma-
 teriales continentur: quæ cum varie
 mutantur, generantur & corrũpun-
 tur, hoc manet ut immobile, ita a mu-
 rationibus quoque omnibus liberum.
 In hoc denique per facile conceden-
 da postulata, absque impedimento
 concipere licet lineas, superficies &
 solida variis figuris determinata, qui-
 bus per definitiones accuratas rite
 de-

descriptis, ut in *Mathesi* fit, non possunt non exinde prono quasi alveo fluere axiomata multa & conlectaria, demonstrationum omnium fontes & principia. Quamobrem, qui non ghorat, quid faciat ejusmodi certa, nec multis difficultatibus involuta abstractio, ad certitudinem & faciliorem cognitionem alicujus scientiæ, haud dubie perspiciet, quantum hinc roboris nostra formatur scientia. His accedit insignis methodi, qua utuntur Mathematici, bonitas, cujus ope conclusiones suas, sub variis nominibus in certas classes, quasi in tot loculamenta, artificiose distribuere solent, ut cujus ordinis singulæ fiat tanto clarius patefcat, & numerum cogitationum suarum iure easque lustrare facilius possint. Hinc, vel nobis non monentibus, manifestum est, demonstrationes Mathematicas non posse non gaudere singulari quadam perspicuitate, cum firmitate incredibili conjuncta. Unde Plinius dicere solebat: Rationes, quæ

„quæ a Geometris afferuntur, non
 „persvadent, sed cogunt, immo af-
 „sensum extorquent. Nec, ut pau-
 cis rem absolvamus, illustre magis
 argumentum pro veritate Mathema-
 tica haberi potest, quam quod per
 inductionem, ut loquuntur Logici,
 exstruitur. Percurre enim Eucli-
 dis Coryphæi nostri, & reliquorum
 vere Mathematicorum scripta, nec
 temere invenies ullam propositionem
 a veritatis tramite aberrantem. Sic
 per barbara ista secula, cum alte se-
 pultæ jacerent reliquæ disciplinæ, e-
 gregia multa, quod miraculi instar
 est, in *Mathesi* inventa leguntur: nec
 potuit Scholasticorum turba impu-
 ris suis tricis & altercationibus al-
 mam hanc scientiam corrumpere;
 quamvis varie prima ejus principia,
 quibus sacris initiati non erant, su-
 gillaverint. Ex his allatis procul du-
 bio abunde patet certitudinem hu-
 jus scientiæ, quemadmodum ejus ob-
 jectum, immobilem esse. Q. E. D.

Consectarium.

Hinc quoniam conclusiones hujus
 scio

scientiæ sint evidentissima effata re-
 ctæ rationis, cujus ipse Deus, omnis
 veritatis centrum, auctor est, de cer-
 titudine demonstrationis, qua osten-
 ditur (g) diametrum circuli ad pe-
 ripheriam se aliter, quam ut 10 ad
 30 habere, nullo modo dubitari de-
 bet.

Scholium.

Neminem quidem, nisi vel pror-
 sus imperitum, vel insane scepticum
 de hac certitudine serio dubitasse ac-
 cepimus, quos ne operam & oleum,
 ut dicitur, perdamus, libenter cum
 suis quisquiliis relinquimus. Alio au-
 tem plane animo eandem inflarunt
 tibiam duo ad miraculum usque e-
 ruditissimi viri, Thomas Hobbesius,
 & Petrus Daniel Huetius, Quorum
 prior, non contemnendus *Mathemas-*
ticus, ut ad inveniendum, ita ad inno-
 vandum natus, nimis circumscri-
 ptam esse laudum suarum messem
 existimavit, nisi infimul de aliorum
 constantissima fama nonnihil decer-
 peret

A 5

(g) *Conf. propos. sequent.*

peret. Nullius autem momenti fuisse rela in *Mathematicos* vibrata, masculine ostendit decus Angliæ Johannes Wallisius, qui ea omnia tanta fortitudine excepit, graviora in adversarium retorquendo, ut Hobbesius de fastu Geometrarum magno motu disputans, ab aliis habitus sit omnium fastuosissimus. Alter Phænix & Nestor Galliæ nonnulla, in Prolegomenis elegantissimi operis de *Demonstratione Evangelica*, a Scepticis contra *Mathematicorum* methodum argute magis, quam solide disputata, collegit, non tam ad minuendam dignitatem nostræ scientiæ, quam ad excellentiam demonstrationum moralium extollendam, quasi altera alteram de fastigio deturbaret, nec simul cum veritate una, alia eodem gradu stare posset. *Mathematicorum* autem methodo in eo satis tribuit, quod aliam certiore non invenit, quam in egregio opere contra *Atheorum* nefarios cuniculos sancte sequeretur. Hæc vero tantum-

modo animi gratia ab ipso disputa-
 ta esse in sequentibus pag. m. 31.
 innuit, ubi verba ita jacent; Quid
 „igitur? Geometriam aspernamur?
 „non equidem obtula adeo peiora
 „gerimus: immo vero, artis miras-
 „mur subtilitatem, præclaraque ad
 „veri notitiam ἐπιχειρήματα, & dia-
 „reperta Geometrarum. Quantæ
 „hinc porro humano generi utilita-
 „tes exstiterint, quis adeo hebes est
 „& fungus, qui nesciat? Quapropter
 „si quis Geometriæ contemnat opem,
 „maximis se ipse exuat incommodis,
 „eique ritu ferino vita ducenda sit.
 „Hanc olim studiose coluimus, plu-
 „rimaque nos inde ad reliquas disci-
 „plinas adjumenta percepisse profi-
 „temur. Et si quid ex aliis, in qui-
 „bus elaborandum nobis est, studiis
 „otii superesset, nobilissimæ huic do-
 „ctrinæ libenter & jucunde tribuere-
 „mus &c.

PROPOSITIO II.

*Invenire rationem Diametri ad circum-
 ferentiam.*

I. Quærantur latera Polygonorum
 Cir-

Circulo inceptorum per bisectionem arcuum, donec perveniatur ad latus arcum quam maxime exiguum subtendens.

II. Invento hoc latere, quæraturs latus Polygoni similis circumscripti.

III. Multiplicetur, pro perimetro obtinenda, utrumque latus in numerum laterum Polygoni tam inscripti quam circumscripti; sic habentur duæ rationes paullulum discrepantes, quarum una minor, altera major, vera est.

E. g. Sit Diameter circuli 2000000 (qui numerus nobis, non tam rationem exactam inquirentibus, quam modum inveniendi leviter tangentibus sufficere potest; nam, & Diameter in plurimas partes divisa, & laborem prorsus incredibilem requirit investigatio hujus rationis exactior). Hinc latus hexagoni inscripti quod radio vel semidiametro æquale est, erit 1000000. Quo factò quæraturs chorda arcus dimidii pro latere dodecagoni, quod in iisdem partibus erit 117638. Et sic deinceps per

per bisectionem continuam, donec perveniatur ad latus quantumlibet exiguum, ut in nostro exemplo 192 laterum. Conf. tabula apposta, ubi posita diametro 2000000, ut supra, pro polygonis a 6 usque ad 192 laterum quantitas determinata est,

Numerus laterum	Quantitas laterum.
6	1000000
12	517638
24	261052
48	130806
96	65438
192	32724

Ita ut latus polygoni 192 laterum sit 32724. Polygoni vero similis circumscripti 32728. Hæc latera in 192 sigillatim ducta dant perimetrum inscriptam 6283008, circumscriptam vero 6283776. Circumferentia itaq; circuli, cum minor sit polyg. circumscripto, & major inscripto, necessario rationem ad diametrum habet minorem quam 62838 ad 20000 = 31419 ad 10000 & majorē quā 62830 ad 20000 = 31415 ad 10000.

Scholion I.

Ratio inter diametrum & circumfe-

ferentiam simplicissime præcedenti modo investigatur: Alii aliam ingrediuntur viam. Ingeniole vero & eleganter, in hoc studiorum genere veratissimus Dn. And. G. Dähre per calculum infinitorum demonstrat (e), diametrū ad circumferentiā se habere

ut 1 ad $4 - \frac{4}{3} \mp \frac{4}{5} - \frac{4}{7} \mp \frac{4}{9} - \frac{4}{11}$ &c.

fractionibus hisce in infinitum productis, sic ut numerator semper sit 4, denominator vero continue in arithmetica progressionem cum differentia 2 crescat, signaque \mp & $-$ alternatim collocentur, ut ex præcedentibus patet.

Scholion II.

Archimedes per polygonum 96 laterum circulo inscriptum, nec non simile circumscriptum, invenit hanc rationem quam proxime esse ut 7 ad 22. Metius vero ejus vestigiis insistentis investigabit eam exactiorem ut 113 ad 355. At omnium hucusque exactissimam

(e) Första delen af en grundad Geometria.

his per judicium, dum ostendam dari quantitates, quarum in numero est diameter circuli ad peripheriam, quibus repugnat numeris exprimi posse, incommensurabilia Mathematicis dicta, de quibus nonnihil in sequentibus.

Definitio.

Incommensurabiles sunt quantitates, quæ communem aliquam mensuram seu partem aliquoram non agnoscunt: vel quarum ratio numeris exprimi nequit.

Scholion I.

Incommensurabiles vocantur hæ quantitates non eam ob causam, quod nos rationem earum explicare non valeamus, sic enim plurimæ quantitates inter se commensurabiles, incommensurabiles essent, in quantum ab hoc vel illo homine resolvi non possent. Sed quoniam impossibile est rationem earum numeris designare, quæ impossibilitas non arguit defectum in Mathesi, neque ejus cultores ignorantia, quatenus unice fluit

ex ipsa quantorum natura, quæ rationem inter se habent, non ut numerus ad numerum; Non enim quævis ratio numeris exprimi potest, quia non possunt ex omnibus extrahi radices, sed plurimi sunt inexplicabiles, quare etiam a Mathematicis distinguuntur in rationales seu explicabiles, & irrationales, surdos seu inexplicabiles.

Definitio.

Quanta dicuntur ad certas potentias vel dignitates esse euecta, quando in se ducuntur; & distribuuntur pro numero multiplicationum in potentiam primam, secundam, tertiam &c. quarum potentia 1 est quadratum, 2 Cubus &c.

Scholion 3.

Quantitates illæ dicuntur potentia commensurabiles, quarum quadrata, cubi &c. rationem habent ad invicem, ut numerus ad numerum, quamvis radices earum incommensurabiles sint. Sic diagonalis in figura quadrata est potentia prima commensurabi-

lis lateri. Media proportionalis inter latus & diagonalem, est illi commensurabilis tertia potentia; licet latus, diagonalis, & media inter illas proportionalis simpliciter incommensurabiles sint.

Confectarium.

Omnes quantitates simpliciter commensurabiles, sunt etiam potentia commensurabiles, at non contra: Nam omnis numerus ad quamcumque potentiam evahi potest, & habet in prima potentia rationem duplicatam, in secunda triplicatam &c. rationis simplicis; at ex omni numero radix extrahi nequit.

PROPOSITIO III.

Quantitates simpliciter incommensurabiles, potentia vero commensurabiles dantur.

I. Posito latere quadrati = 1, erit ejus quadratum = 1, & diagonalis = 2, unde radix extracta dabit quantitatem diagonalis; hæc vero ex numero binario extrahi nequit:

esset enim numerus vel integer, vel fractus, vel mixtus; non integer, quia major unitate, minor vero binario; nec mixtus, quia hic in se multiplicatus semper producit numerum fractum, qui per hypothesein esset binarius seu integer; neque radix esse potest fractus numerus, hic enim in se multiplicatus non augetur, ut fieri debet in potentiis, sed minuitur.

2. Diagonalis quadrat. est duplū quadrati lateris, (*) at ex numero duplicato quadrato radix exacta haberi nequit. e. g. sit latus 6, erit ejus quadratum 36, Diagonalis quadratum 72, radix ex 72 non est numerus totus, quia necesse est, ut sit major 8, minor vero 9, inter quos numerus non datur totus; neque in fractis & mixtis per præcedentia. Ergo, quamvis Diagonalis ad latus potentia commensurabilis sit; ad latus tamen quadrati simpliciter incommensurabilis est Q. E. D.

B 2

S160-

(*) *Euclid. prop. 47. lib. 1.*

Scholion 1.

Ita ratio Diametri ad peripheriam numeris exacte exprimi nequit, quam in immensum calculus protraheretur. Ut autem huic defectui medelam afferrent Mathematici ingenti artificio excogitarunt aliam Arithmeticam, quam dicunt surdorum, ut & infinitorum, & differentialem calculum, quorum ope eo progrediuntur, quo mortalibus aspirare fas est. Atque sic culpa sine dubio caret scientia nostra; cum impossibile nulla sit obligatio.

Scholion 2.

Hæc paullo fusius attingere visum fuit; superiunt autem adhuc multa, quæ ad cognitionem sectionis problematicæ faciunt, quæ institutum non patitur, ut ulterius persequamur; non enim disciplinam scribimus, sed tractaculum. Quamobrem stereometriæ imprimis elementa supponimus cognita, & ad alia properamus.

SECTIO II.

PROPOSITIO I.

*Cubiti rationem apud Ebraeos inda-
gare.*

Ebræis, ut omnibus fere antiquis, solenne fuit, mensuras majores & minores, quod vel ipsa eorum nomina indignant, ex elegantissima corporis humani symmetria petere, atque, in ulum suum singulas, ex membrorum longitudine & situ vario, determinare. Cum autem tanta circa staturas, tam hujus, quam antiquioris ævi, hominum occurrat varietas, in propatulo est hoc fundamentum non posse non admodum vacillare, atque nos circa investigationem mensurarum veterum mirum quantum fallere. Non equidem dubitamus, quin antiquitus, quemadmodum hodie omnes bene constitutæ respUBLICÆ habuerint mensuras usuales & famosas, certa longitudine expressas, & auctoritate publica ordinatas; quarum tamen imagines omnes ita injuria

temporum & hominum incuria pe-
 riere, ut de certitudine vetustiorum
 apud se mensurarum vix ulla gloria-
 ri possit gens. Unde mirum videri
 nequit, quamvis ex scriptura Sacra
 certissima Ebraicarum mensurarum
 inter se ratio haberi queat, in colla-
 tione tamen cum aliarum gentium
 modulis, aquam scriptoribus varie
 hæreret. Ad cubitum vero, de quo, u-
 na cum Barho, nobis tantummodo
 paucis agendum erit, quod attinet,
 & scriptura Sacra ostendit, & omnes
 fere consentiunt eum fuisse duplicem,
 commune videlicet & sacrum. Ille
 unanimi Ebræorum sententia consta-
 bat 5 palmis seu 20 digitis. Cubitus
 vero sacer, qui & regius dictus, cu-
 jus usus in S:is Literis frequentissimus
 est, in tabernaculi præsertim & tem-
 pli Hierosolymitani structura (f) non
 erat duplus cubiti vulgaris, ut non-
 nulli volunt; sed palmo uno seu 4
 tantummodo digitis eundem supera-
 bat,

(f) Conf. Verba Luidii in fine hujus
 propositionis citata.

bat, quod scriptura Sacra clare in-
 nuit Ezechielis C. 40: v. 5. & C. 43:
 v. 13. Horum priorem locum M.
 Caspar Heinischius (g) sic explicat:
Diserte Propheta: Mensura sex cubi-
torum in cubito & palmo. Vult e-
nim indicare quali mensura usus
fuerit Angelus in tota hac structu-
ra dimetienda. Concedunt autem
omnes, hunc esse sensum, quod
calamus contineret sex cubitos
communes, & insuper palmum,
non quod ultra sex cubitos com-
munes nihil accesserit, nisi unus
palmus, sed quod singuli cubiti u-
na palmo, i. e. 4 digitis adaucti
fuerint: ut adeo calamus continu-
erit, quemadmodum dixi, sex cu-
bitos vulgares & 24 digitos. Falli
autem Gulletium cum aliis, qui vul-
garem cubitum 6 & sacrum 7 pal-
morum numero definiunt, infra (b)
a nobis demonstrabitur consentien-
tibus Lundio & Heinischio Rabbi-
 no:

(g) in clavi Ezech. m. p. 137.

(h) *ibid.* p. 136.

norum testimoniis iuffultis, quorum
 " hic: Credo, inquit, tallum esse,
 " quod communis cubitus 24 & la-
 " cer 28 digitis constiterit: sed com-
 " munis Hebræorum traditio est, (ut
 " Lyra testatur) communem cubi-
 " tum 20 constituisse digitis. Quoni-
 " am igitur calamus Angeli habuit
 " sex cubitos, eosque singulos pal-
 " mo, i. e. 4 digitis auctos, ut an-
 " tea dictum: ergo lacer cubitus, non
 " 28, sed 24 digitis constat. Atque
 " hoc testatur etiam universa structu-
 " ra templi & civitatis Ezechielicæ.
 Ille vero: (i) die Hebræer denen
 man hierin am besten gläuben kan/
 und mit denen wir es auch hierin
 halten / setzen zwar auch heilige und
 gemeine ellen / aber sie machen die
 heilige nicht doppelt so groß / als
 die gemeine / sondern nur ein flache
 hand breit größer / daß die gemei-
 ne fünf / die heilige aber sechs fla-
 che hände breit gewesen. Neque
 dubium est, quin mare hoc cubito
 sa-

(i) Jüdisch: Heilig: cap. 5. lib. 2.

sacro dimensum fuerit, sicut aliæ res sacræ, & vasa Templi, teste R. Mejer. (k) Quare etiam Lundius sic concludit: Sind demnach alle ellen in diesem heiligen bau und gefäßen von 6 flachen handen zu verstehen / daß jegliche elle 6 flache hände / oder 24 zoll oder fingerbreit gehalten / welches einmal vor allemal zu merken.

Confectarium.

Nobis igitur fundamenti loco certum erit cubitum Ebraeorum communem fuisse 5 palmorum, sacrum vero sex, hujusq; usum in mari nostro mensurando adhibitum.

PROPOSITIO II.

Collationem cubiti Ebraeorum cum pede Sæthico instituere.

Heic certe tot occurrunt eruditorum discrepantes sententiæ, ut justa nobis sit causa dubitandi, cuiam illarum tuto subscribamus. Fatetur B. Ol. Elvius, qui ex instituto mensuras cubicas intervallorum veterum

cum

(k) Conf. Lundius Lib. 1. cap. 2.

Cum nostris contulit, (*) sibi quoque, inter hæc divortia, aquam varie hæ-
 sisse, omnesque, quos ille viderat, in
 re vetustate deperdita, merisque in-
 voluta tenebris, nihil nisi conjectu-
 ris esse assecutos. Quamobrem, cum
 nobis in his locis denegatum sit con-
 sulere auctores, qui agmen in hac
 pugna ducunt, quorum ille copiam
 habuit ex instructissima Bibliotheca
 publica Upsaliensi, contenti erimus
 adduxisse ex dissertatione jam citata
 tabulam, quæ cubiti apud Ebræos u-
 sata rationem, secundum diversos au-
 ctiores, ad pedem Sverh. in compen-
 dio sistit.

Cubitus Ebræorum continet.

ped: Sverh. & part. milles.

secundum	Willalpandum -- 2: 640.
	Stiernhielm. -- 2: 750.
	Ricciolum -- -- 2: 27.
	Marianam -- 2: 10.
	Eisen Schmidium. 1: 811.

Villalpandus & Stiernhielmus ex
 capacitate maris nostri suos exsculp-
 plerunt numeros, de quibus infra
 ju=

(*) in Diss. Acad, Ups. A:o 1713. habita.

(l) *judicium* qualecunque laturi sumus. Reliqui alius, suisque singuli argumentis, militant. Ricciolus autem statuit cubitum vulgarem Ebraeorum Babylonico æqualem, atque ex cubiti Babylonici quantitate ad Græcum cognita, invenit Ebraeorum usu vulgatum cubitum constare duobus pedibus Græcis; unde ea, quæ in schemate, ejus adducta est ratio ad pedum nostrum profluxit. Huic quoque sententiæ, quæ ad nostram, & Marianæ quam proximæ accedit, addi potest robur non contemnendum ex Herodoto, qui in Euterpe Pyramidem Memphiticam per singula latera 750 pedum Babyloniorum definit. Hanc vero Pyramidem jam tum superstitem eruditissimus Thevenotius Gallus haud ita dudum accurata dimensione invenit constare 682 pedibus Parisiens. Unde cognita proportione pedis Gallicani ad nostrum, 1098 ad 1000, emergunt pedes Suetfici $748 \frac{209}{250}$ Baby-

lonicis 750 respondentes; adeo ut inter nostrum & Babylonicum pedem exigua sit differentia.

Confectarium.

Hinc inter tot opinionum scopulos quantitatem cubiti vulgaris statuimus duobus nostris pedibus, seu ulnæ Svethicæ, æqualem, & sacrum consequenter ad Svethicam ulnam esse ut 6 ad 5; quadrati vero, ut 36 ad 25; Cubici, ut 216 ad 125. Rationem autem inter cubitum sacrum & pedem Sveth. ut 12 ad 5; quadratum ut 144 ad 25; cubicum ut 1728 ad 125. quæ ratio cum capacitate Bathi & maris nostri optime conspirat, ut inferius patebit.

PROPOSITIO III.

Bathi Capacitatem investigare.

Bathum certam apud Ebræos mensuram fuisse, pro liquidorum quantitate determinanda, ejusdemq; ca-

pa-

pacitatis cum Epha, frugibus aliisque aridis expendendis destinata, ex Scriptura Sacra, & imprimis Ezechielis C. 45. v. 11. abunde constat. Multum autem laboris facessit Viris doctissimis, quod 1. Reg. 7: 25. legitur, Mare hoc cepisse 2000 Bathos, cum 2 Chron. c. 4: v. 4. 3000 commemorentur; quapropter varios conciliandi modos aggressi sunt. Nefariam eorum impudentiam, qui somniant numerum 3000 pro 2000 mendose irripuisse, ut alios taceam, Glassius retrænar, sic scribens: (m) *Non facile pro אלפי* שלשת *irrepere scribarum negligentia, uti voces ipse ostendunt, nec Masoretharum indefessam sedulitatem quicquam corruptela admisisse.* Alii Bathum duplicem fuisse potius concedunt, quam affirmant, cum diversitatem illam vix ostendere possint (i). Posito vero duplicem fuisse Sacrum & Vulga-

ga

(m) in *Philologia S:ca Lib. I. Tract. 1 Reg.*

7: 26.

(i) *ibidem.*

garem, eodem tamen cum in S:æ
 S:æ ambobus locis Spiritus Sanctus
 unus sit cubito (qui omnino duplex)
 idem quoque Bathi genus usurpas-
 se, dubio carere viderar. Multi exi-
 stimant, priori loco Scripturam lo-
 qui de aridis, posteriori vero de
 liquidis, ita ut 2000 Bathorum, cum
 cumulo, tertia parte superarent ean-
 dem mensuram ad marginem tan-
 tum impletam. Quorum in numero
 sunt præter alios Lundius & Haffen-
 refferus, qui sic scribit: (n) Ein auff-
 gehäuft Simri giebt anderthalb ge-
 stichens. Quanquam, quod nos vero-
 similis de cumulo Bathis, singulis ad-
 jecto, hoc alii absurde magis de cumu-
 lo 1000 Bathorum mari superingesto
 explicent. Sed hæc sententia difficulter
 stare potest, quia Bath fuit mensura li-
 quidorum tantum (o) de quibus his
 locis unice sermo est, utpote a-
 qua, cui mare nostrum recipienda
 dicarum fuit. Deinde probabile est,
 Ebræos aridorum etiam mensuratio-
 nem

(n) *Glossius loco citato* (o) teste Junio
 & Piscatore citante Polo 1 Reg. 1.

nem sine cumulo instituisse, quoniam cumulata, non incerta solum est, propter cumulorum magnitudinem, quæ pro frumenti & materie globositate & politura valde variat, sed etiam ob figuram vasorum diversam. Plurimi autem ita explicant, quod priori loco sermo sit de usu, prout solitum fuit impleri; & posteriori de tota capacitate, id est, quantum capere potuisset, si ad supremum labii impleretur; atque sic Spir. Sanctum heic addidisse, quod illic ommissum fuerit (p). Quorum sententiam nos ceterorum opinionibus non saltem anteferimus, sed tutissimam quoque, & verissimam pronunciamus; quia & optime conveniens est, ut in ipsa dimensione patebit, & in scripturis fundamentum habet; exstat enim posteriori loco vox *למל*, quæ priori non legitur.

PROPOSITIO IV.

Bathi solidit. ad mensuras Sætheticas reducere.

Ansam hujus indaginis nobis porri-

(p) *Glossius citato loco & Friedlebium in Theol. sue Exeget. 1 Reg. 7: 26. conf. Pol.*

rigit Josephus (9) qui Bathum sex-
 tarios septuaginta duos comprehen-
 dere disertis verbis docet. Batho ve-
 ro æqualem fuisse Græcorum Me-
 tretam, unamque cum dimidia Am-
 phoram Romanam continuisse apud
 omnes in confesso est. Cognita ita-
 que quantitate amphoræ, Bathi ca-
 pacitas ignorari amplius nequit. De
 hac vero illustris locus est apud Fe-
 „stum: Quadrantal, inquit, vocabant
 „antiqui quod ex Græco Ampho-
 „ram dicunt: quod vas pedis qua-
 „drati octo & quadraginta capit sex-
 „tarios. Unde patet Amphoram esse
 se ad Bathum ut 48 ad 72, seu 2 ad
 3. h. e. una parte tertia Batho mi-
 norem, & constituere exactam fi-
 guram cubicam, cujus latus est pes
 Romanus. Hic autem cum Svethi-
 co exacte æqualis sit, eadem illa
 Amphora est quoque pes cubicus
 Sveth. qui secundum calculum inge-
 niosissimi Stiernhielmii, edicto publi-
 co confirmatum, decem Cantharos

no.

[9) *Antiq. Jud.* ll. 8. c. 2.

nostros accurate continet. Hinc Bachum parte tertia amphoram superantem 15 esse cantharorum, seu amphoræ apud nos usitatissima, hestantar/ ex alle æqualem, manifestum est. Conf. Tab. in novissima editione Sim Bibliorum Sueth. in fol. & quart: & diss. ibi citata.

SECTIO III.

PROBL. I.

Data diametro majore labii, ejus circumferentiam, tam internam, quam externam, una cum area invenire.

1. Diameter interna a labio ad labium est 10 Cubitorum Sacrorum.
2. Addita crassitie maris palmari bis, habetur diameter exterior 10 $\frac{1}{2}$ vel 10.333 Cubitorum.
3. Ut 10000 ad 31416, ita 10 cubiti ad 31.416 cubitos, circumferentiam internam.
4. Semiperipheria 15.708 in semidiametrum 5 ducta, dat aream internam 78.54, cubitos quadratos.

9. Ut 10000 ad 31416, ita diameter
externa 10.333 ad circumferen-
tiam externam 32.463. Q. E. F.

Confectarium.

Hinc patet 10 cubitorum diame-
tro non competere 30 cubitorum
circumferentiam internam; exteri-
us vero, ubi Scriptura Sacra aper-
tis verbis ostendit peripheriam cir-
cumducto filo mensuratam fuisse,
sumtam, adhuc magis a 30 cubitis
recedere, nimirum 2 cubitis, cum
partibus millesimis 463. Quamobrem,
viam monstrantibus Sacris Literis,
& comite sana ratione, circumfe-
rentiæ 30 cubitorum locum intra
labium, in ipso mari, assignavimus.

Scholion.

Quoniam divisio famosa cubiti
Sacri in 24 digitos inepta nonnihil
fit ad calculum, supposuimus eun-
dem pro facilitandis operationibus
in 1000 partes divisum, quarum
41 $\frac{2}{3}$ digitis singulis competunt; re-
duci vero facile possunt, si placet,
ad

ad digitos hac analogia, ut 1000
ad 24 &c. Quod erat indicandum.

PROBL. II.

*Numeros inventos in pedes Svethicos, quo-
rum quicq; ope Scale Geometrica in mil-
le partes divisus est, convertere.*

1. 5 Cubiti Sacri faciunt 12 pedes Sveth. (Sectio 2. prop. 2.) ergo 10 faciunt 24, diameter interior labii.
2. $5: 12 = 10^{\frac{1}{2}}: 24^{\frac{4}{5}} = 10.333: 24.800$, diameter exterior, cujus circumferentia, quæ labium ambiebat, est 77.911.
3. 25 cubiti quadrati Sacri faciunt 144 pedes quadratos Sveth. ergo 78.54 faciunt 452.38.93, area oris labii interna, in pedibus quadratis Svethicis, Q. E. F.

PROBL. III.

*Ex data circumferentia ipsius maris in-
fra labium, ejus diametrum & aream
elicere.*

1. Ut 31416 ad 10000, ita 30 cubiti ad 9.549.

2. Hinc subtracta crassitie bipalmari, remanet diameter interior 9. 216. Cujus circumferentia 28. 592, area vero 66. 70. 70.

3. In Svehicis pedibus (per problema 2.) est circumferentia exterior 72 ped. hujus diameter 22. 918; at diameter interior 22. 118. Circumferentia 69. 486. area 384. 23, 23.

Confectarium. = 23 23 23

Cum ipsa maris capacitas requiratur, ut illud infra labium ponamus Cylindraceutum, nec Scriptura Sacra aliud svadere videatur; Diameter, circumferentia & area fundi, his jam inventis æquales sunt.

Scholion.

Si diameter & circumferentia in textu sacro designatæ, uno eodemque loco mensuratæ fuissent, Scriptura 1. Tautologiam committere videretur, ambas illas designando, quarum una tantum data, altera eo ipso cognita est. 2. in descriptione hac esset imperfecta, quia de rota hu-

hujus vasis structura sub labio nihil rangeret. 3. A veritate, fit verbo venia, aberraret, statuendo diametro 10 Cubitorum competere circumferentiam 30 cub: & consequenter lineam rectam esse æqualem lineæ curvæ ab iisdem terminis ductæ, nec non duo tribus. Neque licet suspicari Sim Sim minutias heic neglexisse, quia non fractiones solummodo, sed $2\frac{1}{2}$ ferme cubi desiderantur, ut probl. 1. demonstratum (r). Hæc vero incommoda nos evitamus, ut ex tota hæc sectione manifestum est.

PROBL. IV.

Latus Cubicum Bathi, ejusque capacitatem in cubito sacro, & pedibus Sverthicis indagare.

1. Cum Bath (s) sit mensura 15 Canth. Sve. unius vero pedis cubici Sverth. capacitas est 10 Canth. secundum ordinationem Stiernhielmianam;

erit

(r) Conf. Pars prior §. 9.

(s) Sectio 2. propositio 4.

erit capacitas Bathi $1\frac{1}{2}$ vel 2.5. ped.
Sveth. ejusque latus cubicum 1.
145. in pede svethico.

2. Ut 12 ped. Sveth. ad 5 Cubit. ita
latus Bathi 1. 145. in ped. nostris,
ad 0.477, ejus latus cubicum in
cubito sacro, h. e. $11\frac{9}{20}$ fere digi-
torum.

3. Deinde ducatur hoc latus in se
ipsum cubice pro capacitate ob-
tinenda in cubito sacro, quæ est
0.158, 506, 993. Vel per hanc ana-
logiam inferatur, ut 1728 ad 115,
ita $1\frac{1}{2}$ ad $\frac{375}{3456} = \frac{125}{1152}$ cubitos in
cubo.

Confectarium.

1. Hinc soliditas Bathi 0.108,507, vel
 $\frac{125}{1152}$ multiplicata per 2000 dat 217.

014 capacitem maris infra labium
in cubito sacro. h. e. cubitorum 217
cum digitis 193, seu digitorum 3000000;
hæc capacitas bifariam divisa dat
ca-

capacitatem labii, seu 1000 Bath. cubitorum 108, cum dig. 7008, seu digitorum 1500000; hæc vero dimidia pars duplo addita dat soliditatem 3000 Bathor. seu totius maris 325521. cubit. cubicorum, h. e. Cubiti 325. cum 7200 digitis, seu dig. 4500000.

2. Pes cubicus (veth. continet 10 Canth. ergo 2 Bath. seu 30 Canth. requirunt 3 pedes cubicos Sveth. Hinc ut 2 Bath. ad 3 pedes; ita 2000 Bath. ad 3000 ped. Svet. cub. capit. maris infra labium; unde labium continebit 1500, & mare totum 4500 pedes nostros cubicos.

Scholion.

E re esse duximus hos numeros distinctius heic explicare; ut brevioribus in sequentibus nobis esse liceat.

PROBL. V.

Datis area fundi, & capacitate vasis infra labium cylindræci, investigare ejus altitudinem.

I. in Cubito Sacro, divisa capaci-

citare 217 or4, per aream fundi 66. 70.70, oritur altitudo maris infra labium 3.254 Cub. Sacr.

2. In pedibus Syethicis erit 7808.

Scholion.

Sed quæri possit, an ex 2000 Bathis pars maris cylindræa exacte impleta fuerit? facile intelligitur ex iis, quæ in parte priori §. 18. leviter disputata sunt, aquas ad labium ascendisse; secus enim per sculpturas, quæ proxime sub labio erant emanare non potuissent. Non tamen probabile est, quandam earum partem fuisse in labio, cui satis esse videtur, habere prope $\frac{1}{3}$ partem altitudinis totius Vasis. Sed regeret quispiam ex principiis Hydraulicis: Si aquæ ad labium tantum ascendissent, per sculpturas non effluerent, sed stillando in vasa vel fossas abirent, cum earum altitudo eadem sic fuerit cum ipsis foraminibus. Sed, utut facile credimus, quod ipsa quoque res & usus loquitur, non fuisse fluxum aliquem

rapidiorē, sed maxime placidum; altitudinem tamen illis prorsus eandem negamus; fuerunt enim sculpturæ formatae ad similitudinem capitum boum, quorum in ore, seu infima parte, foramina terminabantur.

PROBL. VI.

Data altitudine, & capacitate maris infra labium, determinare altitudinem labii & capacitatem ejus in forma cylindrica.

1. Ex tota altitudine Maris 5 nempe cubitis, auferantur altitudo partitis cylindraceæ 3,254. una cum crassitie fundi $\frac{1}{6}$ vel 0. 166, restat altitudo labii 1.580.

2. Ut 3.254 ad 2000 Bathos, ita 1.580 ad 971 Bathos 2 Cant.

Confectarium.

Hinc manifestum est, ipsa quoque jubente Scriptura S:a, labium non ascendisse in formam cylindri, sed fuisse omnino repandum. Differentia enim 971 B. 2 C. a 1000 Bath. 28 Bathi 13 Canth. quærenda est in reclinacione labii,

Pros

PROBL. VII.

Fiat per hypotheseſin deviatio labii per lineam rectam, ut ſit conus truncatus: ex data diametro ejus majori & minori, cum altitudinis intercepta, invenire ejus ſoliditatem.

1. Diameter major 10 cub. minor 9 216 differentia 0.784.

2. Ut 0.784 differentia diametrorum, ad 1. 580 altitudinem conii truncati, h. e. labii, ita diameter conii majoris 10, ad ejus altitudinem 20. 154.

3. ab altitudine Conii majoris jam inventa 20.154. auferatur altitudo labii 1.58, reſtat altitudo conii minoris 18.574.

4. $\frac{1}{3}$ Altitudinis conii majoris 6.718. in ejus baſeos aream 78.54. (prob. 1.) dat 527.632. ſoliditatem Conii majoris.

5. $\frac{1}{3}$ altitudinis Conii minoris 6. 192 in baſeos aream 66.70,70. (prob. 3.) dat 413.044. ſoliditatem conii minoris.

6. Ablato cono minori 413.044,

a majori 527. 632, restat 114. 588.
 Cubiti Sacri cubici, soliditas coni
 truncati, cujus maxima & minima
 diametri aequales sunt labii diame-
 tris.

7 Hic numerus dividatur per solidi-
 ratem unius Bath, vel 125 Cub: Sacri
 dant 1152 Bath. ergo 114.588 faci-
 unt 1056 Bath. 1 Canth. capacitatem
 coni truncati.

Consestarium.

Labium igitur non fuit regulare
 in coni secti forma elaboratum; sic
 enim 56 Bathos 1 Canth. superat
 capacitatem genuinam 1000 Bath.
 in S. S:a definitam; sed fuit irregu-
 lariter repansum.

Scholion.

Hanc ob causam assimilatur Li-
 lio, non autem propter angularita-
 tem, ut Relandus vult; nam S:a
 S:a apertis verbis docet illud fuis-
 se rotundum circumquaque. Ne-
 que labium hoc fuit sectum ac spif-
 sum, secundum formam foliorum
 Lili, sic enim cum poculo & cali-
 ce

ce non convenisset. Conf. Part. prior
sect. 2. §. 8.

PROBL. VIII.

Data differentia capacitatis labii supra formam cylindricam 28 B. 13. C. Et infra Conicam 56. B. 1. C. quadantenus ejus figuram venari,

Sic Conus truncatus, qui capit 1800 Bathos, ejusdem cum labio altitudinis & diametri minoris; tum ejus diameter major per analysin invenitur ex altitudine, diametro minori & soliditate data.

1. Diameter Coni minoris est 9. 216.
Circumferentia 28. 592, Area 66. 70, 70 (prob. 3.).

2. Diameter Coni majoris est 9. 216 \neq x, (nam differentia adhuc ignota, qua diameter major minorem excedit, igitur notatur signo x,) Circumferentia consequenter 28. 952 \neq 3. 1416 x. Area 66. 70, 70 \neq 14. 476 x \neq 0. 78, 54 xx.

3. Ut x differentia diametrorum ad

1.580. altitudinem labii seu coni truncati, ita diameter coni majoris 9. 216 \neq x, ad ejus altitudinem 14. 56128: x \neq 1.580. ablata vero hinc labii altitudine 1. 580. restat altitudo Coni minoris 14. 56128: x.

4. $\frac{1}{3}$ Altitudinis in aream bases ducta, dat Soliditatem conorum, majoris 323. 7749: x \neq 105. 3968 \neq 11. 4364 x \neq 0. 4136 x; minoris vero 313. 7749: x.

5. Ablato cono minori a majori, restat soliditas Coni truncati 105. 3968. \neq 11. 4364 x \neq 0. 4136 x. æqualis 1000 Bathis, i. e. 108. 507. cubitis cubicis.

6. Reducantur ad æquationem proveniendam quantitatem x

$$105. 3968 \neq 11. 4364 x \neq 0. 4136 xx. = 108. 507 \text{ i. e. } x = 0. 2701.$$

Differentia inter diametrum minimam & mediam; inter hanc vero & maximam est 0. 514. quarum prior 0. 2701 diametro labii minori addita dat diametrum quaesitam 9. 486. coni

coni truncati 1000 Bathorum. Hæc itaque diameter in Fig. u. r. cum altitudine labii in forma coni secti dat veram labii capacitatem. Cum vero labii diameter superior 10 Cubitis in S. S: a definita, nullam admittit decurtationem, differentia vero hujus diametri intra minorem diametrum labii sit tere pars tertia excessus majoris diametri supra minorem; per approximationem in delineando labio duæ tere tres partes in triangulo I. k. L. extra labium relinqui debent, Q. E. F.

Scholion.

Non præsens tantum Problema verum etiam plurimæ aliæ propositiones jure suo sigillatim postulant Figurarum delineationes; cum autem non tantum chalcographo, sed ligno quoque figuras incidendi artifice destituamur. Unico tantum schemate, Amici opera, elaborato, ut contenti essemus, necessitas imperavit.

THEOREMA. I.

Cubitum Sacrum non fuisse æquale

nostræ ulnæ, neque palmis Romanorum septem, ex capacitate maris & Bathi evincere.

1. Sit ergo, per hanc hypothefin peripheria partis cylindraceæ maris infra labium 30 cubitorum æqualis 30 ulnis Sveth. Diameter exterior 9.549. interior 9.216. Circumferentia 28. 592. & area 66 70.70.
2. Cum pes Svethicus in cubo contineat 10 Canth. cubitus sacer cubicus ex hac hypothefi, continebit 80 Canth. nostros seu $5\frac{1}{3}$ Bath. Hinc pars Cylindrica 2000 Bathorum requirit cubitos ejusmodi solidos 375, quibus pro altitudine hujus partis inveniendâ, divisus per aream fundi 66.70,70 hujus cubiti seu ulnæ sveth. (prob. 3.) dat altitudinem 5. 62 quæ excedit altitudinem totius maris in Scripturis indicatam.
3. Postea vero cum Guffetio quantitate Cubiti Sacri æquali 7 Roman-

manorum palmis, esset tantum $\frac{7}{8}$
 ulnæ nostræ; atque sic cum in-
 fra longitudinem cubiti jam ad-
 ducti subsistat, capacitas maris ad-
 huc per hanc hypothesis minor,
 & altitudo major erit. Q. E. I.

Confectarium.

Hinc patet, admissio cubito sacro
 ulnam nostram non excedente, ad-
 mittendam quoque esse vel capa-
 citatem multo minorem 2000 Ba-
 this, vel altitudinem majorem par-
 tis cylindraceæ, quam tonus maris
 fuit, directe contra S:æ S:æ testi-
 monium; vel capacitas Bathi minu-
 enda esset, adeo ut secundum prio-
 rem sententiam non contineret 10,
 per posteriorem vero vix ultra 6
 Cantharos.

Scholion.

Nec habere potuit mare nostrum,
 secundum Villalpandum, figuram he-
 mi-

hemisphæricam, nisi vel cubitus, qualis ejus & Snermhielmi est, valde auferetur, vel Bathi capacitas minueretur. Nam secundum nostrum cubicum Sacrum mare totum in forma hemisphærica non caperet ultra 2405 Bath, quod a vera maris capacitate differt 595 Bath. Et cum Sphæra non tangat planum nisi in unico puncto, super boves commode collocari non potuit.

THEOR. II.

Cubum mari nostro equalem investigare.

Cum labium sit, irregulare Geometricè fieri nequit; Arithmetice vero ita:

1. Bath est $\frac{125}{1152}$ Cubiti Sacri cubici,

(probl. 4.) ergo ut 1152 Bathi ad 125 cub. ita 3000 Bathi, ad 325.520, 833. cubitos cubicos Sacros, capacitatem totius maris.

2. Ex tota hujus vasis capacitate in cub. Sac. cubicis jam data 325.

D

520

520, 833, extrahatur radix cubica pro obrinendo latere cubi, quod est 6. 879, cub. id est 6 cubit. &

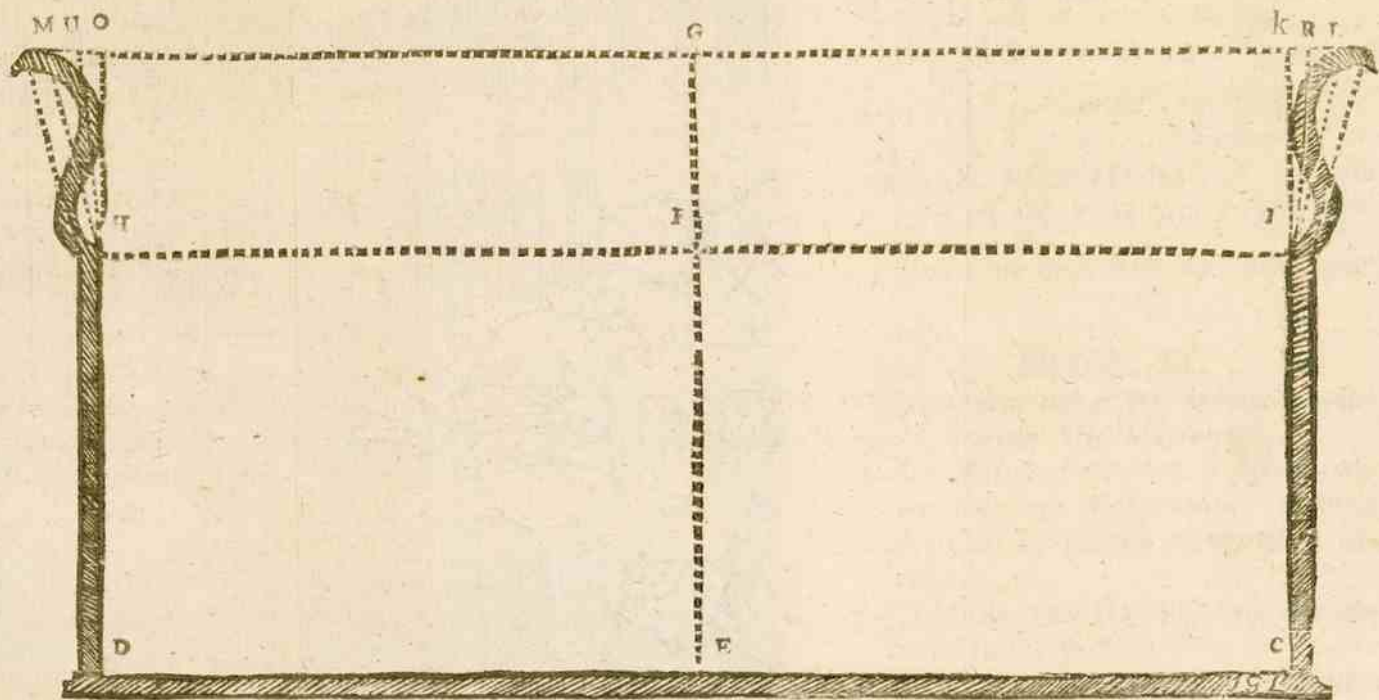
$21\frac{12}{125}$ dig.

3. In pedibus Sverhiciis, ut 2 Bath ad 3 pedes (prob. 4. Confect) ita 3000 B. ad 4500 pedes Svet. cubicos quæ est capacitas tota, ejus radix cubica 16 ped. $5\frac{1}{10}$ dig. est latus cubi.

PROBL. IX.

Delineationem maris per medium perpendiculariter secti instituer.

1. Construatur scala A. B. cujus partes majores sint cubiti, eorumque primus in partes decimales divisus.
2. Duc lineam DEC 9. 216. diametrum fundi interiorum.
3. Ex ejus medietate E. erige lineam perpendicularem EG 4834, erit EF 3. 254 altitudo partis Cylindraceæ; FG 1. 58 vero labii.
4. Fac lineam HFI = DEC æqualem



lem & parallelam, pro diametro superiore partis cylindraceæ, seu minore labii.

5. Huic iterum parallela fiat ML 10 cubitorum, diameter labii major.
6. Connecte puncta c IL & DM pro cavitate vasis, si labium fuisset in forma conii secti, & adde utrinque crassitiem palmarem seu $1\frac{2}{3}$ partium decimalium.
7. O, H, I, K . representat labium ascendens in fig. cylind. quæ diametrum & capacitatem labii 28 Bath. 13 Canthar. minuit; altera H, M, I, L est Conii truncati, quæ excedit capacitatem labii 56, Bath. & 1 canth: ita ut capacitas conii secti excavari K, L, I & H, M, O sit 84 Bath: 14 Canth. quorum 28 B. 13 C: ad complendum labium assumendi, reliquis 56 B. 1 C. extra vas relictis.
8. Linea UR 9.486. est diameter mediata, cujus area cum altitudine conii secti H, U, I, R collata dat veram capacitatem labii 1000 Bath, & ostendit

stendit duas fere partes ex Triangulis HMO & IKL extra labium relinquendas esse, & unam tantum in delineatione retinendam. Unde manifestum est ex figura labium repandum fuisse in forma huius. Q. E. F.

Seo vela jam contrahentes, C. Lector. rogamus; velit de meliori nota sibi hocce nostrum opusculum commendatum habere, in quo duo scripturæ loca apparenter contradictoria, ita, favente summo Numine, secundum literam simplicissime conciliata sunt, ut sibi optime cohæreant, neque in Mathesi & lanam rationem impingant.

SOLI DEO GLORIA.

