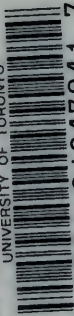
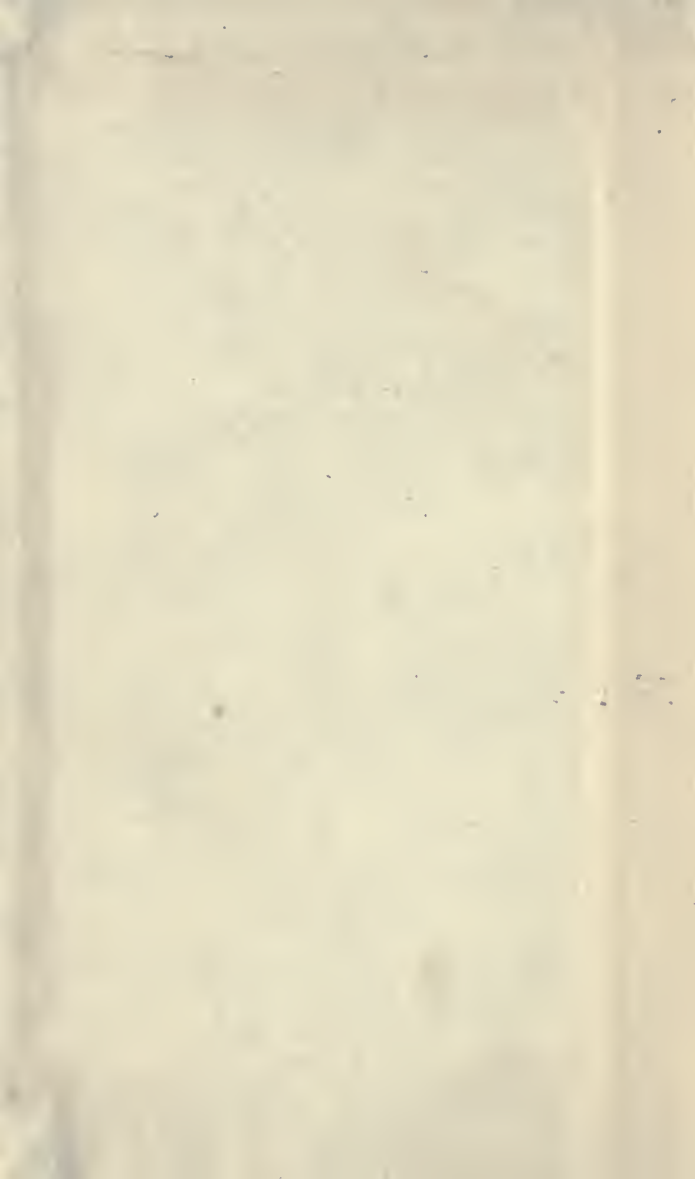


UNIVERSITY OF TORONTO



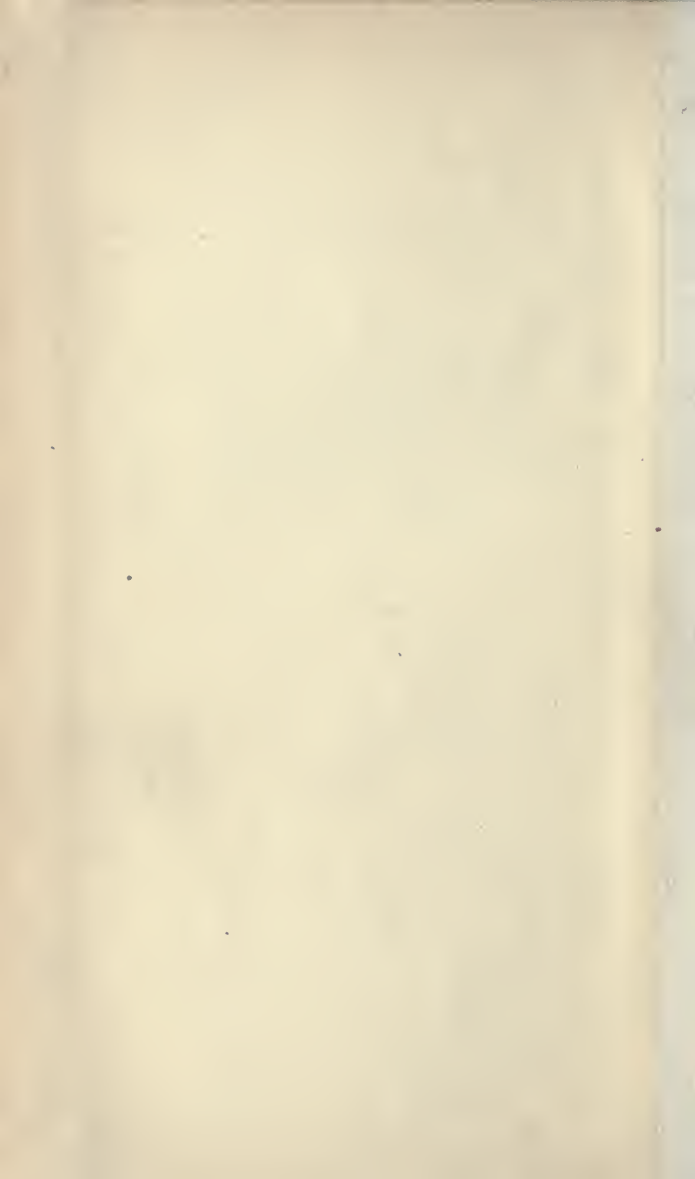
3 1761 01347841 7



MICROFORMED BY
PRESERVATION
SERVICES

MAY 27 1987

DATE.....



LGr
E 86 H

[Euclidis Opera omnia
ed. I. L. Heiberg
H. Me

EUCLIDIS

III

PHAENOMENA ET SCRIPTA MUSICA

EDIDIT

HENRICUS MENGE

FRAGMENTA

COLLEGIT ET DISPOSUIT

I. L. HEIBERG

1468v



497380

1. 10. 49

LIPSIÆ IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI MCMXVI

1884
H 283

1884

RECEIVED
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF
LIPSIA

LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF
LIPSIA

LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF
LIPSIA

LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF
LIPSIA

LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF
LIPSIA

1884

PRAEFATIO.

Euclidis Phaenomena duabus recensioibus nobis tradita sunt. ac prioris quidem recensiois (a) codices, quos novi, sunt hi:

1. V = cod. Vindobonensis XXXI, 13 (= philos. Gr. 103 apud Lambecium) in hac parte bombyc., s. XII, de quo v. vol. V p. XXIX sqq. Phaenomena habet fol. 272^v—282^v; desinit p. 104, 15 in *KA*.
2. L = cod. Florentinus Laurentianus XXVIII, 3, membr. s. X, de quo v. vol. V p. XXV sqq. Phaenomena continet in ea parte, quam m. rec. s. XVI supplevit, fol. 209—223; des., ubi V.
3. l = cod. Flor. Laur. XXVIII, 6, membr. s. XIV, de quo v. vol. V p. XXVI. Phaenomena habet fol. 321—335; des., ubi V.
4. v = cod. Vatic. Gr. 1038, membr. s. XIII, de quo v. vol. V p. V sq., Catal. codd. astrol. Gr. V, 1 p. 73, Heiberg, Hermes 38 p. 187 et Deutsche Littztg. 1900 p. 417, Boll, Sitzungsber. d. Münch. Akad. 1899 p. 81. Phaenomena continet fol. 111—112; des. p. 26, 2 in *AΔE*. figuras non habet.
5. v¹ = cod. Vatic. Gr. 1039, chartac. s. XV, de quo v. vol. VII p. VI, Heiberg, Hermes 38 p. 322. Phaenomena habet fol. 32 sqq.; des. p. 104, 9 in *δτι*.

integrum huius recensiois exemplum frustra indagavi.

Alterius recensiois (b) codicum longe princeps est:

Vat. = cod. Vatic. Gr. 204, membr. s. X, de quo v. vol. V p. XII. Phaenomena continet fol. 58^r—76^v, multa a manu 2 s. XV (Vat. m. 2) correctasunt; v. prolegomena.

De ceteris codicibus recensiois b v. ibidem.

Sex codicibus illis a me ipso collatis nisus duas recensiones in primis octo propositionibus ita coniunxi, ut scripturas prioris, quantum fieri poterat, in textum reciperem neque ad alteram confugerem nisi iis locis, ubi illius lectio retineri non posse videretur. cum autem inde a propositione nona recensiones plurimum inter se discrepent, alteram ab altera statui separandam esse.

In adparatum criticum omnes scripturas codicum V L l v v¹ Vat. congessi; consensum codicum V L l v v¹ litera a significavi.

Scholia ex duodeviginti codicibus collegi atque omnium fere omnes discrepantias in adparatum contuli. codicum illorum scholia his notis distinxi:

V = cod. Vindobon. XXXI, 13 m. 1; v. supra.

V¹, V², V³, V^a = eiusdem manus librariorum; v. vol. V, p. XI—XII.

l = Laur. 28, 6; v. supra.

λ = Laur. 28, 10, chartac. s. XV.

v = cod. Vatic. 1038; v. supra.

v¹ = cod. Vatic. 1039; v. supra.

Vat.¹ = cod. Vatic. 204 m. 1; v. supra.

Vat.² = eiusdem plures manus recentiores.

B = cod. Vatic. 191, chartac. et bombyc. s. XIII—XIV.

C = cod. Vatic. 202, bombyc. s. XIV m. 1, praeter p. 140 nr. 63 m. rec.; v. Heiberg, Om Scholierne til Euklids Elementer p. 34.

D = cod. Vatic. 192, bombyc. s. XIV; v. Heiberg l. c.

E = cod. Angel., olim C—2—9, nunc 95, chartac. s. XV; v. Heiberg l. c.

A = cod. Ambros. A 101 sup., Martini et Bassi nr. 28, chartac. s. XV.

M¹ = cod. Monac. 361 m. 1; v. vol. VI p. XV.

M² et M³ = eiusdem manus recentiores.

p¹ = cod. Paris. Gr. 2342 m. 1 atramento fusco distincta;
v. Heiberg l. c. p. 55 et vol. VI p. X.

p² = eiusdem manus eadem atramento rubro usa.

q = cod. Paris. Gr. 2351, chartac. s. XVI.

r = cod. Paris. Gr. 2362, chartac. s. XV.

s = cod. Paris. Gr. 2363, chartac. s. XV.

t = cod. Paris. Gr. 2388, chartac. s. XVII.

x = cod. Paris. Gr. 2472, chartac. s. XIV.

Carolo Manitius, viro astronomiae antiquae inprimis perito, qui in rebus astronomicis liberalissime me adiuvit et Henrico Rostagno, professori Florentino, qui codices Laurentianos in usum meum singulari benignitate iterum inspexit, gratias hic ago iustissimas.

Scriptorum musicorum, quae Euclidis nomine feruntur, textum ex Iani editione Musicorum Graecorum (1895) deprompsi. hunc virum sollertissimum constat inter omnes musicis Graecis in pristinam integritatem restituendis tam salutare studium tamque utilem operam impertivisse, ut quasi sospitator eorum et vindex merito possit appellari. ac Iani quidem libellorum Euclideorum textum constituit duobus maxime codicibus usus. hi codices sunt:

1. M = Marcianus appendicis classis VI n. 3, membr. 4^o mai. s. XII. continet Introductionem fol. 1—8, Sectionem fol. 9—17. codex pluribus manibus, quae haud sane facile dignoscuntur, variis aetatibus correctus est.¹⁾ codicem diligentissime contulit Iani, complures locos dubios nuper Venetiis inspexi ipse.
2. V et W = Vaticanus Gr. 191.²⁾ duas habet scriptorum musicorum recensiones, unam fol. 292, ab Iano littera V, alteram fol. 393³⁾ littera W signatam, quam

1) V. etiam Marquard, Die harmonischen Fragmente des Aristoxenos p. XIII sq.

2) V. de hoc codice p. XLII huius voluminis.

3) Errat Iani in numero.

alterum textus voluit esse fundamentum. huius codicis collationem Ian complurium virorum doctorum operae debebat; ante multos annos eum Romae contuli ipse.

Ubi codicum MW scripturae retineri non poterant, Ian duos codices alterius familiae in consilium advocavit, et hi quidem sunt:

N = Neapolitanus III C 2 (olim 260), chartac. 4° s XV. fuit Georgii Vallae. Euclidem praebet p. 56 sqq. contulit Ian.

B et **B** = Barberinus II, 86 (olim 270), chartac. fol. min. s. XVI. Introductio in codice bis legitur, priore loco fol. 300 Pappo vindicata, altero loco fol. 311 coniuncta cum Sectione et Cleonidis nomine inscripta. Sectio incipit a fol. 318. maiorem partem contulit Studemund, reliquam transcripsit Franz, inspexit Ian, qui priorem illam Introductionis recensionem littera B signavit, ubi propriam lectionem habet, **B** autem, ubi cum uno vel duobus aliis codicibus conspirat.

Ad hos codices, ne tertiae familiae auctor desideretur, in Introductione quidem apud Ianum accedit

L = codex bibl. civitatis Lipsiensis XXV, chartac. s. XV. continet Introductionem fol. 5^a—10^a, Sectionem 10^a—13^a. hunc librum rectissime vidit vir sagacissimus filium esse cod. Marciani 322, ab eo littera U signati. Lipsiensem contulit Ian, Marcianum inspexit idem, Introductionem contuli ipse Venetiis 1913; v. prolegomena, ubi etiam de aliis quibusdam codicibus disputabitur.

His codicibus enumeratis redeundum est ad M. Ian, cum in tanta illa manuum codicis M varietate de oculorum acie desperaret, ad apographorum testimonia confugit. atque in adparatu his usus est siglis:

M et M¹ = ea, quae scripsit m. 1;

M² = correctiones diversis manibus ante codicis V tempora factae;

M³ = correctiones, quibus M congruit cum N;

M⁴ = correctiones, quae non in N, sed in U eiusque adfinibus inveniuntur;

M⁵ = correctiones, quae exstant in M, absunt ab U.

Nec vero Ian omisit Porphyrium adire, qui in Commentarium in Harmonica Ptolemaei (Wallis opp. mathem. III p. 272 sqq.) sedecim priores Sectionis propositiones recepit, quemque ille sibi persuasit nonnullis locis solum veram lectionem praebere. priorum editorum, Penae (Paris. 1557) et Meibomii (Amstelodami 1652), emendationes evidentes pro codicum suorum scripturis substituere non dubitavit. neque minus ita in recensendis Euclidis libellis egregie meritus est, ut non paucos locos depravatos sua coniectura sanasse putandus sit.

In adparatum criticum Ian codicum MV(W)NB(B) et in Introductione praeterea codicis L scripturas omnes contulit; equidem satis habui, codicum MW lectiones omnes commemorare praetermissis ceteris, nisi ubi eos adparebat contra MW sinceram scripturam suppeditare. notas addere, quibus Ian aut locos quosdam figuris nostraeque aetatis signis musicis illustrat aut legentes ad alios scriptores musicos delegat, ab huius editionis consilio alienum esse videbatur.

Interpretis munere ita functus sum, ut Graeca ad verbum, quantum possem, Latinis exprimerem. Boetium, qui Sectionis prooemium et novem priores propositiones in Institutionem musicam IV, 1 sqq. (p. 301 ed. Friedlein) recepit, interdum consului, Martianum Capellam sequi nolui. Hultschio et Heibergio praeceuntibus pro διπλάσιος τριπλάσιος cett. sequente genetivo dixi: duplo, triplo cett. maior quam. ceterum si interpretatio in existimantium

arbitrium venerit, meminerint velim Vitruvii, qui quidem De architectura V, 4 (p. 101, 4 sqq. ed. Krohn) 'Harmo-
nice', inquit, 'est musica litteratura obscura et difficilis
— — —. quam si volumus explicare, necesse est etiam
graecis verbis uti, quod nonnulla eorum latinas non
habent appellationes'.

Uncis < > inclusi, quae Ian e sua vel aliorum coniec-
tura addidit, uncis [] circumscripta sunt, quae spuria
esse statuit.

Fragmenta collegit et disposuit J. L. Heiberg. equi-
dem tria scholia adnexui, duo e cod. Vat. Gr. 1038, unum
e cod. Vat. Gr. 204.

H. Menge.

1) De scriptura sesquialter cett. v. Skutsch, Neue Jahrb. f.
Philol. Suppl. XXVII p. 88 not. 2 et Cicer. Paradoxa cett. ed.
O. Plasberg (1908) Fasc. I p. 172, 8 c. not.

a
X

Corrigenda.

- p. 3, 24 pro 'etiam' scribendum: eadem.
 - p. 4 in adparatu lin. 7 delendum: γῆς] — 25; lin. 8 ante ἴσος addendum: 22.
 - p. 5, 18 scribendum: aequinoctialem; eae autem.
 - p. 6 in adparatu lin. 4 ante γιγνόμενον addendum: 11.
 - p. 18 „ „ lin. 25 pro m. 2 scribendum: m. 1.
 - p. 32, 15 scribendum: ἴσφ.
 - p. 44 rec. b lin. 5 scribendum: ἐλαχίστω, p. 45, 24: minimo.
 - p. 46 „ „ pro τόν (alt.) scribendum: τό.
 - p. 78 „ „ lin. 1 scribendum: ἐλάσσοσι.
 - p. 98 in adparatu rec. a 10 pro φανερόν scribendum φαρερόν.
 - p. 105 not. scribendum propositionum.
 - p. 106 in adparatu 15. post ΘΚ addendum: (alt.).
 - p. 152 „ „ 126 delendum M^s et post λ addendum: M.
 - p. 160 „ „ pro 10 scribendum: 11.
 - „ „ „ lin. 3 ante Γ καὶ τόν addendum: 13.
 - „ „ „ „ pro τόν ter scribendum: τόν.
 - p. 162 in figura pro η scribendum: Η.
 - p. 162, 16 scribendum: ἐστι.
 - p. 164 in adparatu scribendum: 14. πολλαπλάσιον ἢ ἐπιμόριον
- Porphyrus, -ος -ος codd.
- p. 170 in adparatu scribendum: 26. ἴσα] Pena.
 - p. 178 „ „ „ : 4. προσκείσθω] Pena.
 - p. 188 „ „ addendum 4. μεταβάσεις] διαστάσεις μεταβάσεις W. 5. τὰ δέ] δὲ τὰ W.
 - p. 188 in adparatu lin. 3 scribendum: βαρύτητι] W.
 - p. 192 „ „ addendum: 11. μέση] om. W.
 - p. 196 „ „ 21 scribendum: λιχανός.
 - p. 200 „ „ 1 pro ἔμπαλιν scribendum: ἀνάπαλιν.
 - p. 201, 23 scribendum: ea, quae.
 - p. 203 in adparatu 25 addendum: κατὰ W.
 - p. 212 „ „ lin. 3 scribendum: δέ.
 - p. 214 „ „ pro 12 „ 11.
 - p. 216 „ „ „ 10 „ 11.
 - p. 217 „ „ 25 addendum: corr. Meibom.
 - p. 222 „ „ lin. 5 scribendum μελωδουμένων.



PROLEGOMENA

REVISED EDITION XVII

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

OF AMERICA

BY

W. H. RAY

NEW YORK: GINN AND COMPANY, 1908

EUCLIDIS
OPERA OMNIA

EDIDERUNT

I. L. HEIBERG ET H. MENGE

VOL. VIII



LIPSIAE IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI MCMXVI

De Phaenomenis.

Codices recensioneis a, VLlvv', de quibus supra breviter disserui, artissimo inter se necessitudinis vinculo coniunctos esse, primum eo probatur, quod praeter v, cuius librarius Phaenomenorum finem facit p. 26, 2, eodem fere loco desinunt; v. p. 104, 9, 15. praeterea in manifestis erroribus, in quibus omissiones lacunasque numero, satis frequenter congruunt; cfr. p. 4, 8, 15 (corr. v'); 10, 15; 12, 29; 16, 18 (v lac. non habet); 24, 12; 26, 21; 34, 4; 36, 5; 62, 1—2, 7; 64, 7; 66, 3, 8; 68, 5, 6, 8; 72, 3, 5, 6; 74, 6; 76, 2, 4; 78, 2, 19—20; 80, 4, 6; 82, 9; 84, 3, 4, 6, 14, 18, 19; 88, 2; 90, 1, 2, 7, 9, 10; 92, 2; 96, 9, 11 (corr. m. 2 L), 13; 98, 6—7, 8, 9; 100, 4 (corr. m. 2 L); 102, 3, 14, 15; 104, 3 (corr. v'), 11; 137, 8. accedit locus p. 66, 9—16 pessime depravatus. consensus autem vel in minutis cernitur, velut p. 4, 4, 5; 58, 2; 82, 3; 86, 4; 92, 9, 10; 96, 6; 100, 2; 102, 7. mendis nescio an insolitus verborum ordo p. 48, 8 adnumerandus sit. in figuris quoque VLlv' (v figuras om.) eadem fere peccant. nec praetereundae sunt praeter partem interpolatam propositionis II, de qua infra dicetur, interpolationes communes in adpar. crit. notatae p. 12, 29; 52, 9, 13; 56, 6; 76, 5; 88, 8, quibus nunc iudico addenda ea, quae leguntur p. 76, 3 *ἀντά*—5 *πόλον*; 88, 7 *ἐφάπτεται*—9 *μέρη*; 98, 10. etiam lemma p. 84 suspicari licet interpolatum esse. nam cod. Vat., auctor quasi recensioneis b, titulo omisso pro scholio habet (p. 148) et in ipso V cetera lemmata (p. 142, 143) margini pro scholiis adscripta sunt. animadvertendum est autem, lemma nihil praebere nisi casum singularem prop. XI; addendum quod tota demonstratio redolet scholiastam. sin quis lemma, quod certe p. 96, 4 ad demonstrationem adhibetur, Euclidi adimere recuset, meminerit velim, scriptorem interdum ea, quae facile intelliguntur, sine demonstratione adsumere. in numeris propositionum codicibus, cum saepissime inter se discedant, ne minimam quidem constat fidem habendam esse. ego codicem V plurimum secutus sum; lemmati vero numerum non addidi; p. 92 ab *ὡς-ἀύτως* novam propositionem contra utramque recensioneis non

incepti, quoniam in iis, quae sequuntur, demonstratur, idem fieri in altero semicirculo; non obstat, quod propositio amplificatur, cum praesertim in ecthesi additum illud non respiciatur neque id sit, quod maxime spectat demonstratio. nec praetermittendum, in conclusione demonstr. alterius legi p.128,22 τοῦ ἄρα τῶν ζῳδίων κύκλου κ.τ.λ., quae verba ad priorem quoque partem demonstrationis pertinere adparet. praeterea si rec. b sequeremur, hic ordo efficeretur mirus sane et insolitus: prop. XIV, prop. XV, dem. alt. prop. XIV, dem. alt. prop. XV.

codicum recensio a facile princeps est et antiquitate et auctoritate cod. V, quem accurate descripsit Heiberg vol. V p. XIXsqq. nec tamen V liber est corruptelis erroribusque; cfr. praeter locos supra commemoratos p. 16, 16; 22, 17—18; 26, 21—22; 30, 3—9, 16—20; 60, 2, 4. in interpolationum numero ea, quae leguntur p. 44, 13 *δταν*—15 *τροπικοῦ* nunc non habeo. id enim, quod Euclides proponit, in eam solam sphaeram cadere putandum est, ubi dies solstitialis longior est duodecim horas, brevior viginti quattuor. sed alia quaedam offensionibus sunt, quae Euclidi vix possunt adscribi, velut p. 62, 7 in protasi et p. 78, 3 in conclusione numerus singularis legitur *ἐλάσσονι*, p. 64, 5 in ecthesi pluralis *ἐλάσσοσι*; contra p. 78, 11 *ἐλάττοσι*, p. 80, 3 *ἐλάσσοσι*. similiter numerus variatur p. 56, 4 *ἀνίσοις χρ.*, 7 *ἀνίσω χρ.*; p. 62, 8 *ἐλαχίστοις*, 64, 6 *ἐλαχίστω*; p. 62, 9 *ἴσω*, 78, 5 *ἴσοις*. multa menda deprehenduntur in litteris ad figuras spectantibus, quorum plurima ita explicanda sunt, ut in quibusdam figuris anti-graphi codicis V litterarum dispositio alia fuisse videatur atque in iis figuris, quae nunc a manu 2 in V exstant; cfr. p. 58, 13; 64, 7; 66, 8; 68, 8; 72, 5, 6; 76, 2; 84, 3, 4; 96, 13; 98, 3, 7, 8, 9; 102, 3. complures figurae ipsae pessime depravatae aut neglegenter descriptae sunt. expertus est autem V plures manus correctrices. satis multa correxit m. 1 seu supra seu punctis seu lineolis seu litteris inscriptis (v. p. 4, 22; 6, 5; 10, 8, 9, 14; 12, 12; 16, 21; 22, 14, 19; 24, 7; 26, 28; 28, 1, 2, 3, 4; 34, 4; 40, 17; 50, 11; 52, 9, 13; 54, 14; 68, 11; 78, 5 al.) ac non pauca ita, ut, pro vocabulis litterisve erasis quid primo scriptum fuerit, cognosci non possit. audacissime vero V correctus est a manu 2 ad recensionem b idque sine dubio ad ipsum cod. Vat., postquam m. 2 correctus erat; v. p. 2, 20; 4, 20, 22; 6, 27; 8, 16; 16, 16; 18, 10, 19; 20, 2, 29; 26, 21; 30, 16; 36, 5; 38, 21.¹⁾ ex eodem Vat. V m. 2

1) P. 20, 29 *ὀρίζοντα* manui 2 tribuere non debui. glossema est eadem manu (V³) scriptum qua *ζῳδιακός* super MBNT.

p. 60, 3 ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Δ addidit; primo enim scripserat τοῦ Z , quod in Vat. legitur (v. rec. **b** lin. 1), deinde ad suam figuram correxit. in interpolata parte prop. II m. 2, ut p. 19 adnotavi. super M scripsit Θ , Π super N ; respexit ad figuram p. 14, cui pariter atque ceteris figuris ipsa litteras adscripsit. p. 22, 7 O in ΣOT mutavit in Θ figuram 1 p. 21 respiciens. maxime autem studium illud corrigendi ad similitudinem recensionis **b** m. 2 cod. V prae se tulit in demonstratione prop. IX; v. p. 49 not. et adpar. crit. mirum, quod, postquam p. 46, 22 λέγω—48, 3 ΓMA deleuit, p. 48, 4 γάρ retinuit. ad textum rec. **b** figurae p. 46 inscripsit formam accusativi Αἰγόνκερω , cum in textu codicis V constanter legatur Αἰγόνκερων (v. p. 44, 13; 46, 7; 50, 17; 78, 9, 18¹)) itemque in figura p. 80. addendum eodem, et ea, quae m. 2 p. 2, 20; 6, 17 adscripsit anteposito γράφεται et ea, quae praebet adiecto κείμενον (p. 22, 17; 30, 3—9, 16—20; 40, 24), deberi codici Vat. restant paucae emendationes manus 2, quas non debet codici Vat.; v. p. 12, 19 (τοῦ ἀρκίνου V m. 2, τοῦ ἀρκινικοῦ Vat., quod in adparatu addere errore omisi); 60, 2—3, 4. accedit, quod p. 14, 6 supra scripsit γρ· καὶ τοῦ B κύκλου et p. 18, 27 διὰ—20, 1 σημείων. e V quin ceteri codices recensionis **a** originem ducant (γράφεται), non potest dubitari. iam videndum est, quo gradu cum eo et inter se cohaereant.

artissime cum V coniunctus est cod. l. nam non solum in eodem vocabulo p. 104, 15 abrupte desinit, verum etiam eius errores interpolationesque fideliter repetit idemque nobis consensus in figuris depravatis occurrit. praeterea cum plurima eorum, quae in V a manu 2 et supra et in margine scripta sunt, tum ea, quae V in propositione IX ad recensionem **b** correctae praebet, in ordinem verborum recepit; omisit vero prudenter p. 40, 24 μέγιστος δὲ τῶν ἀεὶ φανερῶν ὁ ΦX ; in figura enim codicis V maximus circulatorum, qui semper conspicui sunt, (ΦX) deest neque ulli est usui ad demonstrationem. p. 20 sq. litteras ad figuras spectantes, quas in V manus 2 supra addidit (v. supra), cum litteris manus 1 in textu ita copulavit, ut lin. 8 legatur $AH\Theta MK$, 16 $KM\Theta$, 17 $\Lambda N\Pi$, 21 ΘM , 24 $N\Pi'$ similia. in scholiorum quoque scripturis l cum V semper fere consentit; cfr. p. 137, 7; 139, 22, 23, 25; 140, 24; 141, 11, 12, 14—18; 142, 2; 143, 7. adparet igitur atque exstat, l a V pendere; neque tamen ex eo ipso transcriptus est. nam lacunae omis-

1) In lemmate p. 84, 21 V addidit m. 2.

sionesque p. 50, 8, 17; 52, 9, 10 e V explicari non possunt. accedit, quod p. 44, 14 l pro *φανερῶν* codicis V scribit *φᾶν*, cum nullo alio loco hoc compendio nec simili utatur. itaque crediderim, inter V et l intermedium codicem statuendum esse, in quo verba p. 40, 24 *μέγιστος* — *ΦΧ* (v. supra) fortasse iam deerant, scholium 32 autem textui p. 14, 8 insertum erat. ea, quae l p. 2, 7; 6, 20; 8, 13; 28, 23; 98, 6, 10; 100, 9 (*τὲ*); 104, 15; 137, 9; contra V praebet vel potius peccat, librario concesserim (de p. 16, 1 dubito). idem pro *ἄρα* compendio, quo V non parum saepe utitur, male intellecto scripsit *ἔτι*; v. p. 20, 2; 22, 1; 92, 5; 96, 8; 138, 18 al. correctus est l a manu 2 p. 98, 6, 10 (v. Corrigenda).

ex l totus expressus est L eumque sequitur fidelissime nec comitatum recusat ne in minutissimis quidem, ubi ille a V discedit. compendium illud particulae *ἄρα* non rectius interpretatus est quam l; nam iis quoque locis, quibus l compendium retinet, in L redire solet *ἔτι*, velut p. 90, 1; 96, 2; 102, 5. propria L peccat p. 6, 7; 44, 14 (*ἐλάττω*); 48, 8—11 (om. propter *ὁμοιοτέλεστον*); 50, 14. p. 50, 8 lacunam librarius falso explevit. correxit manus 2 p. 96, 11; 100, 4.

codicem v' quoque artissime cum V copulatum esse, summus errorum, interpolationum correctionumque consensus dilucide docet neque obstat, quod iam p. 104, 9 in fine paginae desinit. nec vero ex ipso V descriptus est. nam cum l omittit p. 50, 8 B lacuna relicta et p. 44, 14 scribit *φανῶν*. ac ne ex l quidem transcriptus est; habet enim in textu p. 40, 24 *μέγιστος δὲ τῶν ἀεὶ φανερῶν ὁ ΦΧ* neque unum ex mendis librarii codicis l repetit. adsumendus est igitur codex ille intermedius eiusve adfinis, quem iam in propositione II copulationem illam litterarum ad figuras spectantium, quae eadem in v' invenitur, prae se tulisse verisimillimum est. ad eundem cod. intermedium sine dubio redit p. 22, 17 *ΣΠ* (pro *ΣΤ*); v. adp. cr. v' autem nonnulla praebet propria, quorum maximam partem librario tribuerim. p. 18, 16 novam incipit propositionem. ordinem verborum p. 12, 6; 48, 8 et litterarum p. 16, 23 ad arbitrium mutavit. eidem arbitrio adscribere malim quam ad compendium terminationis male intellectum revocare, quod contra VL p. 4, 2, 3, 17, 19, 21, 25; 8, 8, 19 in v' legitur *ὕπερ γῆν* pro *ὕ. γῆς*. interpolationes deprehendimus p. 48, 10; 100, 8, 19, scholium 32 textui p. 14, 8 interpositum. peccat v' etiam p. 2, 22—23; 10, 5, 19; 28, 12; 102, 12. veram scripturam solus habet p. 4, 15; 50, 4 (om. *δέ*); 104, 3.

codex v in particula quam continet recensio **a** omni genere mendorum stultissimorum turpiter deformatus est; cfr. p. 2, 8, 16; 4, 4, 22; 8, 2, 3, 13; 12, 6, 7, 20; 14, 5; 16, 4; 18, 9; 24, 7. descriptus est autem e codice, in quo terminationes satis saepe scriptae erant compendiis, quae librarius non recte intellexit ac litteris reddidit perversis, velut p. 2, 13, 22; 4, 8, 20; 6, 3, 8; 10, 5; 20, 24 (*τον* pro *τό*), 29 (*τη* pro *τόν*); 22, 9; 24, 25. mirum admodum, quod v concinit cum v' p. 4, 17, 19, 21, 25 in *γην* pro *ης* et in mendis p. 10, 5, 19. scholia nr. 46, 47 in textu praebet. p. 18, 16 ut v' novam incipit propositionem; propositioni III titulum dedit *ἄλλως*. antiglyphum illud sine dubio figuras codicis V praebuit; v ipse spatia vacua reliquit. in propositione II litteras ad figuras spectantes p. 20, 20 ita copulavit, ut scriberet *MΘ*; in ceteris contra lv' litteras supra scriptas pro litteris textus codicis V in textum recepit: lin. 8 *AHΘK*, 9 *Θ*, 16 *KΘ*, 17 *AII*, 24 *II*; inconstanter p. 22, 7 *M*, 8 *N* retinuit.

Recensionem **b** in primis quidem octo propositionibus ex eodem fonte derivatam esse atque **a** demonstrant errores communes p. 4, 15; 8, 8; 12, 9; 18, 19; 24, 7; 42, 15 et interpolata pars prop. II. accedunt loci admodum suspecti p. 10, 23—24; 12, 5; 24, 11; 36, 4; 56, 6. testis autem rec. **b** longe antiquissimus fidissimusque est cod. Vat. et ita fidissimus, ut praeter unum ceteri omnes ad eum vel ad eius archetypum quasi parentem redeant et sinceræ scripturae non subveniant nisi iis locis, ubi cum Vat. congruunt. unde efficitur, ea, quae iam de cod. Vat. adferam, ad rec. **b** pertinere. cod. Vat. igitur, quamvis ceteris praestet, erroribus tamen nequaquam vacat; praeter menda cum rec. **a** communia v. p. 2, 1, 12; 4, 15, 17; 6, 13, 16; 8, 16; 10, 21; 12, 1; 18, 11—14, 25—26; 22, 22, 24; 24, 16, 24, 25; 28, 5, 12; 32, 15; 34, 12, 24; 36, 10, 12; 38, 2, 5; 40, 26; 48, 5; 54, 10; 60, 21—22; 80, 11; 88, 15; 92, 3; 102, 4, 12; 106, 15; 108, 2; 110, 5; 112, 8; 114, 7, 10, 13; 116, 12; 120, 1, 10; 122, 5, 16, 20, 25, 29; 124, 2, 13, 17; 128, 6, 30; 132, 4; 152, 21. p. 70, 19; 72, 3; 76, 5, 9 verborum ordo si non perversus, at certe sane quam mirus est. emendatrix adparet manus 1 p. 2, 12, 16; 4, 8; 18, 25; 30, 2; 70, 10; 76, 25; 88, 2; 92, 1; 96, 11; 118, 17, 23; 120, 10. potissimum autem cod. Vat. correctus est a librario sec. XV manu non raro felici, saepius audaci¹⁾, cuius scripturas maximam partem e cod. Marc. 301 petitas huc congeram:

1) Cfr. vol. VI p. XVIII.

p. 2, 3 ἀνατέλλονται 4 δύνονται 6 γίγνεται 20 τὰ — πόλῳ] τὰ ἐχόμενα τοῦ φανεροῦ πόλου p. 4, 15 ἰσημερινόν] corr. ex ἰσημερινόν 16 ἰσημερινοῦ] corr. ex ἰσημερήνου 24 αἰ] α supra add. p. 6, 6 γίγνεται] γ (alt.) inser. 27 αὐτῶν] del. et supra scr. τῶν ἀρχῶν p. 10, 20 post τεθεώρηται add. τῆς Δ 21 ἦ] add. p. 12, 5 post διόπτρας add. τῆς Δ 18 θερινοῦ] corr. ex θερείνου 26 θερινός] corr. ex θερεινός p. 18, 15 ΑΟ] ΑΞΘΟ 19 μεταξὺ τῶν Θ, Ξ σημείων] e corr. 27 διὰ (alt.)—p. 20, 1 σημείων] διὰ τοῦ πόλου, ὅς ἐστι μεταξὺ τῶν Θ Ξ σημείων τοῦ τροπικοῦ καὶ τοῦ ἀρκτικοῦ καὶ in ras. p. 20, 29 ΜΒΝΓ] Μ corr. e Κ ΗΒΓ] Η mut. in Κ p. 22, 18 ἐστι] add. τόν] add. 22 κύκλος] add. 24 τόν] corr. ex τήν p. 26, 6 ante δύνει add. καὶ 7 ante ἀνατέλλει add. καὶ p. 30, 16 Α, Θ] ΘΑ in ras. p. 32, 2 ἄρα] supra add. 8 ἐπεὶ] supra add. καὶ 11 καὶ ἐστι] mg. add. 15 τῆ ΒΓ περιφερείᾳ] mg. add. p. 34, 12 ὅταν—13 κύκλου] mg. add. p. 36, 9 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ 10 τῆ ΖΒ περιφερείᾳ] supra add. 12 ἡμικύκλιον δὲ ἐστι τὸ ΔΕΒ] supra add. p. 38, 2 ἴση] supra add. 5 κύκλου] corr. e κύκλων p. 42, 4 καὶ ἐπεὶ περιφέρεια] ἐπεὶ m. 1, οὖν supra add. m. 2 24 δῆ] corr. ex δέ p. 46, 1 ΑΒΓ] add. Δ p. 50, 6 ΚΝΑ] supra add. περιφέρειαν p. 52, 10 ἐπεὶ] ἐπεὶ γάρ p. 56, 8 αὐταὶ] corr. ex αὐταὶ αὐταὶ p. 58, 7 post ζῳδιακοῦ add. κύκλου p. 60, 19 βᾱ] eras. et scr. δευτέρᾱ 21 post Ζ (pr.) add. Α 22 ἐπεὶ] ἐπεὶ γάρ p. 62, 11 ΑΒΓΔ] ΑΔΓΒ 12 ΒΑ] ΑΒ 13 ΓΔ] ΔΓ 15 ΔΞ] ΞΔ p. 66, 4 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ p. 68, 19 εΡη] corr. ex εΡ p. 70, 11 εΗ] mg. add. περιφέρειαν (comp.) p. 72, 13 εΡ] pro ε in ras. η p. 74, 5 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ p. 76, 20 παραγίγνεται] del. et scr. παρέσται p. 82, 3 post Σ add. σημεία. καὶ p. 88, 8 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ, item p. 90, 3 p. 92, 7 ante ζῳδιακός add. ὁ 14 post γεγράφθω add. διὰ τοῦ Δ. p. 94, 1 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ p. 100, 10 ante ἦ (alt.) add. ἐν τούτῳ p. 102, 4 Ε] add. 14 δέ] mut. in δῆ p. 106, 15 αὐ ΗΘ, ΘΚ] supra add. p. 110, 5 ἄρα] supra add. 10 δέ] del. 24 ΖΗ] add. περιφέρεια p. 112, 8 τῶν] corr. ex τῶ in fine: τῆς τυχούσης † τέλος (minio), mg.: φυ^{λλ}ιης' p. 114, 7 ΔΗΒΖ] Ζ add. 10 διὰ] supra add. παράλληλοι] omnibus litteris scr. supra 13 καὶ — ΜΝΑΚ] mg. p. 116, 3 δέ et ἐκθεσις add. 12 ΤΜΤ] add. p. 118, 25 ΑΒΓ] add. Δ, item lin. 27 33 υΗΧ] post Η inser. Ω p. 120, 33 δέ] mut. in δῆ p. 122, 5 ἦ (pr.)] add. πλείονι] -i- add. ante ἦ (alt.) add. καὶ 16 ἀφανῶν] α — add. 20 Α] add. 25 ἦ] add. 28 Ε] del. 29 Α] del. 30 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ p. 124, 5 ΤΝΣ] add. περιφερείας 17 λοιπῆς] add. p. 126, 26 post ΗΘ add. περι-

φέρεια (comp.) p.128,6 δύνει] add. p.132,4 ΓΞNM] M add. 11 ἀφανές] sequitur: ὁμοίως δὴ δείξομεν, ὅτι καὶ ἐν ᾧ χρόνῳ ἡ ΘΖ ἐξαλλάσσει τὸ ἀφανές ἡμισφαίριον, ἐν τούτῳ ἡ ΕΗ τὸ φανερόν p.146,16 post Ζ add. ἴση p.153,23 ΕΛ] ΕΚΑ 27 ΕΚΑ] Α add. p.154,30 ἥπερ ἡ] in ras. p.155,26 ΜΕΗ] Η in ras. 28 ἥπερ ἡ ΜΕΖ] add. p.156,12 post θεινοῦ add. τροπικοῦ.

praeterea duae man. recentes cod. Vat. corrigere sibi visae sunt suo arbitrato; v. p. 72, 16 post δύνει add. ὧν ἐπεὶ ἡ ΑΞ τῆ ΞΜ ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνει; p. 78, 8 super ἴσω scr. ἴσοις; p. 80, 8 post ΝΔ add. περιφέρειαι, 10 ἴσω mutat. in ἴσοις, 11 ἀνατέλλει in ἀνατέλλουσι; p. 98, 10 post ΟΘ add. περιφέρειαι; p. 122, 10 schol. nr. 122 textui insert. addiderim p. 98, 15 del. ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον, quod retinere debui.

iam vero videamus, quae inter duas recensiones vel, si mavis, inter earum auctores, V et Vat., intercedat ratio. primum demonstrationes alterae propp. VI, XII, XIV, XV recensio**n**is b, quae Euclidi non possunt attribui¹⁾, in codd. rec. a non reperiuntur, memorabile est autem, demonstrationem alteram prop. XII demonstrationi rec. a esse simillimam itemque in altera parte dem. alt. prop. XIV similitudinem cum a adparere. deinde scholia 102, 127, 128, 129²⁾ codicis Vat. textui a m. 1 interposita in V non exstant. contra codex Vat. om. p. 8, 29—10, 2 et ea, quae sequuntur p. 10, 3—10, habet pro scholiis; v. schol. 106, 114. demonstrationes quidem propp. I—VIII post prooemium commune in utraque recensione ita eadem via ac ratione procedunt, ut eadem Autolyçi et Theodosii theorematum iisdem locis usurpentur, idem sit conclusionum ordo plurimaque iisdem fere verbis expressa legantur. ceteras vero demonstrationes, sive summam spectas sive singula respicis, plus minusve inter se dissident. ac propositionis IX quidem ipsae protases discedunt; omittit enim Vat. p. 44, 13 ὅταν—15 τροπικοῦ, quae verba supra negavi redundare. ectheses autem prioris partis sic inter se differunt, ut V constructionem praebeat p. 46, 22sq. ante λέγω δὴ κτλ., Vat. vero p. 48, 4 initio demonstrationis. alterius partis ecthesis p. 52 in V deest; in Vat. p. 54 conclusio desideratur; demonstrationes ipsae eandem rationem sequuntur. demonstrationes prioris partis prop. X similitudinem quandam prae se

1) V vol. V p. LXXIX et VI p. XLIX.

2) Scholium 122 hic praetereo, cum in codicis Vat. textu a m. rec. exstet neque ad ipsam rec. b pertineat.

ferunt; alteram partem. Vat. p. 56, 10 sqq. absolvit verbis *φανερὸν δὲ κτλ.* contra in prop. XI, postquam in utraque recensione haud dissimiliter ostensum est, quo tempore zodiaci arcuum et aequalium et oppositorum alter occidat, eo alterum oriri, V reliquam demonstrationis partem omittit satisque habet addere: *ὁμοίως δὲ δείξομεν κτλ.*¹⁾, Vat. vero etiam alterum propositionis locum iisdem fere verbis ac priorem demonstrandum censet. demonstrationes prop. XII ita vel maxime inter se dissentiunt, ut V ortum arcuum non attingat nisi in extremo, ubi conclusioni adiungit p. 78, 6: *ὁμοίως δὲ δείξομεν, ὅτι καὶ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀλλήλαις ἀνατέλλουσιν*, Vat. vero p. 72, 25 sqq. diserte doceat, arcus ab aequinoctiali aequali intervallo distantes aequali tempore **oriri.** in demonstrationibus prop. XIII differentiam habemus satis magnam perscriptionis, velut V sex arcus comprehensos cum sex arcubus aequalibus occidentalibusque comprehensis componit et comparat, Vat. vero utriusque ordinis singulos cum singulis; praeterea V p. 82, 3 sqq. prop. XII omnibus verbis profert, Vat. usurpat tacite. demonstrationes prioris partis prop. XIV eandem propemodum viam persequuntur, perscriptione vero non mediocriter inter se discrepant. in fine p. 90, 15 Vat. demonstrandum suscepit, arcuum, de quibus quaeritur, alterum propiorem esse contactui aestivi tropici altero. demonstrationis alteram partem p. 92 *ὡσαύτως κτλ.*, quam Vat. non minus quam in priore parte duas sumens zodiaci positiones dilatatam praebet, V pressam tradidit et coartatam. demonstrationes prop. XV eadem via progrediuntur atque perscriptione non fere multum differunt, quamquam V alteram partem protasis p. 100, 4 *ἐν ᾧ χρόνῳ κτλ.* non curat, Vat. absolvit verbis p. 102, 14 *ὁμοίως δὲ δείξομεν κτλ.* postremo e particula, quam V continet demonstrationis prop. XVI, concludere licet, pressiore eum perscriptione usum esse codice Vat. recensionum discrepantiam etiam in figuris oculis subiectam invenimus maximeque figurae propp. II, XII, XIV diversam prae se gerunt perceptionem ac descriptionem.

singula, quibus V et Vat. inter se discrepant, quorum partem supra commemoravi, hic comprehendam brevissime. ac primum quidem statuendum est, Vat. non paucis locis contra rec. a ac potius contra V non correctum veram scripturam tenere; v. p. 4, 8; 6, 5, 28; 10, 8, 14, 15; 12, 25, 29; 14, 1; 16, 21; 18, 10, 15; 20, 29; 22, 17; 26, 21, 26, 28; 30, 3, 16; 32, 11; 34, 4; 36, 5; 38, 21. de iis,

1) Cfr. vol. IV p. 120, 2 sqq.

quae Vat. proprie peccat, supra dictum est; addiderim ea, quae inculcat p. 10, 21; 42, 25. praeterea orationem a V diversam in Vat. deprehendimus p. 2, 12, 21—23, ubi *φέρεσθαι κύκλον* praefert solito *φέρ. ἐπὶ κύκλον* (cfr. p. 2, 18; 6, 3, 4 al.); 6, 28. plenior Vat. est p. 4, 20, brevior p. 6, 15; 16, 5—6; 18, 12—15; 27—p. 20, 1. ordine verborum V et Vat. inter se distant p. 28, 5; 36, 4; 40, 8; 42, 3; 44, 1; 54, 6, 8. differentia etiam ad vocabula astronomica et mathematica pertinet: Vat. habet p. 6, 17 *ἡμισφαίριον* pro *τιμήμα*, 18, 11 *σφαίρα* pro *κόσμος*; 24, 7 *σημειον* pro *ἄστρον*; addit p. 20, 2 et 34, 20 *τροπικόν*, 20, 29 *ὀρίζοντα*, om. p. 22, 18, 22; 24, 6; 40, 9 *κύκλος*, 16, 7; 42, 24 *περιφέρεια*. aliquoties orationem in Vat. ad eandem normam et regulam directam habemus. cum V scribat *ἐν ᾧ* pro *ἐν ᾧ χρόνῳ*, licet substantivum non proxime antecedit; velut p. 60, 2, 4; 66, 9; 74, 1; 90, 11; 96, 4; 102, 6 (p. 102, 6 *χρόνῳ* addere non debebam), Vat. *χρόνῳ* non omittit, nisi facile potest suppleri. p. 30, 2 Vat. add. *μέρη*; cfr. p. 26, 26; 30, 15. V praefert *ἐν ἴσῳ χρόνῳ* numero plurali iis quoque locis, ubi pluralis proxime legitur (v. p. 54, 11, 12; 62, 9; 64, 6; 86, 3), Vat. vero consensum praestat numerorum scribitque illis locis *ἐν ἴσοις χρ.*, p. 80, 10 tamen parum constanter *ἐν ἴσῳ*. eodem referendum rec b p. 62, 8 *ἐλάσσοσι*; 64, 3 *ἐλαχίστοις*. V scribit et *ὑπὲρ γῆς* et *ὑπὲρ γῆν*, Vat. perpetuo retinet genetivum. huc spectant etiam scripturae codicis Vat. p. 24, 12 *καθ' οὗ*; (cfr. p. 26, 9; 28, 22; 32, 6; 36, 8; 46, 20; 96, 1; 102, 2), p. 10, 19; 12, 3 *τεθεωρήσθω* (cfr. p. 12, 1), p. 36, 7 *ἀπειλήφθωσαν* (cfr. p. 46, 10; 48, 4 rec. b; 54, 15; 58, 7; 100, 8; 104, 8) itemque p. 10, 15 *μέν* (cfr. p. 26, 8; 28, 21; 36, 1; p. 32, 1 errore librarii post *τά* insertum est). p. 32, 5 pro binis litteris ad figuram spectantibus praebet singulas, cfr. p. 26, 8; 28, 21; retinet binas p. 36, 1. iam delapsus sum ad minutias, quibus has libet adnumerare codicis Vat. discrepantias: *ἐστὶ* add. p. 32, 9; 36, 12, om. p. 22, 18. *ἄρα* om. in apodosi p. 18, 1; 32, 9; 42, 23; praeterea p. 32, 2. *γάρ* om. p. 32, 7. *μέν* om. p. 14, 3; 30, 24. *δέ* in fine ectheseos post *λέγω* add. p. 36, 6, *δή* p. 16, 1. post *ὁμοίως* (— *δειξομεν*) hab. *δή* pro *δέ* p. 32, 21; 34, 6 (cfr. p. 72, 18; 76, 24 et 102, 14); congruunt V et Vat. p. 42, 24 in *δέ*, quod recipere debebam. Vat. *δέ* pro *μέν* p. 8, 16, pro *καί* p. 58, 4. in usu particularum *τε-καί* V et Vat. concordare solent, sed *τε* add. Vat. p. 24, 4; 34, 8, om. p. 34, 24. articuli detractio Vat. a V identidem discedit; v. p. 6, 13; 10, 21; 22, 18; 24, 16; 34, 10, 23; 36, 2; articulum add. p. 26, 17. adde scripturas discre-

pantes p. 2, 24 ἅπαντα, p. 6, 12 ἔσται, p. 8, 6 διεξέρχεται, p. 24, 24 τέμνη, 25 ἐφάπτηται, p. 26, 3 μή. etiam quibusdam orthographicis V et Vat. differunt, velut V praeferre videtur γίνεσθαι, Vat. γίγνεσθαι; v. p. 6, 11; 16, 10; 18, 1, 9; 22, 15, 20 al., concinunt p. 2, 6 in γίνεται. p. 70, 90, 96, 98 Vat. scribit et παραγίνεται et παραγίνεται. V epagogicum V interdum ante vocales omittit, velut p. 16, 4; 56, 3, 13, Vat. ante ipsas consonantes addit; v. p. 6, 17, 27; 68, 2. vocales finales Vat. contra V retinet p. 6, 4; 8, 10, 22; 36, 15. nec deest litterarum ad figuras pertinentium differentia, etiamsi earum ordo in figuris ipsis idem est; v. p. 14, 1; 16, 1, 3, 14, 30; 26, 13; 30, 3, 15, 30; 32, 1, 5, 9, 12, 24; 34, 2; 40, 24. harum orationis differentiarum satis magnam partem manifesto adparet adscribendam esse librario. duas autem recensiones conferentibus nobis in mentem venit Theonis eiusque Elementorum, Datorum, Opticorum recensione et suspicari licet ¹⁾, eundem auctorem esse recensione **b**, quam quidem constat partem esse τοῦ μικροῦ ἀστρονομουμένου. obstat, quod Pappus eam adhibuisse videtur (v. infra). denique de auctore rec. **b**, cum testimonia non reperiantur, pro certo nihil potest affirmari nec tamen dubium est, quin scholae debeatur Alexandrinae.

Codices recensione **b**, quos novi, praeter Vat. sunt hi:

1) cod. Vatic. Gr. 191, chartac. et bombyc. s. XIII—XIV, de quo v. vol. VI p. XIII; Maaß, Aratea in Kießling-Wilamowitz, Philol. Untersuchungen XII p. 10 sqq.; Catal. codd. astrol. Graec. V, 2 p. 3 sqq.; Kroll, Vettius Valens p. IX sq.; Jan, Mus. Gr. p. XXIV sqq. Phaenomena habet fol. 4^v—11^r.

2) cod. Vatic. Gr. 192 bombyc. s. XIV, de quo v. vol. VI p. XIII; Heiberg, Hermes 38 (1903) p. 186; Amsel, Bresl. Philol. Abhdlg. I, 3 p. 121 sq.; Th. Reinach, Revue des études Gr. X (1897) p. 313. Phaenomena habet fol. 151^r—163.

3) cod. Vatic. Gr. 202, de quo v. vol. VI p. XIII. Phaenomena continet fol. 133—176.

4) cod. Angel., olim C—2—9, nunc nr. 95, chartac. s. XV; v. Studi ital. di filol. class. IV p. 138 sq. Phaenomena continet fol. 337—357^r.

5) cod. Barberin. II, 81, chartac. s. XV, de quo v. vol. VI p. XIII. Phaenomena habet fol. 35^v sqq.

6) cod. Laurent. XXVIII, 10, de quo v. vol. VI p. XIII. Phaenomena habet fol. 60 sqq.

1) V. vol. VII p. XXXI.

- 7) cod. Magliabecchian. II, III, 40, chartac. s. XVI, de quo v. Studi ital. II p. 544. Phaenomena habet fol. 105—127.
- 8) cod. Ambros. A 101 sup., Martini et Bassi nr. 28, de quo v. vol. VI p. XIV et vol. VII p. XVIII; Heiberg, Hermes 38 p. 324 sq. Phaenomena continet fol. 142^v—153.
- 9) cod. Ambros. Q 105 sup., Martini et Bassi nr. 697, chartac. s. XVI. praeter Marini commentarium in Data et Data habet Phaenomena fol. 43 sqq.
- 10) cod. Ambros. J 84 inf., Martini et Bassi nr. 1051, de quo v. vol. VI p. XIV. Phaenomena habet fol. 1—24.
- 11) cod. Marcian. 301, de quo v. vol. VI p. XIV et Heiberg, Hermes 38 p. 183. Phaenomena habet fol. 436^r—464^v.
- 12) cod. Marcian. 302, de quo v. vol. VI p. XIV et vol. VII p. XLIV sq.; Heiberg, ib. p. 66 et Ptolemaei opp. II, p. XIX. Phaenomena habet fol. 200^r—220^r.
- 13) cod. Scorial. X—1—4, de quo v. vol. VI p. XIV.
- 14) cod. Toletan. Bibl. Capitul. 98—13, de quo v. vol. VI p. XIV. Phaenomena continet p. 21—64.
- 15) cod. Paris. Gr. 2342, de quo v. vol. VI p. XIV et Heiberg, Hermes 38 p. 59 sq., 323 sq. Phaenomena habet fol. 130^v—136^v.
- 16) cod. Paris. Gr. 2347, de quo v. vol. VI p. XIV et Heiberg l. c. p. 183. Phaenomena habet fol. 394 sqq.
- 17) cod. Paris. Gr. 2350, de quo v. vol. VI p. XV. Phaenomena habet fol. 9—29^r.
- 18) cod. Paris. Gr. 2351, de quo v. vol. VII p. XVIII; Omont, Inventaire sommaire II p. 242. Phaenomena habet fol. 1—64.
- 19) cod. Paris. Gr. 2352, de quo v. vol. VI p. XV. Phaenomena habet fol. 105—121^v.
- 20) cod. Paris. Gr. 2363, de quo v. vol. VI p. XV. Phaenomena continet fol. 40^v—51^r.
- 21) cod. Paris. Gr. 2366, de quo v. vol. VI p. XV. Phaenomena habet fol. 119—137^v.
- 22) cod. Paris. Gr. 2388, chartac. s. XVI—XVII; v. Omont, Inventaire II p. 251. Phaenomena habet fol. 115 sqq.
- 23) cod. Paris. Gr. 2468, de quo v. vol. VII p. XVII. Phaenomena continet fol. 37 sqq.
- 24) cod. Paris. Gr. 2472, de quo v. vol. VI p. XV. Phaenomena habet fol. 64—96.
- 25) cod. Paris. suppl. Gr. 13, chartac. s. XVI; v. Omont III p. 203. Phaenomena habet fol. 107—130.

26) cod. Monac. Gr. 361, de quo v. vol. VI p. XV. Phaenomena continet fol. 17^r—22^v et fol. 7^r—8^r.

27) cod. Monac. Gr. 575, chartac. s. XVI. praeter Data continet Phaenomena fol. 26—40.¹⁾

28) cod. Berolin. Phillipps. Gr. 1542, de quo v. vol. VI p. XV. Phaenomena habet fol. 12^r—33^v.

29) cod. Berolin. Phillipps. Gr. 1544, de quo v. ibid. et vol. VII p. XLV; Heiberg, Hermes 38 p. 66. Phaenomena habet fol. 229^r—242^v.

30) cod. Hamburgens. Philol. 90, de quo v. Omont, Centralblatt f. Bibliotheksw. 1890 p. 368. Phaenomena habet p. 237—300.

31) cod. Leidens. 7, de quo v. vol. VI p. XV et LVI not. 2. Phaenomena continet fol. 331—360.

32) cod. Bodleian. Barocc. 161, de quo v. vol. VI p. XV et vol. VII p. XVII sq.; Heiberg, Heronis opp. V p. XLIV. Phaenomena habet fol. 206^v sqq.

33) cod. Oxon. Bibl. Collegii s. Iohannis 55, chartac. s. XVI, de quo v. vol. VII p. XVII. Phaenomenorum continet introductionem et prop. I fol. 23—24.

34) cod. Cantabrig. Universit. Nn III, 8, chartac. s. XV; v. Catalog. of the manuscr. of the Univers. of Cambr. IV p. 478. praeter Optica et Catoptrica continet Phaenomena fol. 15—34.

35) cod. Savil. Gr. 1, de quo v. vol. VI p. XV et Heiberg, Philologus 55 p. 738 sq. Phaenomena habet fol. 228—240.

36) cod. Savil. Gr. 10, chartac. s. XVI—XVII, de quo v. Heiberg l. c. p. 740 sq. Phaenomena habet fol. 18^v—25^r.

codd. 13, 14, 36 non vidi; reliquos aut contuli aut inspexi. sequitur, ut de eorum cognatione dicendum esse videatur.

ac primum quidem commemorandum est, eos cum cod. Vat., quamvis classes eorum inter se dissideant, omnes ex eodem fonte fluxisse, id quod ostendunt errores communes p. 8, 16 *κύκλος*; p. 116, 12 *TMT* om. (add. Vat. m. 2); p. 122, 5 *ή* (pr.) om. (add. Vat. m. 2); p. 152, 21 *ή* om.; praeterea v. p. 60, 21—22; 108, 2. iam transire libet ad singulos codices atque initium capiam ab iis, qui e cod. Vat. non interpolato originem ducere existimandi sunt; sunt autem codd. 10, 15, 25. ex ipso cod. Vat. descriptus est sine dubio cod. 15; cfr. p. 10, 21 *ή* (pr.) om. Vat., 15; p. 18, 27 *τοῦ πόλου*] *τοῦ Θ σημείου* eras. Vat.; hab. 15 (v.

1) Cod. 27 cum post Hardtium in bibliothecam Monacensem translatus sit, in Catalogo eius non reperitur.

adp. crit.); p. 92, 1 ἐν τῷ ἐτέρῳ ἡμικυκλίῳ] ἐν τῷ ἐτέρῳ μέρει τοῦ ἡμικυκλίου Vat., 15; p. 92, 3 ἢ] αἰ Vat., 15; p. 92, 8 ἡμικυκλίῳ] ἡμισφαιρίῳ eras. Vat.; σφαιρίῳ comp. 15; p. 102, 12 ἀφανές] φανερόν Vat., 15; p. 128, 30 κύκλου] κύκλον Vat., 15. cod. 15 solus om. p. 80, 10 BK—82, 1 τό (pr.). etiam in scholiis eorumque scripturis consensus quidam cum Vat. elucet; v. p. 135, 9; 140, 24; 142, 14; 143, 9; 152, 25. mirum, quod cod. 15 ad scholium nr. 76 figuram habet codicis V. codices 10 et 25 eundem Vat. potissimum sequuntur. omittunt contra eum p. 154, 32 χρόνος; cfr. p. 82, 19 HM] γῆμ 10, γῆμ 25; p. 94, 11 ΔPKΘ] δκρθ 10, δκ^ρθρ 25.¹⁾ praeterea cod. 25 scr. p. 86, 3 ἴσῳ χρόνος, p. 102, 12 ἀφανές (pro φανερόν). correctionum m. 2. cod. Vat. in cod. 10 vix ullam reperimus, in cod. 25 vero complures, velut p. 92, 14 διὰ τοῦ Δ; p. 114, 13 καὶ ἐπεὶ ἐκάτερος (ἕκαστος) κτλ.; p. 132, 11 ὁμοίως δὴ κτλ.; plurimas respuit. memorabile est, quod cod. 25 p. 92, 3, 10 αἰ istud cod. Vat. vel antigraphi eius omittit.

etiam codicem 3 facile suspiceris descriptum esse e cod. Vat. nam continet opera, quae ad τὸν μικρὸν ἀστρονομούμενον, qui dicitur, pertinent, omnia eodemque ordine. accedit, quod p. 147, 10 in scholio nr. 104 cum Vat. praebet γ, licet demonstratio altera sequatur post folia quinque. sed tamen scripturarum discrepantia de origine multum habet dubitationis; v. p. 36, 10 περιφερεία] Vat., γωνία²⁾ 3; p. 36, 12 ἡμικύκλιον δὲ ἐστὶ τὸ ΔEB] 3, om. Vat.³⁾ p. 72, 3 τὰς ZH, HP] Vat. (m. 1 in ras.), om. 3; p. 76, 22 post KH add. περιφέρεια 3, 27 ἀνίσοις χρόνοις] Vat., ἴσῳ χρόνος 3; p. 102, 12 ἀφανές] 3, φανερόν Vat.; p. 106, 15 αἰ HΘ, ΘK (alt.)] 3, om. Vat. p. 112, 8 τῶν] 3, τῷ Vat. p. 114, 13 καὶ —MNAK] 3 (ἕκαστος), om. Vat.; p. 152, 25 δ'] 3, ε' Vat.; p. 152, 26 σημείον ἐστὶ] Vat., ἦν σημείον 3. quare codicem 3 codicis Vat. fratrem malim appellare quam filium.

e codice 3 pendere codd. 6, 20, 24 hi docent loci: p. 16, 15 πόλων] πόλου 2, 6, 24; item lin. 27; p. 36, 10 περιφερεία] γωνία 3, ras. et lac. c. 5 litt. 24, om. 20. p. 66, 2 καὶ] om. 3, 6, 24; p. 70, 11 εH] εH περιφέρεια 3, 6, 24; p. 76, 27 ἀνίσοις χρόνοις]

1) Cod. 10 in Phaenomenis e cod. 2 exaratus esse nequit, quod praebet p. 16, 6 ἢ δέ, p. 154, 33 ἐν — ἀνατέλλει alia, quae cod. 2 omittit.

2) Fortasse e compendio male intellecto ortum; cfr. schol. nr. 114 p. 150, 5, ubi pro περιφερείας (comp.) cod. 6 scr. γωνίας.

3) Cod. 3 antiquior est manu 2 cod. Vat.

ἴσω χρόνῳ 3, 6, 20, 24 (mg. m. 1 corr. ἀνίσῳ); p. 143, 9 ἀπτονται ἀλλήλων] om. 3 (lac. rel.), 6, 24 (lin. 6 Λῆμμα — 10 μεσημβρινός om. 20); cfr. p. 22, 17 ἐστὶ] om. 3, 24; p. 68, 7 γP] κP 3, 6; p. 68, 13 ἄρα] om. 3, 6; p. 76, 22 KH] KH περιφέρεια 3, 6. e cod. 24 descriptum esse cod. 20 locis demonstratur, quales sunt p. 64, 3 αἱ (pr.) — 4 MN] ἡ μὲν ΞΑ τῆς (s add. 20 m. 1) ΞΜ, ἡ δὲ ΚΑ τῆς (s add. 20 m. 1) ΜΝ 24, 20; p. 66, 9 ἄρα] om. 24, 20; p. 94, 22 ἐπὶ — 25 διελθόν] ἐπὶ τὸ Θ παραγίνεται, ἴσος ἐστὶ τῷ χρόνῳ, ἐν ᾧ τὸ Α ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Α τὴν ΒΑ (ΑΒ mg. 24) περιφέρειαν διελθόν mg. 24, 20; p. 139, 21 ὁμοία] om. 24, 20; p. 145, 17 τοῦ] τῆς 24, 20; p. 149, 29 πέντε] om. 24, 20; p. 152, 10 τοῦ] τῶν 24, 20; 15 τῆς — Σ] om. 24, 20. e codice 3 cod. 7 quoque fluxisse videtur; nam licet Vat. non interpolatum sequi soleat, contra eum a codice 3 stat p. 36, 12; 106, 15; 112, 8; 114, 13; v. supra. demonstrationem alteram prop. XIV et scholium nr. 126 non habet.

ex ipso cod. Vat. interpolato oriundi sunt codd. 21 et 22. nam longe plurimae interpolationes correctionesque m. 2 et m. rec. eius in textu utriusque deprehenduntur, velut p. 10, 22; 36, 10; 58, 7; 72, 16; 80, 8, 10, 11; 92, 14; 98, 10 al. e codice 11 (v. infra) descripti esse non possunt, cum contra eum cum m. 1 Vat. praebeant p. 92, 3 αἱ et p. 102, 12 φανερόν. e cod. 22 descriptus est cod. 30; his enim locis concordant soli: p. 20, 2 ἴσται] om. 22, 30; p. 32, 9 Ζ] Π 22, 30; p. 38, 18 λέγω — 20 φαίνεται] om. 22, 30; p. 60, 3 ἡ] τό 22, 30; p. 78, 8 ἴσω] ἀνίσοις 22, 30; p. 114, 16 τῷ Η] om. 22, 30; p. 155, 6 μή] om. 22, 30. scholia atque in iis lemma ('εἰς τὴν ιε'; om. 'λήμμα') in fine Phaenomenorum coniuncta habent; idem est scholiorum titulus (σχόλια εἰς Εὐκλείδου φαινόμενα), eadem subscriptio (τῶν σχολίων τέλος καὶ θεῶ δόξα). in scripturis quoque scholiorum cod. 30 facit cum cod. 22, velut p. 149, 5, 14; 150, 6, 7. transcripta autem sunt scholia in codicem 30, postquam cod. 22 correctus est; v. p. 148, 2 ὅστε
ὅστε] ὅταν 22, ὅστε 30; ib. post τοῦ cod. 22 add. πόλου punctis infra notatum, om. 30.

sequuntur codd. 11, 12, 8, 9, 29, 35.

horum codicum, qui schol. nr. 122 in textu exhibent omnes, antiquissimus est cod. 11, ex quo interpolationes correctionesque et m. 2 et m. rec. cod. Vat. repetitae sunt. e codice 11 descripti sunt codd. 12, 8; v. p. 12, 19 φανεροῦ πόλου] ἀρκτίνου ^{γρ. φανεροῦ πόλου}

11, 8; p. 92, 3 ἦ] 11, 12, 8; αἰ Vat.; p. 112, 12 καλ] ἦ 11, 12, 8; p. 148, 6 ἀπό — 7 ὀποτερασσοῦν] ἀπεχουσῶν ἀφ' ὀποτερασσοῦν τῆς συναφῆς 11, 12, 8; cod. 12 a cod. 11 rarius recedit; v. p. 12, 19 φανεροῦ πόλου] 12, de cod. 11 v. supra; p. 78, 5 Αἰγόκερω] 12, χειμερινὸν σημεῖον 11; p. 102, 5 αὐτῶ] 12, αὐτοῦ 11; p. 118, 19 EX] 12, ΞE 11. quibus locis cum cod. 29 contra cod. 11 cum cod. 12 consentiat, ex hoc descriptus esse arguitur. cod. 8 p. 18, 16 novam incipit propositionem; in lemmatis scripturis conspirat cum cod. 26, quocum figuram omittit. scholia ex pluribus fontibus hausisse videtur¹⁾; in scholio nr. 63 haec est scripturae differentia: p. 140, 7 ἦ] om. 8; 8 δύνεται] δύεται 8; 10 τῆς ΝΑ ἦ ὁμοία 8. codicis 8 apographon est cod. 9. nam eundem prae se fert ordinem eisdemque numeros propositionum. cum eo p. 18, 16 novam propositionem incipit, demonstrationi alteri propositionis VI inscribit ἄλλως τὸ αὐτὸ ἔκτον' scholiumque nr. 117 in textu habet. ubi cod. 8 a Vat. distat, cod. 9 illum sequitur, velut p. 34, 6 κύκλου] om. 8, 9; p. 88, 12 post μείζων add. ἄρα 8, 9; p. 110, 4 τὸ ἀφανὲς ἐξαλλάσσει] ἐξαλλάσσει τὸ ἀφανὲς 8, 9; p. 110, 9 τὸ φανερόν ἐξαλλάσσει] ἐξ. τὸ φ. 8, 9. etiam in scholio nr. 117 eadem scripturarum discrepantia deprehenditur: p. 150, 20 ἀπὸ τοῦ ιε' θεωρήματος] ἀπὸ τῶν ις (sic) θεωρημάτων 8, 9; 24 ἴσοις] ἀνίσοις 8, 9; 25 ἴσου] ις 8, 9. scholium nr. 63 cod. 9 non habet. eiusdem classis est cod. 35, qui quidem interpolationes ceterorum habet omnes. sed a nullo eorum descriptus est. nam p. 16, 1 pro ὁ scr. ἦ et ΚΑ — μεσημβρινόν omisit lac. relictā itemque p. 44, 3 Καρκίνον. p. 76 conclusionem ita praecidit, ut lin. 27 ἐν (pr.) — 78, 3 ἀνατέλλουσιν omittat. praeter lemma (mg.) habet scholia nr. 63, 95 (p. 145, 18 ὡς ἦ Ξε om.), 106, 123. in scholii nr. 63 scripturis cum cod. 3 (C) congruit.

codices 5, 17, 18, 19, 23, 26, 27, 28, 31, 32, 34 singularis classis sunt atque eius dux sine dubio est cod. 26, ex quo ceteri derivati esse arguuntur eo, quod cum eo omittunt p. 98, 12 ἐπεὶ, p. 106, 4 αἰ (in 28 add. m. 2), p. 112, 2 ἐν — 4 ἀφανὲς, scholium nr. 100 p. 76, 17 post ἐστὶν in textu scholiaque nr. 127, 128 129 inter demonstrationes propositionis XIV habent; cfr. etiam p. 2, 22 — 23 ἐπί (pr.) ἀπό 26, 5, 17, 19, 23, 27, 28; p. 6, 16 ἐκπίπτων 26, 5, 17 (ἐμπίπτων m. 2), 27, 28 (corr. m. 2), 32, ἐμπίπτων 23; p. 16, 6 ἦ δέ (Vat.) τὰ δῆ 26, 5, 17 (τὰ δέ m. 2), 27, 28 (corr. m. 2), τὰ δέ 23; p. 22, 22 κύκλος] om. 26, 5, 17, 19, 23, 27, 28, 31;

1) codd. 11, 12, 29 scholia margini adscripta non habent.

p. 24, 24 τὸν ἀεὶ φανερόν κύκλον 26, 31, 34; p. 34, 6 κύκλον] om. 26, 5, 17, 23, 27; p. 34, 27 ἄρκτους — 28 δύσει] om. 26 (ἄρκτους μεθιστάμενος lineola del.), 5, 17, 18, 23, 27 (ἄρκτους del. et supra μεσημβριάν), 28 (= 26), 31; p. 46, 2 ΑΔ — δ (sec.)] om. 26, 17, 19, 23, 27, 31; p. 50, 2 αὐτῶ] αὐτῶν 26, 5, 17 (corr. mg.), 19, 28 34 (ν punctis del.); p. 70, 11 τὸ ε] om. 26, 17 (add. m. 2), 19, 27, 32, 34; p. 74, 4 σημεῖα — 5 M] om. 26, 17, 19, 23, 27, 28; p. 92, 10 ἦ] om. 26, 5, 17, 18, 19, 32; p. 94, 13 ἀρξάμενον — 14 H] om. 26, 19, 31, mg. m. 2 add. 26, m. 1 19, 31; p. 118, 10 ὁ χρόνος ἐστίν] bis 26, 19, 27, 28 (corr. m. 2); p. 118, 19 τῆ EX] τὴν ΘX 26, 5, 17, 18 (τῆ), 19, 23, 34; p. 130, 3 τροπικός] om. 26, 5, 28; p. 154, 7 ἐν ῶ] om. 26, 17 (ἐν — lin. 10 δύνει), 19, 27, 34; p. 154, 33 ἐν — ἀνατέλλει] bis 26 (alterum linea subducta del. m. 2), 19 (= 26), 28, 32; librarius codicis 31 repetit ἐν πλείονι, deinde errore intellecto pergit ἢπερ ἡ ΚΑ κτλ. praeterea v. p. 22, 13 τῶ] τη (sic) 26, 31; ὁμοία] ὁμοίως 26, 19, 23, 31; p. 28, 7 ὁμοίως] ὁμείως 26, 31; p. 34, 13 ἐναντίας 26, 5, 31. cod. 27 eadem scholia praebet, quae cod. 26, in iisque easdem scripturas, velut p. 135, 27; 141, 1; 142, 7; 144, 20; ea omittit, quae p. 150, 23 in cod. 26 evanuerunt.

ex illis scripturis intellegitur, codices 5, 17, 19, 27, 28, 31 codicem 26 tam fideliter sequi, ut ex eo ipso descripti esse videantur; de codice 34 dubito. codicem 17 scripsit Petrus Vergetius et correxit Angelus Vergetius patruus¹⁾ atramento rubro; v. praeter locos supra adlatos p. 12, 25 ἀεὶ (pr.)] add. mg. φαινομένων ἢ 17 m. 2; p. 28, 6 δύνει — 7 πρότερον (alt.)] om. 17, add. mg. m. 2; p. 34, 15 δύσει] θέσει 17 m. 2; p. 58, 3 ἐπ'] ἀπ' 17 m. 2; p. 63, 13 τόν] τῶν 17, τόν mg. m. 2. Angelus autem Vergetius scripsit codicem 23, ut testatur ipse in pagina extrema, atque eo munere non solum libere, sed etiam neglegenter functus est, velut p. 2, 3 post τὰ (pr.)] add. μέν; p. 8, 22 om. ἐπι δύσει; p. 16, 6 post ΘK add. περιφερεία; om. p. 46, 2 ἔστω, p. 54, 3 ἄρα, p. 70, 11 παραγίγνεται, p. 72, 5 τῆ ΞM· ἴση; p. 82, 12 post ῶ add. χρόνῳ; p. 90, 18 post HΔ add. περιφέρεια; p. 92, 8 om. ὅτι; p. 94, 16 pro τῶ χρόνῳ scr. χρόνος; p. 96, 5 post ἡμισφαίριον add. τουτέστι ἢ KN; p. 96, 6 om. δῆ; p. 110, 2 om. ἐν ἴσῳ χρόνῳ; p. 112, 11 pro ἀφανές scr. φανερόν; p. 120, 33 post KH add. περιφέρεια; p. 146, 9 pro καταγραφῆς scr. κατασκευῆς. scholia nr. 2 et 111 in textum recepit. nonnullae figurae in

1) De duobus Vergetiis v. Omont, Fasc. de mss. gr. des XV et XVI s. nr. 2 et 46.

cod. 23 aliter perceptae et delineatae sunt atque in ceteris codicibus. cod. 18 e codice 31 descriptus est; nam his maxime locis contra codicem 26 concinunt: p. 8, 24 ἀποδεδειγμένων] 26, αὐτὸ δεδειγμένων 31, 18; p. 34, 26 δύσει] 26, θέσει 31, 18; p. 50, 2 αὐτῶ] 31, 18, αὐτῶν 26; p. 58, 3 ἐπ'] 26, ἀπ' 31, 18; p. 70, 11 τὸ ε] 31, 18, om. 26; p. 154, 7 ἐν ῶ] 31, 18, om. 26. non obstat, quod p. 34, 15 cod. 31 cum cod. 26 habet μεθίσταται, cod. 18 μεθίστηται. cod. 32 propius accedit ad cod. 19 quam ad cod. 26; v. p. 2, 5 αὐτά] 26, τὰ αὐτά 19, 32; p. 22, 22 ΠΟΡ (alt.)] ΠΡ 26, ΤΡ 19, 32. p. 154, 32 χρόνῳ] 26, om. 19, 32. e cod. 32 nullus eorum codicum, qui e cod. 26 pendent, descriptus est, cum solus omittat p. 72, 16 ὁμοίως — 17 δύνει. idem dicendum est de codice 5, qui omittit p. 90, 13 ἐξαλλάττει — 16 ΠΔ et p. 130, 4 χιμερινός — 5 τήν, quae ceteri habent.

familiae codicis 26 etiam codicem 33 adscripserim; cfr. p. 6, 16 ἐκπίπτων 26, 33; p. 6, 17 ἔστι] ἔσται 26, 33. suo Marte libarius om. p. 6, 9 δῆλον — 10 ποιεῖ, scr. p. 6, 13 ἐκ pro ὑπέρ, p. 8, 20 ὑπέρ γῆς ἄνω pro ὑπεράνω, p. 8, 24 ἐπί pro ὑπέρ, p. 10, 14 ὄψις δὲ ἡμετέρα ἢ κτλ., om. p. 12, 5 διὰ τῶν.

restant codices 1, 2, 4, 16.

codicem 1 e nullo eorum codicum, quos enumeravi, exaratum esse, crebris omissionibus lacunisque comprobatur, velut omittit lac. rel. solus p. 18, 25 ὀρίζοντα — 20, 1 καί; p. 32, 16 ΑΘ; p. 34, 12 μὴ μείζων ἤ; p. 62, 14 ὁ ΗΘ; p. 64, 4 μέν; p. 70, 16 τήν; p. 90, 18 Ψ; p. 94, 11 ΡΚΘ. est autem necessitudo quaedam inter cod. 1 et codd. 2, 4, 16. nam cum eo omittunt p. 32, 9 δὲ Ε; p. 64, 4 ΑΞ τῆ ΞΜ; p. 66, 1 φέρεται; p. 72, 3 τὰς ΤΗ, ΗΡ. nec tamen ex eo possunt descripti esse; cfr. praeter omissiones codicis 1 proprias p. 72, 15 ἡ (tert.)] 2, 4, 16, καὶ ἡ 1; p. 76, 14 ἐπεὶ] 2, 4, 16, ἐπί 1; p. 82, 19 ΗΜ] om. 1, Η om. 2, 4, 16; p. 98, 10 ΟΘ] om. 1, Θ om. 2, 4, 16. codices 4, 16 autem e cod. 2 patet originem ducere; v. p. 16, 6 ἡ δέ (v. adp. cr.)] om. lac. rel. 2, 4, 16; p. 42, 5 αἰ (pr.)] om. 2, 4; p. 78, 5 Αἰγοαίρω (sic) 2, 4, 16; p. 80, 6 ΕΘΗΖ] ΕΖΗΘΗ 2, 4; p. 82, 14 δῆ] om. 2, 4, 16; p. 154, 33 ἐν — ἀνατέλλει] om. 2, 4, 16. cod. 16 ex ipso cod. 2, non e cod. 4 descriptus esse videtur; v. p. 94, 13 ΑΗ] 2, 16, om. 4; p. 94, 22 Δ] 2, 16, om. 4. idem satis saepe peccat proprie, velut p. 36, 12 ἡμικύκλιον] δ 16; p. 42, 4 ἐπεὶ — 5 ΝΓ] om. 16; p. 118, 8 καί — 9 διαπορεύεται] om. 16; p. 154, 32 δύνει] om. 16.

et de codicibus quidem hactenus; videamus nunc de testimoniis.

primus testis est Theodosius, apud quem in secundo de diebus et noctibus libro haec scripta sunt¹⁾: καὶ ἐπεὶ ὁ τοῦ ΧΨ πόλος μεταξὺ τῶν ΕΖ, ΒΑ κύκλων ἐστίν, ὡς ἐν τοῖς φαινομένοις δέδεικται, ὁ ἄρα ἕτερος αὐτοῦ πόλος μεταξὺ τῶν Ἰσων τε καὶ παραλλήλων τοῖς ΕΖ, ΒΑ ἐστίν. cfr. Phaenomena prop. XIV rec. a p. 90, 2—6, rec. b p. 88, 13—19 c. figg.; Theodosii ΧΨ est rec. a ΕΡΟ, rec. b ΚΝΖ; ΕΖ rec. a ΑΕ, rec. b ΕΖ; ΑΒ rec. a ΒΓΚ, rec. b ΒΑ. usus est autem, ut videtur, recensione b, nisi forte suspiceris, verba ὡς ἐν τοῖς φαινομένοις scholiastae deberi atque interpolata esse.

alter testis est Galenus qui 'De placitis Hippocratis et Platonis' ed. Iwanus Mueller 1874 p. 655, 8 sqq. haec dicit: διὰ τοῦτο οὖν Εὐκλείδης μὲν ἐν τῷ θεωρήματι τῷ πρώτῳ κατὰ τὸ τῶν φαινομένων βιβλίον ἐπέδειξε διὰ ὀλιγίστων ἐπῶν τὴν γῆν μέσην εἶναι τοῦ κόσμου καὶ σημείου καὶ κέντρον λόγον ἔχειν πρὸς αὐτόν, ὃ οἱ μαθόντες οὕτω πιστεύουσι τῷ συμπεράσματι τῆς ἀποδείξεως ὡς καὶ τῷ τὰ δις δύο τέτταρα εἶναι.

Pappus, postquam in prooemio libri sexti p. 474, 9—11 ed. Hultsch. dixit, in secunda Phaenomenorum propositione omissum esse, quotiens zodiacus ad horizontem rectus esset, p. 594, 28 sqq. de propositionibus II, XII, XIII disputat. primum de prop. II haec legimus: ἐπὶ τοῦ β' θεωρήματος τῶν Εὐκλείδων φαινομένων παρῆται καὶ διὰ τῆς ἀποδείξεως, ἐὰν ὁ πόλος τοῦ ὀρίζοντος μεταξὺ τῶν τροπικῶν ἢ ἢ ἐπὶ τινος αὐτῶν, ποσάκις ὁ ζῶδιακὸς πρὸς ὀρθῶς ἔσται πρὸς τὸν ὀρίζοντα ἐν μιᾷ περιφορᾷ. διὸ ἀποδείξομεν ἡμεῖς ὅτι, ἐὰν μὲν ὁ πόλος τοῦ ὀρίζοντος ἐπὶ τινος τῶν τροπικῶν ἢ, ἅπαξ ὁ ζῶδιακὸς ἐστίν ὀρθὸς πρὸς τὸν ὀρίζοντα ἐν μιᾷ περιφορᾷ, ἐὰν δὲ μεταξὺ τῶν τροπικῶν, δις. adparet igitur atque exstat, in eo Phaenomenorum exemplari, quod Pappo ad manum erat, alteram partem protaseos propositionis II (p. 12, 19—23) et demonstrationem p. 20, 6—22, 25 defuisse atque post eum interpolatas esse.²⁾ tum apud Pappum p. 598, 21 sqq. haec

1) Verba Theodosii deprompsi ex schedis Hultschii, qui eius scripta astronomica e cod. Vat. Gr. 191 descripsit. cod. propositionum numeros non habet; v. Auria Theodosii Tripolitae de diebus et noctibus libri duo. . . de Graeca lingua in Latinam conversi, Romae 1591, p. 82 prop. X; ὡς ἐν τ. φ. δέδ. Auria omisit.

2) V. A. Nokk, Über die Sphärik d. Theodosius 1847 p. 18 sq. et Euclids Phaenomene 1850 p. 43 sq.; Heiberg, Studien über Euclid p. 47 sq.

sunt: ἐπὶ δὲ τοῦ $\text{ιβ}'$ θεωρήματός φησιν ὁ Εὐκλείδης 'τοῦ μετὰ τὸν καρκίνον ἡμικυκλίον αἱ ἴσαι περιφέρειαι ἐν ἀνίσοις χρόνοις δύνουσι, καὶ ἐν μεγίστοις αἱ πρὸς ταῖς συναφαῖς τῶν τροπικῶν, ἐν ἐλαχίστοις δὲ αἱ πρὸς τῷ ἰσημερινῷ, ἐν ἴσοις δὲ χρόνοις αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ'. ζητεῖται δὲ διὰ τί περὶ μὲν τῆς κατὰ δύσεως τούτων τῶν περιφερειῶν λέγει, περὶ δὲ τῆς ἀνατολῆς οὐκέτι.¹⁾ iam quaeritur, ultra recensione Pappus usus sit. ac memineris velim²⁾, in recensione a prop. XII de arcuum ortu nihil demonstrari, in recensione b vero diserte ostendi, arcus ab aequinoctiali aequali intervallo distantes aequali tempore oriri. inde forsitan quispiam concluderit, Pappum recensione a usum esse. at p. 606, 12 sqq. ipse dicit: ἀλλ' ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐκάστη τῶν $H\Omega$, ΩO , $O\Xi$ ἐκάστη τῶν BM , MN , $N\Xi$ (arcus sunt zodiaci) ἀνατέλλει, ἢ μὲν $H\Omega$ τῆ BM , ἢ δὲ ΩO τῆ MN , ἢ δὲ ΞO τῆ $N\Xi$. τοῦτο γὰρ καὶ ἐν τῷ στοιχείῳ δέδεικται. manifestum est igitur, illud τούτων τῶν περιφερειῶν ad solam priorem partem protasis et demonstrationis referendum esse, ad verba p. 62, 9 hui. ed. ἐν ἴσοις δὲ κτλ. non item. notanda etiam est scripturarum discrepantia: p. 62, 8 ἐλάσσοσι] b et Pappus, ἐλάσσοι a; lin. 9 ἴσοις] b et Pappus, ἴσῳ a. itaque veri simillimum est, Pappi exemplar Phaenomenorum habuisse recensione b. denique de prop. XIII Pappus p. 600, 20 sqq. haec dicit: ὁμοίως δὲ καὶ 'τοῦ μετὰ τὸν αἰγόκερῶ' φησιν 'ἡμικυκλίον αἱ ἴσαι περιφέρειαι ἐν ἀνίσοις χρόνοις ἀνατέλλουσι, καὶ ἐν πλείστοις μὲν αἱ πρὸς ταῖς συναφαῖς, ἐν ἐλάττοσι δὲ αἱ ἐξῆς τούτων, ἐν ἐλαχίστοις δὲ αἱ πρὸς τῷ ἰσημερινῷ, ἐν ἴσοις δὲ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ'. περὶ δὲ δύσεως αὐτῶν οὐθὲν λέγει. illud αὐτῶν dubitari non potest quin ad solam priorem spectet partem propositionis; in utraque enim recensione, in a p. 84, 3 sqq., in b p. 82, 16 sqq. demonstratur, arcus ab aequinoctiali aequali intervallo distantes aequali tempore occidere. quae cum ita sint, non est cur miremur, quod Pappus utroque loco verba protasis p. 62, 10 et 78, 3 καὶ δύνουσι καὶ ἀνατέλλουσι omisit; ea autem, quae cum eo apud Euclidem desideramus, p. 626, 11 sqq. praemisso titulo 'καὶ τὸ παραλειφθὲν δὲ εἰς τὸ $\text{ιβ}'$ καὶ $\text{ιγ}'$ ' adiunxit. in demonstratione prop. XIII p. 630, 10 sqq. adfert Phaenomenorum prop. XI atque his quidem verbis: καὶ ἐπεὶ διὰ τὸ $\text{ια}'$

1) Cfr. Heiberg l. c. p. 48 sq.; Björnbo, Abhdl. z. Gesch. d. mathem. Wiss. 14 (1902) p. 70 sqq.

2) V. p. XXII.

Εὐκλείδων φαινομένων [ἐν ᾧ χρόνῳ] αἱ ἴσαι περιφέρειαί κατὰ διάμετρον οὐσαι ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ ἑτέρα ἀνατέλλει ἢ ἑτέρα δύνει, καὶ ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ ἑτέρα δύνει ἢ ἑτέρα ἀνατέλλει . . .¹⁾

Marinus in Commentario in Data hui. ed. vol. VI p. 254, 16 sqq. haec de Euclide praedicat: πάσης γὰρ σχεδὸν μαθηματικῆς ἐπιστήμης στοιχεῖα καὶ οἶον εἰσαγωγὰς προέταξεν, ὡς γεωμετρίας μὲν ὅλης ἐν τοῖς ἑπτὰ βιβλίοις καὶ τῆς ἀστρονομίας ἐν τοῖς Φαινόμενοις.

Ioannes Philoponus, Commentaria in Aristotelis Phys., postquam de Theodosii Sphaericis et de Autolyçi Sphaera mota disputavit p. 220, 4 sqq. ed. Vitelli, de Phaenomenis haec addit: ἔτι τούτου μερικώτερα τὰ Εὐκλείδων Φαινόμενα καὶ ἀπλῶς πᾶσα ἀστρονομία· ἐνταῦθα γὰρ καὶ ἡ οὐσία αὐτῆ συνεπινοεῖται. οὐρανοῦ γὰρ κίνησιν καὶ ἡλίου καὶ τῶν λοιπῶν ἀστέρων προλογίζεται· οὐ γὰρ ἀπλῶς κίνησιν σφαίρας ἐπισκοπεῖ, ἀλλὰ τῆς ἀπλανοῦς ἢ τῆς Κρονίας ἢ ἄλλης τινός, καὶ τὴν σχέσιν αὐτῶν τὴν πρὸς ἀλλήλας.

Theodorus Metochita Ἑπομνηματισμῶν ed. Kiessling p. 108 dicit: Εὐκλείδης . . . ἄπτεται καὶ ἀστρονομικῶν ἐπισκέψεων et apud Satham Μεσαιωνικὴ βιβλιοθήκη I p. ρδ' de Euclide: ἅττα τῶ ἀνδρὶ προσεξείργασται ὀπτικά τε καὶ κατοπτρικά καὶ δεδομένα καὶ τὰ περὶ τῶν κατ' οὐρανὸν φαινομένων.

testimoniis adnumerandi sunt duo scholia ad Autolyceum de ortibus et occas. adscripta, unum ad I, 12 p. 96, 22 sqq. ed. Hultsch: ὡς ἐν τῷ ιδ' θεωρήματι περὶ τῶν φαινομένων, alterum ad II, 1 p. 108, 21 sqq.: διὰ τοῦ ἑπτὰ τῶν φαινομένων.

Ad Arabes Phaenomena cum ceteris Euclidis scriptis saec. X venisse videntur atque pars erant eius collectionis, quam libros adpellabant intermedios.²⁾ Ishaicum ben Honein patrem sive filium, qui saec. X Elementa, Data, Optica interpretatus est, eandem operam Phaenomenis navasse, pro certo adfirmari non potest.³⁾ sed id quidem constat, interpretationem saec. X a Nasiredino Tusino saec. XIII recognitam esse; v. Haji Khalfa

1) Pappi scholiastam, qui ad VI p. 532, 27 adfert Phaenomenorum prop. VI, errare ostendit Hultsch p. 1249.

2) V. vol. VI p. LIV not. 3. addo: Steinschneider, d. arab. Übersetz. a. d. Gr. Ztschr. d. D. Morgenl. Ges. Bd. 50, 1896; Suter, die Math. u. Astron. d. Araber, Zeitschr. f. Math. u. Phys. XLV Suppl. 1900.

3) V. Wenrich p. 182; Steinschneider XXXI p. 100; Suter p. 40.

Lexicon bibliogr. ed. Fluegel V p. 113 nr. 10289: 'Euclidis liber phaenomenorum, quem Nasir-ed-din recognovit. Alia exempla viginti tres figuras continent, alia viginti quinque'; cfr. II p. 213 nr. 2496.¹⁾ Nicoll et Pusey bibl. Bodleian. codd. mss. orient. catalog. II, 2 p. 260: 'liber singularis Euclidis Phaenomenon Sphaerae, cui schemata 22'.²⁾ utra recensione Arabes usi sint, discernere nequeo; figurarum numerus codicum magnum in ea re pondus non habet.

Phaenomena cum ceteris Euclidis scriptis primus Latine edidit Bartholomaeus Zambertus Venetiis 1505.³⁾ in Phaenomenorum praefatione haec leguntur: 'cuius disciplinae (scil. musicae) primordia quae Phaenomena sunt hoc est apparentia: cum Euclides Megarensis clarissimus mathematicus mira indagacione conscripserit: opusculum illud hiis qui astrologiae disciplinam sibi vindicare contendunt utile et scitu iucondum cum fortasse hisce diebus ad nostras manus pervenisset: ne tanta utilitate studentes carerent. Illud latinum fecimus': subscriptio est: 'ex aedibus patriis XII Kal. Octobris in. XI II VI et XIX Elemento a reconciliata divinitate'. titulus: 'Euclidis Megarensis philosophi Platonici mathematicique praestantissimi Phaenomena: ex traditione Theonis Bartholomaeo Zam. Vene. interprete'. interpretationis fundamentum est cod. Mon. 361, cuius omissiones apud Zambertum inveniuntur omnes. codicem Leidensem 7, quem ipse post Phaenomenorum interpretationem confectam e cod. Mon. descripsit, eum adhibuisse non negaverim; sed ubi is cum Mon. discrepat, hunc sequitur, non illum; v. p. 34, 15 *δύσσει*] Mon., *θέσει* Leid., occasu Zamb.; p. 58, 3 *ἐπ' αὐτοῦ*] Mon., *ἀπ' αὐτοῦ* Leid., in ipso Zamb.; p. 88, 15 *BA, EZ*] Mon., *EZ, BA* Leid., *ba, ef* Zamb.

a. 1558 Phaenomena 'brevissime demonstrata' cum Theodosio, Menelao, Autolyco Latine edidit Messanae Franciscus Maurolycus. habet hui. ed. propp. I—XIII, reliquas non habet. post prop. III est 'additio duarum propositionum' et post prop. XI 'additio trium propositionum', quae sine dubio debentur recensionibus Arabicis. Maurolyci enim exemplar Arabicum, non Graecum fuisse, rectissime iudicat Auria (v. eius Phaenomenorum

1) V. Steinschneider XXXI p. 99 sq. et Ztschr. d. D. Morgenl. Ges. 50 p. 17 c sq.; Suter p. 151.

2) V. Steinschneider X p. 469.

3) V. vol. V p. C II sqq., vol. VI p. LVI sqq. et p. XXIII.

interpr. praef. et p. 73 scholium I prop. XIII). in fine autem ita gloriatur: 'sic Euclidis Phaenomena Theodosii et Menelai Sphaericorum adiumentis usi multa facilius quam author fecerat, demonstravimus'. Maurolyci interpretationem repetivit F. M. Sennensius, *Universae geometriae mixtae mathematicae synopsis* (Parisiis 1544) p. 249—255.

Dasypodius, qui 'Euclidis omnes omnium librorum propositiones' Graece et Latine edidit Argentinae 1571, in Phaenomenis quoque scripturas habet codd. Marc. 301 et 302; usus est autem cod. 302; nam p. 78, 5 praebet *Αιγόμερω* (v. supra). ea, quae mutasse videtur suo Marte, omitto persequi. p. 112, 8 novam incipit propositionem (κ').

Post Maurolycum Latinam Phaenomenorum interpretationem edidit Iosephus Auria; titulus est: 'Euclidis Phaenomena. Post Zamberti et Maurolyci editionem, nunc tandem de Vaticana Bibliotheca deprompta Scholiis antiquis et figuris optimis illustrata et de Graeca lingua in Latinam conversa. A Iosepho Auria Neapolitano. His additae sunt Maurolyci breves aliquot annotationes. Romae 1591'.¹⁾ in praefatione Auria 'Graecum', inquit, 'exemplar nostrum manuscriptum cum omnibus exemplaribus, quae in Vaticana servantur Bibliotheca, diligentissime contulimus, Scholia omnia antiquiora, quae in diversis annotata exemplaribus forte invenimus, latinitate donata suis propositionibus annectenda putavimus'. sequitur Auria recensionem **b**; habet enim demonstrationes alteras, scholia 127, 128, 129 textui inserta scripturasque m. 2 cod. Vat. (interpolationes m. rec. non habet). verba p. 8, 27 *κόσμον*—10, 2 *τόπον* 'pro hypothesis' desumpsit e recensione **a** eodemque loco 'praebet, quo cod. V. Graecum autem Auriae exemplar est cod. 22; omittit cum eo p. 38, 18 *λέγω* — 20 *φαίνεται*; p. 98, 15 *ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον* (v. adp. cr.); p. 155, 6 *μή*. non obstat, quod p. 20, 2 pro *ἔσται*, quod cod. 22 omittit, habet est, licet aliis locis accurate interpretetur: erit, velut p. 12, 22; 14, 2, 4; 16, 2; 20, 11 al.; est Auria addidit de suo.

Gregorius in praefatione de Phaenomenis haec dicit: 'in hoc edendo codices mss. diligenter contulimus, ut textus Graecus, qui nunc primo lucem aspicit, quam castigatissimus prodiret'. hos codices perspicuum est fuisse recensionis **b** atque abundantes exhibuisse interpolationes cod. Vat. m. 2 et m. rec. in iis

1) Editionem a. 1609 non vidi.

autem fuit cod. Savilianus 1, licet Gregorius eum non nomet. nam cum eo omittit p. 12, 9 ὃ et p. 16, 10 τό, ser. p. 122, 6 *πλείονι* pro *πλείστῳ*, scholium nr. 122 in textu praebet. codicem Bodleianum, ex quo scripturas discrepantes infra adfert, in bibliotheca Bodleiana non repperi; in codice enim Barocciano 161 plurimae earum non exstant nec Gregorius scripturas huius proprias habet. nonnulla credo eum suo consilio emendasse, velut ser. p. 12, 11 οὖ pro *καί* et p. 12, 19 *ἀρχτικοῦ* pro *φανερῶ* *πόλου*; p. 16, 1 post *ΚΑ* add., ὁ ζῳδιακὸς κύκλος (v. schol. nr. 35); p. 16, 11 post *Α* add. *ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Α* *καί*; p. 68, 3 *ἀφηρήσθω ἢ γς· λοιπή* hab. *προσκεισθῶ ἢ γς· ὄλη*; p. 70, 19 et p. 72, 3 insolitum verborum ordinem mutavit, inconstanter p. 76, 5 et 9 non mutavit; scholii nr. 123 verba p. 152, 1 *διὰ — 5 ΑΒΓ* uncis inclusa p. 124, 4 post *περιφερείας* in textum recepit. ad interpretationem Gregorius se usum profitetur 'versione Ios. Auriae Anno 1591; at plurimis in locis emendata'. ea, quae emendasse sibi visus est, non plurimi aestimaverim. aliquoties Auriam sequitur, contra sua verba Graeca, velut p. 78, 8 *ἐλαχίστοις — ἴσοις* Greg., minimo — aequali Greg. Auria; p. 98, 15 post *HK* Greg. add. *ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον*, in interpretatione cum Auria omisit.

Germanice Phaenomena interpretatus est A. Nokk (Friburgi 1850). nititur editione Gregorii, sed complures locos sine codicum ope correxit, velut p. 34, 24 addidit *τε*; p. 68, 3 Gregorii figura emendata pro eius *προσκεισθῶ — ὄλη* corr. *ἀφηρήσθω — λοιπή*; p. 80, 11 add. *καὶ δύνει*; p. 82, 1 *Καρκίνον*] Nokk, *Αἰγώκρω* Greg.; p. 102, 4 post *σημείον* add. *τὸ Ε* Greg., om. Nokk, quae emendationes praeter p. 34, 24 et p. 80, 11 codicum auctoritate comprobantur.

De scriptis musicis.

Euclidem de musica scripsisse testes sunt Proclus, Marinus, Theodorus Metochita. atque apud Proclum in Comment. in Euclidis Elementa (p. 69, 3 ed. Friedlein) legimus: *τοιαῦται δὲ καὶ αἱ κατὰ μουσικὴν στοιχειώσεις*. Marinus autem in Comment. ad Euclidis Data (vol. VI p. 254, 19 huius Eucl. ed.) '*καὶ μουσικῆς δέ*', inquit, '*στοιχεῖα παραδέδωκεν*'. denique Theodorus Metochita Miscell. (p. 108 ed. Kießling): *Εὐκλείδης καὶ μουσικῶν ἀπτεται — ἐπισκέψεων*. iam quaeritur, quae intercedat ratio inter Elementa illa a Proclo Marinoque nominata et libellos

musicos, qui feruntur esse Euclidis. atque Introductio harmonica quidem Euclidi tribui non potest, cum auctor eius sit Aristoxenus, Euclides vero Pythagoreus. restat igitur Sectio canonis et altera existit quaestio, num Proclus et Marinus hunc ipsum libellum appellaverint musicae Elementa et num Sectio, qualem nunc legimus, ipsius sit Euclidis.

quamquam concedendum est, notionem *στοιχείων* sive *στοιχειώσεως* incertam esse infinitamque atque a scriptoribus varie usurpari, tamen, si legimus ea, quae Proclus p. 72 sqq. de horum verborum disputat notione et ambitu, non sane crediderim, hunc libellum, quo partiuncula elementorum totius doctrinae musicae continetur, ab ipso Proclo appellatas esse *τῆς μουσικῆς στοιχειώσεως*.¹⁾ neque aliter iudico de Marino. et ipse Carolus Ian (Mus. Gr. p. 118) haud dubius est, Euclidem alterum de musica librum scripsisse eumque illis musicae Elementis a Proclo et Marino significari. suspicatur autem, Euclidem ipsum, postquam in illis Procli et Marini Elementis subtilius de sonis et consonantiis egerit, summam rerum in hanc Sectionem transulisse. manes viri egregie mihi condonent, quod id nego veri simile esse. nam primum hoc genus translationis ab usu moreque Euclidis prorsus abhorret; tum vereor, ne iniuste et destinata iudicet sententia, qui sibi videtur opinari, Euclidem, quem quidem constat in omnibus scriptis exemplar subtilitatis esse et diligentiae, in excerpto ex aliquo libro suo minus subtiliter distincteque egisse quam in libro ipso; id si verum esset, summus mathematicus existimandus esset aliquando parum sibi constans conveniensque alienissimam a se ipso personam induisse.

sequitur, ut videamus, haecne Sectio sine ullo dubio Euclidi tribui possit. primum igitur inspiciamus codicum titulos, etsi non sum nescius, iis, nisi consentiant, non ita multum auctoritatis esse tribuendum. ac mirum sane est, nonnullos codices Sectionem Cleonidi vindicare, cum in ceteris Euclidis scriptis omnes ad unum quod sciam in auctoris nomine congruant et

1) Miror, quod E. F. Bojesen in libello egregio 'De harmonica scientia Graecorum' (Hafniae 1833) p. 28 not. dicit, Canonis sectionem *στοιχειώσεων* nomine appellari apte potuisse, quia hoc libro musica theoremata non minus accurate composita et demonstrata continerentur, quam geometrica celeberrimis illis Elementis.

conspirent. ita Neap. III C 2, Barber. II 86 (v. Jan Mus. Gr. p. LXXIX), Vat. 221 (v. ib. p. 170 not.) libellum Cleonidi tribuunt eique proprium titulum inscribunt 'περι φθόγγων' (Neap. in mg.). atque Bonon. Bibl. Un. 2432 (v. Olivieri, Studi ital. di fil. class. III p. 407sq.) et Riccard. 41 (v. Vitelli, Studi II p. 498) Introductionem et Sectionem ita coniungunt, ut videatur esse unum opus idque Cleonidi illi attributum. praeterea in cod. Regin. 108 titulus est: Anonymi *κανόνος κατατομή*.

sed doctorum quoque virorum sententiae de auctore Sectionis variae sunt et discrepantes. ac primus quidem, quantum ego video, Sectionem Euclidi abiudicavit Gregorius, qui in praefatione ad Euclidem 'hic tractatus', inquit, 'nullo modo censi potest ab Euclide scriptus, cum haec Sectio non nisi longo post Euclidem tempore primum innotuerit nullaque huius existent vestigia in quoquam scriptore musico (quod scimus), qui sit antiquior Ptolemaeo'. contra Heiberg (Literaturgesch. Studien üb. Euclid p. 52 sq.) et Susemihl (Gesch. d. griech. Lit. I p. 717) Euclidi sine ulla dubitatione libellum adiudicandum censent. Westphal autem (Met. d. Griech. II¹ p. 232) dicit, Sectionem, licet alii auctori debeatur, tamen summo mathematico nequaquam esse indignam et Caesar (Grundz. d. gr. Rhythmik p. 28) eam adfirmat maiore probabilitate Euclidi adscribendam esse quam Introductionem harmonicam. disertissime vero Euclidis auctoritatem defendit Carolus Jan (Mus. Gr. p. 115 sqq.) ac duobus maxime nititur argumentis. primum igitur in libello ait idem esse cogitandi genus atque in geometriae Elementis, eandem prorsus dictionem et demonstrationem, qua orsus ab *ἔστω* et *ὑποκείσθω* auctor procedat per *φημί δὴ*, ut perveniat ad *ἔρα* illud conclusionis. at enim Heiberg (Studien p. 35 sq.) Procli testimonio nisus luculentissime demonstravit, universam illam demonstrandi formam iam ante Euclidem usitatam fuisse. itaque ex iis, quae Ian de hac forma disputat, concludere licuerit, Euclidem Sectionis auctorem esse posse; ut sit, non sequitur; nec quisquam Catoptrica, quae falso feruntur Euclidis nomine, genuina esse arbitretur, quia ibi eadem fere illa demonstrationis via invenitur et oratio progreditur per illa *ἔστω* et *ὑποκείσθω* et *φημί* vel *λέγω*. illud quoque animadvertendum est, a prop. 3 et ab omnibus propositionibus inde a prop. 10 transitum ad demonstrationem atque illud *φημί* vel *λέγω* plane abesse. accedit, quod in Elementis ullam demonstrationem frustra quaesiveris, quae similis sit priori demonstrationi propositionis XII.

etiam in rebus grammaticis mira quaedam in libello occurrunt. in iis numerandum est, quod particula ἄρα ter contra usum sermonis Graeci aetatis Euclideae collocata est¹⁾, p. 166, 25 primo loco totius enuntiationis, p. 168, 9 et 25 primo loco apodosis; si quem forte iuverit, perversam istam particulae collocationem librarii culpae tribuere, huius quasi perfugii me non habebit socium. deinde offendor p. 172, 27 optativo cum ἄν, quem crediderim adscribendum esse auctoris varietati cuidam libidinique, quae ab Euclide sunt alienissimae; offendor denique p. 176, 23 particula ἄν et p. 180, 22 collocatione part. μέν. sed redeamus ad Ianum. alterum argumentum, quo Euclidis auctoritatem servari vult, testimonium adfert Porphyrii, qui in Commentario in Ptolemaei Harmonica ter nominat Euclidem Sectionis scriptorem (v. Wallis, opp. math. p. 267, 269, 272).²⁾ sed ne hoc quidem argumentum gravissimum est. iterum adfero Catoptrica, quae, licet a Proclo in Euclidis scriptis referantur, tamen nostra aetate non facile quisquam Euclidi adiudicabit. sed ut ut est, Ianum constat acerrimum esse originis Euclideae propugnatorem. ei vero ceterisque Euclidis patronis adversarius exstitit profecto haud contemnendus, Paulus Tannery, qui mihi videtur hanc quoque quaestionem tractasse acutissime. atque vir doctissimus statuit (Comptes rendus des séances de l'Acad. des inscr. et belles lettr. 1904 p. 439 sqq.), propositiones XIX et XX, quae in diatonico genere versantur, contrarias esse duarum propositionum proximarum, quae quidem generis essent enharmonii, et inde colligit, illas posteriore additas esse aetate. contrarium illud esse non infitior atque hoc argumentum avidè arripio; verum quod Tannery censet, priores duodeviginti Sectionis propositiones ante Euclidis aetatem compositas

1) De his locis v. adp. crit., de part. ἄρα posterioribus aetatibus initio collocata Blass-Debrunner, Gramm. d. neutest. Griech. p. 263 sq.

2) Quae ratio intercedat inter Sectionem, qualis in nostris codicibus tradita est, et exemplum, ex quo Porphyrius partem libelli deprompsit, et quae emendationes Porphyrio ipsi debeantur, non prius potest discerni ac iudicari, quam codicibus collatis iusta editione fundamentum firmum iactum sit. equidem codice Monac. Gr. 385, quem nuper contuli, nisus rem persequi non ausim; id profiteri non vereor, in Porphyrii excerpto, quale apud Wallisium legitur, non pauca reperiri, quae digna certe non sunt Euclide; v. infra p. XLVIII.

esse, quoniam ibi tres propositiones arithmeticae ad demonstrandum adhiberentur, quas in Euclidis Elementis frustra quaereres, a me impetrare non possum, ut ad hanc opinionem accedam. nam has propositiones perspicuum est quibusdam propositionibus Elementorum vel simillimas esse vel ex iis facile derivari¹⁾, ut Euclidem ipsum eas in hoc libello adhibere non sit quod miremur. quod autem Tannery probare studet, Eratosthenis aetati duas postremas propositiones deberi, et doctrinam viri sollertissimi admiror neque ignoro, τὸν πάνταθλον haec quoque studia amplexum esse, sed non probe intellego, quid impediatur, quominus Euclidis aetati atque adeo Euclidi ipsi eas adscribere liceat.²⁾ adde, quod, si propositiones illas longe alii aetati tribuerimus atque eas, quae antecedunt, caputque, ut ait poeta, absciderimus calido viventeque trunco, id quod Tannery ipse quoque secundum suam quidem causam profert, absurdum est inscribere Sectionem canonis. aliud denique aliquid, quod Tannery ad opinionem suam stabiliendam adseverat, multum habet dubitationis. in demonstratione enim propositionis X³⁾ Euclidis errorem arbitratur se deprehendisse atque eum ait pro postulato quodam prooemii huius postulati adhibuisse inversionem, quae plane esset absurda. quod si ad verba p. 170, 23 sq. et p. 158, 29 sqq. referendum est, fateor, errorem et inversionem illam me non reperire et Euclidem mihi videri conclusisse rectissime.

populari illustri non sine modestia et verecundia adversatur Chr. E. Ruelle, Revue des ét. Gr. XIX (1906) p. 318 sqq. atque auctoritatem Euclidis, cui ipsum prooemium attribuere non dubitat, ita defendit, ut libelli summatim explicet argumentum. qua quidem explicatione, quamvis perspicua sit et dilucida, tamen non video, quomodo Tannery refelli censendus sit. et quod Ruelle in fine explicationis dicit, genus enarmonium et chromaticum similiter tractari posse atque diatonicum, vereor, ne vir diligentissimus difficultatem magis praeteriisse quam superasse videatur neve contrarium illud ita non tollatur aut infringatur.

1) V. Heiberg l. c. p. 53 not. 2 et p. 161, 171 huius voluminis.

2) Numerorum doctrinam iam ante Euclidem simili quadam via et ratione atque in Elementorum libris VII—IX tractatam esse Tanneryio facile concesseris; v. Heiberg l. c. p. 33 sq.

3) II apud Tanneryium error est typographi.

ne plura, suo quisque utatur arbitrio; equidem profiteri ausim, Sectionem, qualis in manibus nostris est, non ipsius esse Euclidis ac potius ex plenioribus illis musicae Elementis, quae Proclus et Marinus commemorant, ab homine non admodum sagaci diligentique petitam esse et excerptam. quod autem nomen suum titulo non addidit, nemo erit qui mirabitur.

Deinceps videamus de libellorum codicibus.

ex iis, quae Ian in Prolegomenis de codicibus MNBW eorumque cognatione fuse et accurate disputat, hic repetere libet, illos ex eodem archetypo manasse omnes atque M principem esse et aetate et dignitate, N vero proprium eumque egregium libellorum Euclideanorum fontem, cum N autem artiore necessitudinis vinculo coniunctum atque fratrem eius vel consobrinum. codicem W denique Ian optimo iure dicit in Sectione aut ipsum aut eius archetypum e codicis M propinquo quodam originem ducere, in Introductione contra ab M optimis lectionibus discedere.¹⁾ quod cum ita sit, tamen ex iis non sum, qui W potiolem esse censeant codice M.

cum e cod. Marc. 322, membr. s. XV (U), pro quo Ian Lipsiensem 25 (L) in Introductionis adparatum substituit, magnum numerum codicum fluxisse constet (v. Ian p. LXXXVI sq.), scripturas eius ab Iani scripturis discrepantes adferam, iis, quae in U supra vel mg. rubro colore scripta sunt, stellula adposita et addito (W), ubi W cum U congruit:

p. 186, 1 τε] om., item lin. 3 (W) 2 δέ] δέ ἐστὶ (W) 3 τάξιν τῶν συγκειμένων ἔχον (W) p. 188, 3 τιθεῖσαι] τιθεῖται (sic) 4 μεταβάσεις] διαστάσεις μεταβάσεις (W²⁾) 5 τὰ δέ] δὲ τὰ (W) 6 ἐπίτασις δέ ἐστὶ καὶ ἄνεσις τὸ ἀποτέλεσμα δὲ (δέ*) τούτων ὀξύτητι καὶ βαρύτητι; supra: ὀξύτης καὶ βαρύτης* (cfr. W) 12 αἰ] om. 13 καθ' αὐτῶν] καθ' αὐτῶν (W) p. 190, 6 τρίτη] supra*; in textu:

1) Postquam cod. W nuper Romae iterum inspexi, nonnullis eius scripturis Iani adparatum auxi (v. p. 158, 29; 170, 26; 186, 3, 4; 188, 3, 6; 190, 18; 192, 26, 29; 196, 26; 200, 14; 202, 14; 204, 23; 206, 12, 13, 17, 20; 208, 28; 212, 13, 18, 22; 214, 11, 22, 24; 216, 4, 19; 218, 3); alias et ipse cum Iano omisi ac sunt quidem hae: p. 158, 3 μέλει p. 188, 2 κινεῖται] κί — ins. m. 2. 192, 12 ἐναρμόνιος] om., item p. 194, 12 p. 194, 13 παρανήτη] νήτη χρωματική] om. 14 διάτονος] om. 21 ἐστότες p. 200, 1 ὁμοίως] ἀνάπαλιν 16 ἢ χρώματος καὶ ἀρμονίας] om. 27 μία] μίαν p. 214, 19 τῷ] τό.

2) In adparatu errore omisi.

νητη (W) p. 192, 7 λιχανὸς ὑπάτων] in ras. 8 μέσων] — ων*
 supra, in textu μέση (W); item lin. 9, 10 ante lin. 12 add. in ras.
 λιχανὸς συνημμένων ἐναρμόνιος (W) 14, 15, 16, 28 hab. lectiones
 codicis W. 17 ἐναρμόνιος] om., item lin. 19 26 λιχανός — 29 μέ-
 σων] mg. m. 1 (γ^ρ); in textu: ἐναρμόνιος, λιχανὸς ὑπάτων διά-
 τonos, ὑπάτη μέσων χρωματικὴ λιχανὸς ὑπάτων p. 194, 11 τρί-
 τη — 18 χρωματικῇ] mg. m. 1; in textu: νῆτη διεξευγμένων, παρα-
 νῆτη διεξευγμένων, τρίτη ὑπερβολαίων χρωματικῇ (W) 24 κινού-
 μενοι — 26 τάσεως] mg. m. 1 30 οἱ] οἱ δὲ οἱ (οἷ δε οἱ) (W)
 p. 196, 9 παρυπάτη] παρ* — 18 παρανήτη — 19 παρανήτη] in
 ras. 19 χρωματικῇ] in ras., item lin. 20 20 οἱ δέ — 23 διά-
 τonos] om. 26 σύνθετα] ἀσύνθετα ¹⁾ p. 198, 1 post δίτονον add.
 τριημιτόνιον τόνος] τόνος καὶ τόνος* (W) post ἡμιτόνιον add.
 δίσεις 9 πάντα (alt.)] πέντε* ἐλάττω] ἐλλάττων 10 post τόνος
 add. τριημιτόνιον 14 ὥστε μὴ κραθῆναι] μὴ ὥστε ἢ καθαρθῆ-
 ναι 19 ante μέσης add. ὑπάτης p. 200, 17 ἢ χρώματος καὶ ἁρ-
 μονίας] om. (W ²⁾) 19 φθόγγων τόπους (W) 20 δισειαίω] δε-
 σίω (W) 21 ἑτέρου] ὀξύτερου 22 τετράχορδον] — ων* 23 μὲν]
 μέση p. 202, 1 αὐτοῦ] αὐτῇ post διαιρέσει add. τῇ αὐτῇ 2 καὶ
 — 6 δίσειν (pr.)] mg. m. 1 6 ante τριτημόριον add. τό* τό] om.
 7 post τρίτω add. ἀσύνθετον διάστημα mg. add. m. 1: γράφεται
 καὶ οὕτως· καὶ δίσειν τὴν ἡμίσειαν ἡμιτονίου τόνον τὸ διὰ πέντε
 καὶ τὴν ἴσην τόνω καὶ τὴν τετάρτην, τὸ δὲ ἡμιόλιον κατὰ δίσειν
 καὶ δίσειν. ξ μὲν ἡμιτονίων σύνθετόν ἐστι διάστημα· τρεῖς γὰρ
 ξ καὶ κ καὶ α (cfr. W) 9 ἑπτὰ διέσεων τεταρτημορίων 10 χροᾶ
 κέχρηται χροᾶ 12 κέκληται (W) 14 σύνθεσιν] συνθέσεως 15 ἐν-
 νπαρχουσῶν] -όντων διεσίων] διάσεων 17 post ὡσαύτως add.
 καὶ (W) 22 καὶ] καὶ κατὰ (W) p. 204, 1 δι'] om. 16 post συμ-
 φώνου add. καὶ διαφώνου p. 206, 10 post συνημμένον add. κα-
 λούμενον ^{ἀρ*} 11 πρῶτον γραφῶν τὸ διὰ τεσσάρων ^{αὐτῶ*} 13 post διὰ τεσ-
 σάρων add. πέμπτον τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε, ἕκτον τὸ δις
 διὰ πασῶν (W) 20 συγκειμένων (W) 24 ὑπό] ἀπό p. 208, 8 τό-
 νοι] τονιαῖα 14 πρῶτον ἐπὶ] μέσον τῶν τόνων μέσον] πρῶτον
 ἐπὶ τὸ ὀξύ 15 ἔστι] ἔχει ante γένεσιν add. τὴν 25 τέταρτον
 δέ 27 προσλαμβανομένων p. 210, 1 ἐπὶ τὸ βαρὺ κεῖται] om.
 2' τρίτον — ὀξύ] om. 12 ἀπό] ὑπό 26 λοκριστί] λοκρικόν,

1) Ita scripsit librarius secutus codicem W, sed συνθέτων (W) pro ἀσυνθέτων scribere neglexit.

2) Cum Iano in adparatu omisi.

supra -σί* (W) 30 πρώτον] ἕβδομον p. 212, 2 τρίτον] τέταρτον (W) 3 πρώτον] δεύτερον (W) 5 τρίτον] πέμπτον 6 καί] om. (W) 18 διὰ τῶν] om. (W) 25 αὐτῆ] αὐτά⁷ 26 νητῶν] om. (W) 27 αὐτῆ] αὐτά, item p. 214, 2 p. 214, 4 αὐτά] αὐτήν (W) 8 νήτην] νήτη⁹ 11 τῶ] τό (W) 19 διορίζεται] ὀρίζεται 21 ἀμεταβόλῳ] ἐμμεταβόλῳ 23 ἐκατέρῳ] ἐκατέρων (W) p. 216, 3 ἀπαθῆ ὄντα] ἀπαθοῦς ὄντος (W) 4 ἢ (pr.) — τόνον] ἦτοι σύνθετον ἢ (W) 6 ὀξυτάτῳ] -ου ἦτοι (alt.)] ἢ (W) 18 λύρα] τήνδε 20 σ'] οὖν (W) 25 τόπος ὅταν λέγωμεν φωνῆς p. 218, 5 ὑπεριάστιος] ὑποιάστιος 6 ὑπερδώριος] supra ὑπο* (W) 7 ὧν ὁ βαρύτερος] om. 9 ὀξύτερος — 10 καλεῖται] ὁ μὲν βαρῦς, ὃς καὶ ἰάστιος, ὁ δὲ ὀξύς 16 ante ὑποδώριος ins. καί* 19 ἡμιτόνιον] -ίῳ p. 220, 10 δ'] δ' αἰ μὲν μὲν — 12 ἐμμελεῖς] om. 14 ὄσαις] ὄλαις 22 διασταλτικοῦ] διαστηματικοῦ 24 διασταλτικόν] διαστηματικόν p. 222, 7 μερῶν τῆς ἀρμονικῆς καὶ ὑποκειμένων] mg. m. 1 11 τῶν] τῶν τε 17 ἢ (sic). e Sectione, quam me ex U non excussisse queror, Ian notavit: p. 160, 10 τόν] τό (W) 11 πολλαπλάσιοι p. 162, 12 post μετροῦνται add. ἰβιγ (W) 13 HZ] H del.* (W) καὶ ἐπεὶ] supra (γρ.)* (W) 15 ΔH] H del.* (W) post ΔZ mg. γρ. ἰδιζιθ* (W) p. 166, 11 τοῦ (pr.) — 12 ΒΑ] om. 20 Α] supra * p. 174, 9 δῆ] δέ p. 176, 21 δίτονος] διάτονος p. 180, 31 μέσων] corr. ex μέσον*.

ex scripturis adlatis efficitur, codicem W vel eius adfinem quendam in Rhosi, qui cod. U scripsit, manibus fuisse neque obstant loci ab Iano p. LXXXV adn. 3 commemorati neque alii complures (v. supra), quibus U ab W discedit.

ex U quin L descriptus sit, dubitari non potest; concordant in textu his maxime locis¹⁾: p. 186, 1, 2, 5; 188, 4, 5, 6, 12, 13; 190, 6; 192, 8; 194, 20; 196, 20, 26; 198, 1 (τριημιτόνιον), 9, 10, 14, 19; 200, 21, 23; 202, 1 (αὐτῆ et τῆ αὐτῆ), 6, 7, 12, 14, 17, 22; 204, 16; 206, 13, 24; 208, 3, 14, 15, 25, 27; 210, 1, 2, 12, 26; 212, 2, 3, 5, 6, 18, 25, 27; 214, 4, 8, 11, 21, 23; 216, 3, 4, 6 (ὀξυτάτου), 25; 218, 6, 9, 19; 220, 10, 14, 24; 222, 7, 11. memorabile est autem, L p. 220, 20 contra U praebere rectissimum illud διασταλτικοῦ. quae in U p. 192, 26; 194, 11, 24; 202, 2; 222, 7 mg. m. 1 colore nigro scripta sunt, in Lipsiensis textu leguntur; ex iis, quae in U colore rubro correctae sunt, in Lipsiensis textu deprehenduntur scripturae p. 196, 9; 200, 22; 202, 6, 12; 204, 8; 206, 11;

1) Scripturae cod. L Iano debentur.

218, 16; reliquas in L non reperies. ceterum suspicor, librarium codicis L et ipsum in consilium advocasse cod. W vel propinquum eius; habet enim mg. p. 198, 1 *διάτονον*; 200, 21; *ἑτέρον*; 202, 9 *σύνθετόν ἐστὶ διάστημα* post *διάστημα* add. *τρὶς καὶ ἐπὶ εἴκοσι καὶ ἕν*; 208, 8 *τόνοι*, quae absunt ab U; fortasse etiam p. 198, 1 mg. *τόνοι τόνου* (*τόνου* mendum librarii) ex W, non ex U.

cod. Monacensem 104, chartac. s. XVI ex filiis cod. U natu minimum esse non negaverim, verum idem dico fideliozem eum esse quam L. nam contra L cum U consentit in textum receptis etiam iis omnibus, quae in U supra vel mg. correctae sunt, p. 188, 3; 190, 6; 192, 8; 194, 30; 198, 9 (*πέντε πάντα*); 200, 19, 20; 202, 15; 204, 19 (*καὶ ἐμμεταβόλον* U Mon., om. L); 206, 17 (*τῶν* [pr.] U Mon., *καὶ τῶν* L), 20; 210, 26, 30; 214, 8, 19; 216, 6 (*ἢ τοι* [alt.] L, *ἢ* U Mon.), 18, 20; 218, 5, 7 (*ῶς*, quod pro *ὄν* ὁ βαρύτερος hab. L, om. U Mon.), 10; 220, 22. in Sectione p. 162, 13 HZ L, Z U Mon. *καὶ ἐπεὶ* U Mon., om. L p. 166, 20 A] U Mon., supra L.

eiusdem familiae (U) sunt codd. Vatt. Reg. 94, chartac. s. XVI et Urbinas 77, chartac. s. XVI.¹⁾ in Sectione quidem adfinitatem cum Monacensi ostendunt scripturae communes p. 166, 9 *τεταροτομόριον* 16 *τοῦ* (pr.)] om. 19 *τὸν ἡμισὺν* 22 *τό*] *τόν* p. 180, 18 *τόν*] *τό* 23 *ὑπερβολαίων*] *παρὰνήτη ὑπερβολαίων* 24 post *καὶ* add. *ἐν ᾧ* (γ? Mon. Γ, 94 mg. m. 2 *ἐνί*) 31 ΓP] P c. signo del. et supra nr. 1 O Mon., 94, 77: O. figurarum quoque lineamenta litteraeque in 94, 77 eadem sunt atque in Mon. praeterea 94 p. 162, 12 post *μετροῦνται*: *ιβιγ* (U) 13 mg.: *γρ. καὶ ἐπεὶ* col. rubro (U) p. 176, 21 *δίτονος*] *διάτονος* (U), α m. 1 del. p. 180, 26 *καὶ*] in textu om. (U), supra add. m. 1 31 *μέσων*] *μέσον* (U). atque his quidem locis praeter p. 180, 26 cod. 77 codicem U non sequitur; ad W autem non minus quam Mon. correctus est p. 162, 13 HZ (H om. W) Mon. 15 ΔH] H om. W, punctos del. Mon. etiam in Introductione 94 proxime accedit cod. U, quod demonstrant scripturae communes p. 190, 6; 194, 30; 198, 1 9 *πάντα*] *πέντε* supra U, *πέντε πάντα* 94; 200, 21; 202, 10, 12. 77 vero, licet cum U p. 208, 15 addat *τήν*, non paucis locis ab eo discedit, velut p. 194, 30; 198, 2, 9; 200, 21. mirum est; quod p. 220, 22 solus cum L praebet *διασταλτικοῦ* illud, cum

1) De hoc cod. v. Breslauer Philol. Abhandl. I, 3 p. 127 sq.

Mon. *συχαστικόν* (Mon. *εἰς σ.*)¹⁾ librario cod. 77 cod. V praesto fuisse, docent scripturae, quibus 77 et V soli conspirent: p. 200, 20 *δεσιαίω* 26 *γένος* 202, 8 *ἡμιόλιον* — *δέλιον* om. 9 ante *διάστημα* add. *τό*.

denique cod. Vat. Reg. 169, chartac. s. XV ex U eiusve anti-grapho pendere ostendunt scripturae communes p. 180, 23; 188, 5 (*δὲ τά*), 13; 208, 14; 218, 5, 6. pluribus autem locis ab U discedit, quam codd. 94, 77. quod p. 164, 10 solus rectissime scripsit *τόν* pro *τό*, 166, 2 *δύο* om. (cum MW), 188, 15 solus cum W habet *δέκα καὶ ὀκτώ*, 218, 9 post *φρύγιοι* add. *δέ*, librarii coniecturae tribuendum arbitror.

restat, ut pauca disputem de ceteris codicibus a me aut collatis aut inspectis.²⁾ atque initium facio a codice Vat. 221, chartac. s. XVI, quem contuli abhinc multos annos. rectissime vidit Studemund, eadem eum manu scriptum esse ac B; utrumque ex eodem fonte derivatum esse, comprobatur his maxime locis, ubi contra MWN³⁾ eorumque progeniem vel in minutiis concinunt⁴⁾:

p. 160, 9 *ἐγενήσθω* p. 162, 7 *μέσοι οὐδεὶς οὔτε εἰς* (B supra) * (V) 8 post *πλείους* signum obscurum et deinde *ιβκδ* (B mg. cum signo omissionis)* (V) p. 174, 9 *δή* p. 178, 20 *διπλάσιος*, mg. *διπλοῦς* (V) p. 180, 27 post *ἔθηκα* add: *ἴσον αὖ* (sic lineola m. 1 subducta; *ἴσον αὐτῶ* M^s) p. 192, 9 *παρυνπάτη μέσων**, B mg. 12 *ἐναρμόνιος**, item lin. 16, 19, B mg. (V) 28, 29 *διάτονος ὑπάτων μέσων**, B mg. (V ins.) p. 194, 12 *ἐναρμόνιος** 24 *ὄσοι*] *εἰσι* p. 196, 9 *οἷδε*] om. ad lin. 19 *χρωματική* (alt.) — lin. 22 *συννημμένων* mg. rubra linea anguinea p. 202, 9 post *ἀσύνθετον* hab. *καὶ τό* (*τό* mg.) post *διάστημα* hab. *ἑπτὰ διέσεων ὁ τρίτω ὁ τεταρτημορίω*, B mg. (V) 15 *ἀπό*] *ἀπό*, mg. *ἔστι τοῦ* (V) 25 *καθ'*] *κατ'*, mg. *κάθως* (V) p. 204, 13 *ιβ* (pr.)] *δέκα*

1) Valla 'De expet. et fug. rebus' IX, 10: sychasticum, Bryemius (Wallis opp. math. III p. 503): *εἰς ἡσυχαστικόν*.

2) De cod. V v. p. VII.

3) Mirum est, quod 221 p. 122, 8 cum N solo pro *ἀρμονικῆς* hab. *ἀρμονίας*.

4) Iis scripturis, quibus in codd. 221 B lineola rubra subducta est (v. Ian p. LXXX), stellulam addidi; quae 221 et B habent mg. vel supra, m. 1 sunt. (V) additum significat, has scripturas in codicis V textu inveniri.

πέντε p. 206, 11 πρῶτον — 13 τεσσάρων] πρῶτον γὰρ αὐτῶν τὸ
διὰ τεσσάρων (om. V), mg.: πρῶτων γὰρ αὐτῶν τὸ διὰ τεσσάρων,
δευτέρων τὸ διὰ πέντε, τρίτων τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων

(V) 20 συγκείμεν^{ων} (-ων V) εἰ] εἴπερ p. 208, 17 τοῦ δέ] τοῦ,
mg.: τοῦτο δέ (V) p. 210, 9 ὑπάτων] ὑπὸ πασῶν, mg.: ὑπάτων
(V) 26 λοκριστί] λοκρικόν, mg.: λοκριστί (V) 27 τό] τοῦ, mg.:
τό (V) 28 οὖ (cum signo \mathcal{G}) — p. 212, 5 ὀξύ, mg.: \mathcal{G} ἐν ἄλλῳ
(rubr.). οὖ πρῶτόν τε καὶ τέταρτον ἐπὶ τὸ ἡμιτόνιον, δεύτερον
δέ, οὖ πρῶτόν ἐπὶ τὸ ὀξύ, τρίτον δέ, οὖ δεύτερον ἐφ' ἑκάτερα,
τέταρτον δέ, οὖ πρῶτον μὲν ἐπὶ τὸ βαρὺ, τέταρτον δὲ ἐπὶ ὀξύ,
πέμπτον δέ, οὖ πρῶτον ἐπὶ τὸ βαρὺ, τέταρτον ἐπὶ τὸ ὀξύ, ἕκτον
δεύτερον δέ, πέμπτον ἐπὶ τὸ ὀξύ, ἑβδομον δέ, οὖ δεύτερον μὲν
ἐπὶ τὸ ὀξύ, τρίτον ἐπὶ τὸ βαρὺ. et haec habet V omnia. p. 212,

12 ἀλόγων] ἀναλόγων (V), ^{να} αλογων B 27 μέση] ἢ μῖσιν, mg.: μέ-
ση (V) p. 220, 1 ἢ ἐκ χρώματος ἢ ἀρμονίας] om.

codicum 221, B alterum ex altero transcriptum esse facile
suspiceris; obstat, quod in 221 legitur p. 166, 25 et 168, 25 ὁ A
ἄρα et quod 210, 30 ante οὖ habet \mathcal{G} , quod B omittit. adparet
autem, utrumque codicem ad fidem codicis V correctum esse.

codices Vaticani Gr. 1341 et 1346 s. XV et Introductionem
p. 222, 14 finiunt et soli has scripturas praebent:

p. 186, 5 περὶ συστημάτων, περὶ γενῶν 24 ἀφανῶς] ἀφανεῖς
p. 188, 9 καί] om. 26 δέ] οὖν p. 190, 11 διεξευγμένων] συνη-
μένων p. 192, 22 δὲ μίξιν] μίξιν δέ 26 ἐναρμόνιος — 28 διά-
τονος] διάτονος χρωματικὴ ἐναρμόνιος p. 194, 1 post μέσων add.
διάτονος χρωματικὴ p. 196, 8 post διάτονοι add. εἴτε οὖν ἄπυκνοι
20 οἱ — διάτονος (alt.)] om. p. 200, 10 μέλος] μέγεθος p. 202,
14 κατὰ σύνθεσιν] om. καί] καὶ τό p. 206, 10 μετρὸν τετάρτου
συμφώνου πρόεισι 11 ἐν αὐτῷ] om. p. 208, 19 ἀπό] τὸ ἀπὸ
p. 210, 30 πρῶτον] ἑβδομον, item p. 212, 3 (p. 210, 30 etiam U)
p. 212, 4 δεύτερον] ἕκτον p. 218, 2 ιγ] δέκα τρεῖς 19 παράλλη-
λοι — 20 τριημιτόνιον] om. 20 ἀναλόγως 1341, ἀναλόγος (sic)
1346 p. 220, 22 ἢ (pr.)] ἢ εἰς. notandum etiam est, utrumque
codicem p. 194, 20 post ὑπερβολαίων habere quae leguntur apud
Aristidem Quintilianum de musica ed. Iahn p. 6, 22 λαμβανό-
μενος — 7, 23 ἴσταται, atque his quidem discrepantiis: p. 6, 28
ἐναρμόνιος χρωματικὴ τε καὶ διάτονος] διάτονος χρωματικὴ τε
καὶ ἐναρμόνιος; item p. 7, 9 30 ὑπερπάται] παρπάται p. 7, 4
μέση] μεσωτάτη. congruunt codices sescentis locis contra W

cum M, velut p. 188, 3; 200, 21; 202, 18, 22; 212, 6; 218, 2, 7 al. mirum, quod p. 212, 2 cum W pro τρίτον habent τέταρτον; p. 202, 25 cum W κατά pro καθ' nullius ponderis est. cod. 1346 ex 1341 transcriptum arbitror; p. 190, 14, 15 1346 mg. m. 2 item p. 192, 7—21.

Porphyrii excerptum Sectionis (v. p. IX et XL), quod apud Wallisium legitur, cum nostris Euclidis codicibus aliquantum discrepat. nam prooemium Porphyrius non habet, pro priore demonstratione prop. VI praebet alteram, 'Ἄλλως' illud Euclidis.¹⁾ continuo inserit propositionem nr. 7 signatam²⁾, qua nullam rationem multiplam esse demonstrat compositam ex rationibus superparticularibus nisi solam rationem duplicem; v. Ian. Proleg. in Sectionem p. 117. sequuntur Porph. propp. 8—12 = VII—XI hui. ed. in divisione propp. XII, XIII Porph. a nostris Euclidis codicibus prorsus discedit: Porph. 13 = XII hui. ed. p. 172, 12—21; 14 = 172, 22—28; 15 = 174, 1—4 (post lin. 4 τριπλάσιον add. Porph. ἀποδέδεικται, lin. 5 τό — ἐστιν om.; 16 εἰ (pro ἀποδέδεικται) ἄρα = 174, 6—15; 17 = XIV; 18 = XV; 19 = XVI. hanc divisionem patet in Euclidem posse conferri ac dubito an Porphyrio nemo exprobet ipsi. nec vero inutile esse excerptum illud ad verba Euclidis constituenda declarant loci, quibus Porph. contra nostros Euclidis codd. veram scripturam suppeditat: p. 160, 8, 13; 162, 9; 164, 14³⁾; 172, 25; 176, 8 (πλείω); praeterea cum W solo praebet p. 162, 3 ἐμάθομεν, 8 ἐμπεσεῖται, 13 καὶ ἐπεὶ, cum B solo 174, 9 δῆ. et hae lectiones omnes inveniuntur in cod. Monacensi 385 s. XV Hardt IV p. 197 (v. p. XL not.), qui quidem cum Porphyrio p. 166, 25; 168, 9, 25 particulae ἄρα iustum locum adsignat. sed tamen in ceteris et apud Porphyrium Wall. et in cod. Mon. multa deprehenduntur, quae ab Euclide profecto sunt aliena. quod ut perspicuum sit, collationem addam cod. Mon. omissis iis scripturis, quas modo commemoravi, et stellula adposita, ubi Porph. et cod. Mon. congruunt:

p. 160, 8 *τι διάστημα** 10 *τόν]* καὶ *τόν** τοῦ Γ] πρὸς τὸν Γ
12 *καί]* om.* 13 *ὁ* (utrumque)] καὶ *ὁ** καί] om. 16 *πολλα-*
*πλάσιον ἔσται** 20 *οὕτως]* οὕτω καί* p. 162, 1 *πολλαπλάσιον*

1) Suspiciari licet, Porphyrium utramque demonstrationem ante oculos habuisse atque alteram priori praetulisse.

2) Adfert hanc prop. Porph. p. 272 Wall.

3) In adparatu cum Iano omisi.

εἶναι* 2 τόν] Mon., τοῦ codd. Wall., corr. Wall. 3 δέ] δὲ ἄρα*,
 δέ del. Wall. 7 οὐδείς] om.*¹⁾ μέσος] Mon., μέσοι codd. Wall.,
 corr. Wall. 10 ἐλάχιστοι] -ον 11 οἱ ΔΖ, Θ] ὁ ΔΖ καὶ ὁ Θ*
 13 ἄφελε] ἀφείλον* HZ] ZE*²⁾ 14 ἐστίν] om.* 15 ὁ] ἡ*,
 item lin. 16 τε] om.* 16 ἐστι] om.* ΔΗ] Mon., Δ codd. Wall.,
 ΔΕ Wall. 18 τοῦ] τοῦ μὲν* 21 τούς] τόν* τις] οὐδείς* 23 το-
 σοῦτοι] Mon., -ον codd. Wall., corr. Wall. 25 οὐδείς — ἐμπε-
 σεῖται] om. οὐδέ] ὥστε οὐδέ* p. 164, 6 ὅτι] οὕτως* ὁ Δ] ὁ δέ
 (sic) 9 ἐστι πολλαπλάσιον* 13 τοὺς Δ, Γ] τὸν Δ τὸν Δ τοῦ Γ]
 τὸν ΒΓ* 14 add. ὕπερ ἕδει δεῖξαι* 16 ποιῆ] ποιεῖ 17 ἔσται]
 ἐστι* 20 post πολλαπλάσιος (pr.) add. ἔσται λέγω — πολλαπλά-
 σιος om. 21 ἐστίν] ἡ* ὁ Β τοῦ Γ] om.* 22 ἄρα (pr.)] om.*
 οὐκ ἔστι δέ] om.*, add. Wall. p. 166, 17 ὁ] τό διπλάσιος] -ον
 19 τό] τόν, item lin. 22, τό codd. Wall. 21 ὁ ἄρα Β* 22 Β]
 δύο εἰσιν ἴσοι* 23 τρεῖς — 25 Γ (pr.)] om.* 26 sequitur
 prop. 7 Wallisii; v. supra p. 168, 5 τοῦ (alt.) — 7 Δ] Mon., om.
 codd. Wall., add. Wall. 5 ὁ] τό 6 τριπλάσιον 10 τό] τόν, item
 lin. 22 12 ἄρα (pr.) — 13 Α] om.* 13 Γ] add. τριπλάσιος Wall.
 19 Α ἄρα] ἄρα Α* 20 ὀκτώ] ἡ (sic) δώδεκα] ιβ', item lin. 23
 (utrumque) 21 Γ ἄρα] ἄρα Γ* 22 ἐννέα] θ', item lin. 24
 24 Α ἄρα] ἄρα Α 25 ὀγδόω] ἡ Α] om. p. 170, 2 διαστήμα-
 τος] -τα* 4 εἰς] τις* 6 Δ (alt.)] om. 7 Α] ΔΕ 9 ἐπεῖ] om.*
 εὐρείν] om., δέ codd. Wall. 9 post ἐπογδόους add. λαβεῖν Wall.
 ἀλλήλων] ἀλλή (sic), ἀλλ' ἡ codd. Wall. 11 μύρια] μυριάδες, item
 lin. 12—17 22 τό] δύο 26 διαστήματα δύο* τὰ] τό, om. codd.
 Wall. p. 172, 5 μέσων] om.* ΑΓ] Γ*, corr. Wall. 6 ὄν] om.*
 7 τὸ ὄλον] om.* 8 οὐδέ — πολλαπλάσιον] om.* 9 ἐπιμορίων,
 -ον codd. Wall. 12 τό] τὸ δέ* 20 ante διπλάσιον add. τοῦ*
 24 καί (pr.) — 25 μέγιστα] om.* 27 ἡμιόλιος, -ον codd. Wall.
 p. 174, 1 δῆ] δέ* 2 ἐστίν] om.* 4 καί (pr.)] om.* 14 ἄρα] γάρ
 17 τό] τὸ δέ* post ἔλαττον add. ἐστίν* 20 διαστήματά εἰσι*
 21 ἐστίν] om.* 25 Β] α' 26 μέση] μέσος* μέσων] om.*
 p. 176, 1 ἐστὶ* 2 τὰ] τὰ δέ* 3 ἐλάττονα — ΒΓ] om.* 8 ἴσα]
 ἴσους*³⁾ 9 δέ] om.* 10 οὔτε εἰς] οὔτε γὰρ εἰς codd. Wall.,
 εἰς corr. Wall. 11 ὁ τόνος] om.* ἴσα] Mon., ἴσας codd. Wall.

1) P. 267 Wall., ubi prop. III adfertur, οὐδείς non deest.

2) In fig. Wall. pro H est E, cod. Mon. figuras non habet.

3) p. 272 Wall., ubi Porph. prop. XVI adfert, pro ἴσους legitur ἴσα.

sequuntur in Mon. ea, quae leguntur apud Wallisium p. 276 *δέδεικται — τοῦτο. τέλος κτλ.* Mon. om.

plurimos errores cod. Mon. et codd. Wall. patet imputandos esse librariis.

Boetius in Inst. mus. IV, 2 p. 302, 8—308, 9 ed. Friedlein Sectionis propp. I—IX transcripsit.¹⁾ duarum demonstrationum prop. VI cum Porphyrio alteram praebet; prop. '7' eius non habet. de antigrapho Graeco Boetii nihil certi adfirmare possum; in fine prop. IV p. 305, 8 addit 'quod oportebat ostendere' (*ὅπερ ἔδει δεῖξαι* Porphyrius).

Primus duos libellos musicos in unum coniunctos Latine interpretatus est Georgius Valla: 'Cleonidae²⁾ harmonicum introductorium interprete Georgio Valla. Venetiis 1497.'³⁾ usum esse Vallam codice N, cuius in folio extremo legitur 'Γεωργίον Βάλλα ἐστὶ τὸ βιβλίον'⁴⁾, hi loci dilucide docent: p. 188, 26 *διατόνω*] add. *γένει* N, in diatono genere Valla p. 196, 20 *οἱ δὲ διάτονοι*] *ἐν δὲ διατόνω* N, at in diatono Valla p. 200, 20 *δισιαίω*] *δισιαίω* N, disiaeo Valla p. 202, 2 *δίσειν* (pr.)] *δ. τεταρτημόριον* N, diesim quartam portionem Valla 7 *κατά*] *καί* N, et Valla 9 *ἀσύνθετον καὶ διάστημα* N, incompositum etiam intervallum Valla p. 204, 1 *δι' ἀριθμῶν*] *ἐν ἀριθμῶ* N, in numero Valla 30 *τριῶν καὶ ἡμ.* N, trium et dimidii Valla p. 206, 20 *ἀριθμοῦ*] *-ῶ* N, numero Valla *εἰ περὶ ἄξης — 21 ἀνομοίου* N, om. Valla; non intellexisse videtur⁵⁾ p. 212, 24 *τετραχόρδων* N, tetrachordorum Valla p. 214, 3 *νητῶν*] *τῶν* N, om. Valla 9 *ὑπᾶτων μέσων*] *ὑπὸ τῶν μέσων* N, sub mediis Valla 23 *ἐκατέρω* N, utrique Valla p. 216, 14 *ἔχεις ἀεὶ* N, habes semper Valla p. 220, 22 *διασταλτικοῦ*] *διαστητικοῦ* N, diastetico Valla. in Sectione (titulus: *περὶ φθόγγων* N, de phthongis Valla) v. p. 158, 2 *οὐδέν*] *οὐδέ* N, nequidem nihil Valla p. 166, 8 *ἐπεὶ*] om. N, Valla p. 176, 10 *μέσοι*] N, medii Valla p. 180, 29 post *ἔθηκα* add. *ἴσον αὐτῶν* N, aequalem ipsis Valla.

1) Euclidem non nominat.

2) Valla etiam 'De expet. et fug. rebus' VII, 2 Cleonidem nominat; post quam enim tria genera 'modulatus' enumeravit, 'Pappus tamen', inquit, 'et Cleonides addit commune vel mixtum'.

3) Editionem a. 1488, quam commemorat Fabricius Bibl. gr. ed. Harles IV p. 56. non vidi.

4) V. Ian p. LIV.

5) V. Heiberg, Neue Jahrb. f. Philol. Suppl. XII p. 378.

Introductionem et Sectionem primus Graece et Latine edidit Ioannes Pena Parisiis 1557; titulus est: *Εὐκλείδων εἰσαγωγή ἀρμονική. τοῦ αὐτοῦ κατατομή κανόνος.* codex quidam Parisinus ('ex bibliotheca Regia'), ex quo Pena libellos musicos edidit, arta necessitudine cum familia cod. U coniunctus est et plurimas habet cod. U ipsius discrepantias; v. in Introductione praeter locos ab Iano p. LXIX not. adlatos p. 188, 4 μεταβάσεις] διαστάσεις μεταβάσεις; 198, 19 ὑπάτης μέσης; 200, 21 ὀξύτερον; 202, 1 αὐτῇ, 2 add. τῇ αὐτῇ 9 διέσεων τεταρτημορίων 10 χρόα κέχρηται χρόα 14 συνθέσεως 15 ἐνυπαρχόντων; 204, 1 δι' om. 16 καὶ διαφώνου; 206, 24 ἀπό 208, 15 ἔχει; 210, 12 ὑπό; 212, 2 τρίτον] τέταρτον; 214, 19 ὀρίζεται; 220, 10 μὲν — 12 ἐμμελεῖς] om. ubi L ab U discedit, hunc potissimum sequitur: p. 192, 16, 19 ἐναρμόνιος] L, om. U, Pena; 198, 1 add. τόνος καὶ τόνος U, Pena, τ. κ. τόνου L; 200, 13 τό] U, Pena, om. L; 206, 17 τῶν (pr.)] U, Pena, καὶ τῶν L; 210, 30 πρῶτον] L, ἔβδομον U, Pena; 216, 6 ἦτοι (alt.)] L, ἦ U, Pena; 218, 7 ὢν ὁ βαρύτερος] om. U, Pena, ὄς L. cum L contra U Pena conspirat p. 188, 3 (τέθειται); 200, 20 (διεσίω); 204, 19 καὶ ἐμμεταβόλου om.). itemque in Sectione cod. Penae adfinitatem cum familia cod. U prae se fert; v. p. 166, 11 τοῦ (pr.) — 12 ΒΑ] om. U, Pena; p. 174, 9 δέ] U, Pena; p. 176, 21 δίτονος] διάτονος U, Pena; p. 180, 23 ante ὑπερβολαίων add. παρανήτην U, Pena. praeterea cum Mon. 104 p. 166, 16 τοῦ (pr.) om. (U?). animadvertendum est autem, Penam codicem suum sine dubio secutum in Introductione addere p. 198, 13 διαφωνία δὲ τὸναντίον δύο φθόγγων ἀμιξία et in Sectione p. 170, 26 ἴσα. p. 168, 25 particulae ἄρα iustum dat locum.

Dasypodius Introductionem integram, Sectionis praeter prooemium propositiones solas in 'Euclidis omnes omnium librorum propositiones' (v. p. XXXVI) Graece et Latine recepit. totus pendet a Pena, quocum in Introductione habet p. 194, 26 οὐ μεταβάλλουσι; pro p. 196, 18 λιχανός — 23 διάτονος: παρανήτη ὑπερβολαίων χρωματική p. 198, 13 διαφωνία — ἀμιξία p. 202, 3 δίτονον ἀσύνθετον; pro 4 βαρυτάτη — 5 δέ: τὸ μὲν καλεῖται μαλακὸν χρῶμα, τὸ δὲ ἡμιόλιον, τὸ δὲ τονιαῖον. τὸ μὲν οὖν μαλακὸν χρῶμα μελωδεῖται 6 τὸν τριτημόριον 7 τρίτῳ ἀσύνθετον διάστημα p. 204, 3 ἕκαστος p. 208, 17 εἶσι p. 216, 20 σεπτάτονον p. 218, 4 ὢν ὀξύτερος καὶ β (sic) ὑποιάστιος καλεῖται. om. cum Pena p. 188, 2 τάς p. 198, 8 πάντα — 9 διὰ τεσσάρων p. 202, 6 τό p. 222, 17 ἐν — 18 φθόγγου. in Sectione hae nobis occurrunt lectiones Dasypodio cum Pena communes: p. 158, 10

ἐπείπερ] εἶπερ 11 σύγκειται, item lin. 12 14 κινήσεων 21 πολυπλασίονι 174, 9 δέ 17 post ἔλαττον add. ἐστίν. interpretatio Dasypodii ex Pena ad verbum expressa est.

Penae interpretationem libellorum musicorum repetivit Possevinus in Bibliotheca selecta Romae 1593 II p. 187—200 'Euclidis Musica e Bibliothecae Vaticanae ac Fulvii Ursini manuscriptis codicibus Graecis'. praesto ei fuit cod. Vat. Gr. 1341 (v. p. XLVII) atque eum sequitur Pena relicto p. 196, 18 sqq., ubi 18 λιχανός — 23 διάτονος (pr.) om. Pena, 20 οἱ — 23 διάτονος (alt.) om. Possevinus. mg. autem adnotavit ex 'cod. Vat.' ad p. 186, 24 ἀφανείς, ad p. 200, 10 μέγεθος (pro μέλος), ad p. 200, 19 ἐν διεσειάω τόπω et hae ipsae sunt scripturae codicis 1341. cum eodem codice Introductionis finem facit p. 222, 14. compluribus Introductionis partibus Possevinus excerpta ex Aristide Quintiliano et Bryennio Graece et Latine inseruit; v. Ian p. LXXIV not.

Tertius Penae interpretationem redintegravit Petrus Herigonus 'Cursus mathematicus' Paris. 1644 vol. V p. 802—851 praescripto titulo 'Euclidis musica'. p. 196, 17 Herigonus et Penam et Poissevinum reliquit; nam omittit lin. 17 λιχανός — 23 διάτονος (alt.); in Sectionis demonstrationibus mathematicorum ratione procedit. interpretationi Latinae addidit Gallicam.

Inter 'Antiquae musicae auctores septem', quos Marius Meibomius restituit et explicavit (Amstelodami 1652), etiam libellos Euclidis recepit, cui utrumque tribuere non dubitavit. ex tribus codicibus, quos adhibuit, optimo iure cod. Leidensi 135 Vulcanii maxime confisus est. multa Penae menda correxit, aliquot scripturas veras sine codicum adiumento restituit, velut p. 164, 13, 14 τόν — πολλαπλάσιον — ἐπιμόριον, p. 166, 23 δυσί, p. 188, 7 add. καί p. 210, 1 add. ἐπὶ τὸ βαρύν p. 216, 25 ser. τόπος φωνῆς, ὅταν λέγωμεν (p. 178, 4 προσκεισθῶ iam apud Penam legitur): sed cum codices illi non optimi sint generis, minime mirum est, recensionem Meibomii nostris hominibus minus probari. Penae interpretationem propter multos eius errores contempsit ac novam confecit. notae vero, quas ad musicae antiquae imperitiores adiuvandos addidit, exquisitam ut temporibus illis cognitionem et scientiam musicae Graecae declarant.

Gregorius in praefatione profitetur, se in libellis musicis edendis 'Meibomii editionem in textu graeco fere per omnia' secutum esse. Sectionis quidem uno, quantum video, loco a

Meibomio recessit; p. 174, 6 enim habet τῶν — λόγοις, Meibom vero ὅτι τῶν συμφώνων μέγιστον ἐν τρισὶ λόγοις. interpretationem quoque Meibomii 'ut plurimum' retinuit, nonnulla autem rectissime vituperavit, velut varietatem eius libidinemque in convertenda voce τάσεως pro tensione et quod rationes nominat sescuplam, supertertiam, superoctavam et non sesqui alteram cett.

Introductionem tamquam Pappi fragmentum (ἐκ τοῦ Πάππου¹⁾) e cod. Parisin. 2460 a. 1839 edidit I. A. Cramer, Anecdota Paris. vol. I p. 47sq. cod. 2460 sine dubio originem ducit e cod. B; cum eo omittit p. 186, 1 Ἀρμονική — 4 ἐπτά, addit p. 188, 18 τόν ante τόνον, habet p. 198, 14 τραχῆναι 25 ὁ δὲ τόνος 28 διτόνιον p. 200, 1 διατόνον 9 ἔστω pro ἔσται 14 ἐστώτων φθόγγων 15 ἐνφαίνονται 25 om. ἢ p. 202, 14 hab. καὶ αὐτῷ 18 κλύεται p. 206, 20 εἴπερ ἢ τάξις p. 214, 1 ἢ ἐκ τοῦ p. 218, 3 ὁ καί.

A. 1895 Caroli Ian prodiit editio Musicorum Graecorum, in qua libellos, qui Euclidis nomine feruntur, musicae Graecae existimator doctus et intellegens noluit desiderari. atque Ian codicibus antiquissimis et praestantissimis, Porphyrii emendationibus, suis aliorumque coniecturis nisus textum constituit, quo nemo negabit huius aetatis iudicio et adprobationi abunde satisfieri. verba autem singulorum scriptorum ita ad intellegentiam legentium accommodavit, ut eos, quod supra commemoravi, ad ceteros musicos Graecos delegaret et notis, quilibet nunc utimur, difficillimam litterarum antiquarum partem illustraret. idem secutus est cum in ceteris introductionibus unicuique scriptorum praemissis, tum in iis, quae Euclidis Sectioni de Pythagoreorum veterum doctrina praefatus est. in totius vero operis prolegomenis plus quam ducentorum codicum conspectum dedit²⁾ et, qua necessitudine inter se continerentur, singulari ingenii acumine aperuit. quae cum ita sint, Ian in hoc tanto tamque lubrico campo, in quo per duo proxima saecula pauci iique ad exiguum tempus quasi praeludentes versati sunt, monumentum aere perennius exegisse censendus est.

1) Sic Cramer; cod.: ἐκ τῶν τοῦ Πάππου.

2) Iani codd. Parisinis addendus est Paris. Suppl. Gr. 195, qui continet Euclidis Introductionem; v. hui. ed. vol. VII p. XVII.

Introductionem Germanice reddiderunt O. Paul, *Boetius u. die griech. Harmonik* 1872 p. 230—244 et O. Waldapfel, *Über das Idealschöne in der Musik* 1892 p. 94—102.

Chr. E. Ruelle, *Annuaire des ét. Gr.* 17, 1883, p. 261 sqq., postquam de libellorum Euclidis codd., edd., interpretationibus disputavit, interpretationem addidit Gallicam, cui subiunxit annotationes et criticas et explicantes.

PHAENOMENA

Ἐπειδὴ δρᾶται τὰ ἀπλανῆ ἄστρα αἰεὶ ἐκ τοῦ αὐτοῦ
τόπου ἀνατέλλοντα καὶ εἰς τὸν αὐτὸν τόπον δυόμενα καὶ
τὰ ἅμα ἀνατέλλοντα αἰεὶ ἅμα ἀνατέλλοντα καὶ τὰ ἅμα
δυόμενα αἰεὶ ἅμα δυόμενα καὶ ἐν τῇ ἀπ' ἀνατολῆς ἐπὶ
5 δύσιν φορᾶ τὰ πρὸς ἄλληλα διαστήματα τὰ αὐτὰ ἔχοντα,
τοῦτο δὲ γίνεται ἐπὶ τῶν ἐγκύκλιον φορὰν φερομένων
μόνον, ἐπὰν ἢ ὕψις πάντη τῆς περιφερείας ἴσον ἀπέχη,
ὡς ἐν τοῖς ὀπτικοῖς δείκνυται, θετέον, τὰ ἄστρα ἐγκυ-
κλίως φέρεσθαι καὶ ἐνδεδέσθαι ἐν ἐνὶ σώματι καὶ τὴν
10 ὕψιν ἴσον ἀπέχειν τῶν περιφερειῶν. δρᾶται δὲ τις ἀστήρ
μεταξὺ τῶν ἄρκτων οὐ μεταλλάσσειν τόπον ἐκ τόπου,
ἀλλ' ἐν ἧ ἔστι χώρα, ἐν ταύτῃ στρεφόμενος. ἐπεὶ δὲ οὗτος
πρὸς τὰς περιφερείας τῶν κύκλων, καθ' ὧν οἱ λοιποὶ
ἀστέρες φέρονται, ἴσον ἀπέχων πάντη φαίνεται, θετέον,
15 τοὺς κύκλους πάντας παραλλήλους εἶναι, ὥστε πάντα τὰ
ἀπλανῆ ἄστρα κατὰ παραλλήλων φέρεσθαι πόλον ἔχόν-
των τὸν προειρημένον ἀστέρα. τούτων δὲ ἔνια οὔτε ἀνα-
τέλλοντα οὔτε δυόμενα δρᾶται διὰ τὸ ἐπὶ μετεώρων κύ-
κλων φέρεσθαι, οὓς καλοῦσιν αἰεὶ φανερούς. ταῦτα δὲ
20 ἔστι τὰ ἐπόμενα τῷ φανερῷ πόλῳ ἄστρα ἕως τοῦ ἄρκτι-
κοῦ κύκλου. καὶ ἐπὶ ἐλασσόνων μὲν κύκλων φέρονται οἱ
ἔγγιον τοῦ πόλου ὄντες ἀστέρες, ἐπὶ μεγίστου δὲ οἱ ἐπὶ
τοῦ ἄρκτικοῦ, οἱ καὶ φαίνονται ξύοντες τὸν ὀρίζοντα. τὰ
δὲ πρὸς μεσημβρίαν τούτων ἐχόμενα πάντα καὶ ἀνατέλ-

ΤΙΤ.: εὐκλείδου φαινόμενα codd. 1. ἐπειδὴ] in ras. V. αἰεὶ] om. Vat.
3. ἀνατέλλοντα (alt.)] ἀνατέλλονται m. 2 Vat. 4. δυόμενα (pr.)] mut.
in δύνονται m. 2 Vat. 6. γίνεσθαι m. 2 Vat. ἐγκύκλιον] -ο- in ras. v.
7. ἀπέχει l. 8. ὀπτικοῖς v. 12. ἧ ἔστι χώρα Vat. ἐν (alt.)] po-
stea add. m. 1 Vat. ταύτῃ Vat. 13. λοιποὶ] λοιπή (η in ras.) v.
16. ἄστρα] ἄστρον v, sed supra μ scr. ρ m. 1. πόλον] corr.
ex πωλον Vat.; πόλιν v. 18. μετεώρων] μετεώρον V, μετεωρότε-
ρον m. 2, μετεωροτέρων cett. 20. ἔστι] seq. τὰ νοτιώτερα αὐτῷ V,
sed del m. 2. τὰ ἐπόμενα τῷ φανερῷ πόλῳ] eras. et scr. τὰ ἐχό-

Quoniam stellae inerrantes semper ex eodem loco orientes et in eundem locum occidentes conspiciuntur et eae, quae simul oriuntur, semper simul orientes et eae, quae simul occidunt, semper simul occidentes atque in motu ab ortu ad occasum eadem inter se intervalla habentes, id autem fit in iis solum, quae circulari motu moventur, cum visus in omnes partes ab ambitu aequali intervallo distet, ut in opticis demonstratur, ponendum est, stellas circulari motu moveri et in uno corpore illigatas esse et visum a circumferentiis aequaliter distare. cernitur autem stella quaedam inter septentriones, quae locum de loco non mutat, sed quo loco est, eo convertitur. quae cum ad circumferentias circulorum, per quos ceterae stellae feruntur, in omnes partes aequaliter distans adpareat, ponendum est, omnes circulos parallelos esse. itaque omnes stellae inerrantes per parallelos feruntur, qui polum habent stellam, quam modo commemoravimus. ex iis autem nonnullae neque orientes neque occidentes conspiciuntur, quia in sublimibus circulis feruntur, quos vocant semper conspicuos. hae autem eae stellae sunt, quae conspicuum polum sequuntur usque ad arcticum circulum. et in minoribus circulis eae stellae feruntur, quae polo propiores sunt, maximo autem, quae in arctico sunt, quae etiam horizontem radentes adparent. eae autem, quae meridiem versus has deinceps sequuntur,

μενα τοῦ φανεροῦ πόλου m. 2 Vat.; idem, add. γρ. in mg. V m. 2, l. 21. ἐπὶ ἐλασσόνων μὲν κύκλων] ἐλάχιστον μὲν κύκλον Vat. 22. ἐγγειον V, sed ε (alt.) punctis del. ἀστέρες — 23. ἀρκτικοῦ] mg. m. 1 V; ἐπὶ — ἀρκτικοῦ mg. Ll; om. v'; μέγιστον δὲ οἱ ἐπὶ τοῦ ἀρκτικοῦ· οἱ δὲ ἐπὶ τοῦ ἀρκτικοῦ κύκλου ὄντες Vat. μεγίστου] μεγίστων v. 23. οἱ καὶ] om. Vat. 24. πάντα] πάντη v, ἅπαντα Vat.

λοντα καὶ δυόμενα ὁρᾶται διὰ τὸ τοὺς κύκλους αὐτῶν
 μὴ ὅλους εἶναι ὑπὲρ γῆς, ἀλλὰ μέρος μὲν αὐτῶν ὑπὲρ
 γῆς, τὸ δὲ λοιπὸν ὑπὸ γῆς. τῶν δὲ ὑπὲρ γῆς τμημάτων
 ἐκάστου αὐτῶν μείζον φαίνεται τὸ ἔγγιον τοῦ μεγίστου
 5 τῶν ἀεὶ φανερῶν, τῶν δὲ ὑπὸ γῆν ἐλάχιστον τὸ ἔγγιον
 τοῦ εἰρημένου κύκλου διὰ τὸ τὸν χρόνον τῆς ὑπὸ γῆν
 φορᾶς τῶν ἐπὶ τούτου τοῦ κύκλου ἀστέρων ὄντων ἐλά-
 χιστον ἔχειν, τῆς δὲ ὑπὲρ γῆν φορᾶς πλείστον, τὰ δὲ
 ἐπὶ τῶν ἀπώτερον τούτων ἀεὶ τῆς μὲν ὑπὲρ γῆς φορᾶς
 10 ἐλάσσονα χρόνον ἔχειν, τῆς δὲ ὑπὸ γῆν πλείονα· ἐλάχι-
 στον δὲ χρόνον ἔξει τῆς ὑπὲρ γῆν φορᾶς τὰ ἔγγιστα τῆς
 μεσημβρίας ὄντα, τῆς δὲ ὑπὸ γῆν πλείστον. φαίνονται
 δὲ οἱ ἐπὶ τοῦ κατὰ μέσον τούτων ὄντες ἰσοχρόνιον ποιού-
 μενοι τὴν ὑπὲρ γῆν φορὰν τῇ ὑπὸ γῆν· διὸ λέγομεν
 15 τοῦτον τὸν κύκλον ἰσημερινόν· οἱ δὲ ἐπὶ τῶν ἴσον ἀπ-
 εχόντων τοῦ ἰσημερινοῦ κύκλου ἰσοχρόνιον ποιούμενοι
 τὴν φορὰν ἐν τοῖς ἐναλλάξ τμήμασιν, οἷον τὰ ὑπὲρ γῆς
 τῶν πρὸς ἄρκτους ὄντων τοῖς ὑπὸ γῆν τῶν πρὸς μεσημ-
 βρίαν, τὰ δὲ ὑπὲρ γῆς τῶν πρὸς μεσημβρίαν τοῖς ὑπὸ
 20 γῆν τῶν πρὸς ἄρκτους ὄντων· ὁ δὲ συναμφοτέρος χρόνος
 ἐκάστου κύκλου ὅ τε ὑπὲρ γῆς καὶ ὁ συνεχῆς ὑπὸ γῆν
 ἴσος φαίνεται. ἔτι δὲ ὁ τοῦ γάλακτος κύκλος καὶ ὁ ζωδια-
 κὸς λοξοὶ ὄντες πρὸς τοὺς παραλλήλους κύκλους καὶ
 τέμνοντες ἀλλήλους ἐν τῇ περιφορᾷ ἀεὶ ἡμικύκλια ὑπὲρ
 25 γῆς ἔχοντες φαίνονται.

διὰ δὴ τὰ προειρημένα πάντα ὁ κόσμος ὑποκείσθω
 σφαιροειδής· εἴτε γὰρ ἦν κυλινδροειδής ἢ κωνοειδής, οἱ

2. γῆς] γῆν v', item lin. 3 (tert.). 3. γῆς (sec.)] γῆν Vat.,
 add. m. 2 τῆν. 4. μείζων v. ἔγγειον VL1, ut lin. 5. 8. τῆς]
 τόν v. τῆς — φορᾶς] e corr. Vat., τῆν — φορὰν cett. γῆν] γῆς
 Vat., corr. m. 2. 8—9. τὰ δὲ ἐπὶ τῶν ἀπώτερον] in ras. m. 2 V.
 14. γῆν (pr.)] γῆς Vat. 15. ἰσημερινόν Vat., item lin. 17
 ἰσημερινοῦ; corr. m. 2. ἴσον] v', ἴσων cett. 17. γῆς] γῆν vv',
 item lin. 19. 21. 25. γῆς] γῆν vv', ut lin. 21, 25. 20. ὄντων]
 ὄντα v. ἴσος] supra add., τῶ συναμφοτέρωφ ἐκάστου m. 2 V,
 in textu hab. L1 v' Vat., τῶν ἀμφοτέρων ἐκάστου ἴσα v.

omnes et orientes et occidentes conspiciuntur, quia circuli earum non toti super terram sunt, sed pars eorum super terram, reliqua autem sub terra. atque ex iis segmentis uniuscuiusque eorum, quae super terram sunt, id maius adparet, quod maximo circulorum, qui semper conspiciuntur sunt, propius est, eorum autem, quae sub terra sunt, id minimum, quod eidem circulo propius est, quoniam tempus motus subterranei earum stellarum, quae in hoc circulo sunt, minimum, motus autem, quem faciunt super terram, maximum, et eae, quae in circulis ab his remotioribus sunt, motum super terram semper per minus tempus habent, motum autem sub terra per maius; minimum vero tempus motus super terram eae habebunt, quae meridiei proximae sunt, motus autem sub terra maximum. adparent autem eae stellae, quae in medio inter illos circulos circulo sunt, tempore aequallem facientes motum et super terram et sub terra; quamobrem hunc circulum vocamus aequinoctialem et eae, quae in circulis a circulo aequinoctiali aequaliter distantibus sunt, motum tempore aequallem facientes adparent in alternis segmentis, qualia sunt segmenta, quae super terram ad septentriones sunt, eaque, quae sub terra ad meridiem sunt, atque ea, quae super terram ad meridiem sunt, eaque quae sub terra ad septentriones sunt. coniuncta autem tempora uniuscuiusque circuli et super terram et continui sub terra aequalia adparent. praeterea circulus lacteus et zodiacus, qui ad parallelos circulos obliqui sunt et inter se secant, in conversione semper semicirculos super terram habentes adparent.

itaque propter haec omnia, quae supra diximus, mundus ponatur sphaerae formam habens; nam si cylindri

22. καί] ins. m 2 V. 24. ἀεί] α supra add. m. 2. Vat. 27. οἱ — p. 6 lin. 1. κύκλιον ὡς ἐπὶ τὸν λοξὸν κύκλον v.

- ἐπὶ τῶν λοξῶν κύκλων καὶ τεμνόντων τὸν ἰσημερινὸν
 δίχα λαμβανόμενοι ἀστέρες ἐν τῇ περιφορᾷ οὐκ ἂν ἐφαί-
 νοντο αἰεὶ ἐπὶ ἡμικυκλίω ἴσων φερόμενοι, ἀλλ' ὅτε μὲν
 ἐπὶ μείζονος ἡμικυκλίου τμήματος, ὅτε δὲ ἐπ' ἐλάσσονος.
 5 ἔαν γὰρ κῶνος ἢ κύλινδρος ἐπιπέδῳ τμηθῆῃ μὴ παρὰ τὴν
 βάσιν, ἢ τομὴ γίνεται ὀξυγωνίου κώνου τομῆ, ἣτις
 ἐστὶν ὁμοία θυρεῶ. δῆλον οὖν, ὅτι τοιούτου σχήματος
 διὰ τοῦ μέσου τεμνομένου κατὰ τε τὸ μῆκος καὶ πλάτος
 ἀνόμοια τμήματα ποιεῖ· δῆλον δέ, ὅτι κὰν λοξαῖς τομαῖς
 10 τμηθῆῃ διὰ τοῦ μέσου, καὶ οὕτως ἀνόμοια τμήματα ποιεῖ,
 ὅπερ οὐ φαίνεται τοῦτο γινόμενον κατὰ τὸν κόσμον. διὰ
 δὴ ταῦτα πάντα ὁ κόσμος ἐστὶ σφαιροειδῆς καὶ στρέφε-
 ται ὁμαλῶς περὶ τὸν ἄξονα, οὗ ὁ μὲν εἰς πόλος ὑπὲρ
 γῆν, φανερός, ὁ δὲ εἰς ὑπὸ γῆν ἀφανῆς ὢν.
 15 ὀρίζων δὲ καλείσθω τὸ διὰ τῆς ὕψεως ἡμῶν ἐπίπεδον
 ἐκπίπτον εἰς τὸν κόσμον καὶ ἀφορίζον τὸ ὑπὲρ γῆν
 ὀρώμενον τμήμα· ἔστι δὲ κύκλος· ἔαν γὰρ σφαῖρα ἐπι-
 πέδῳ τμηθῆῃ, ἢ τομῆ κύκλος ἐστίν.
 μεσημβρινὸς δὲ κύκλος καλείσθω ὁ διὰ τῶν πόλων
 20 τῆς σφαίρας καὶ ὀρθὸς πρὸς τὸν ὀρίζοντα.
 τροπικοὶ δέ, ὧν ὁ διὰ μέσων τῶν ζῳδίων κύκλος
 ἐφάπτεται τοὺς αὐτοὺς πόλους ἐχόντων τῇ σφαίρᾳ.
 ὁ δὲ διὰ μέσων τῶν ζῳδίων κύκλος καὶ ὁ ἰσημερινὸς
 μέγιστοί εἰσιν· δίχα γὰρ τέμνουσιν ἀλλήλους· ἦτε γὰρ
 25 ἀρχὴ τοῦ Κριοῦ καὶ ἡ ἀρχὴ τῶν Χηλῶν κατὰ διάμετρόν
 τέ εἰσι καὶ ἐπὶ τοῦ ἰσημερινοῦ οὔσαι κατὰ συζυγίαν
 ἀνατέλλουσί τε καὶ δύνουσι μεταξὺ αὐτῶν ἔχουσαι τῶν
 μὲν δώδεκα ζῳδίων τοῦ ζῳδιακοῦ ἕξ, τοῦ δὲ ἰσημερινοῦ

3. ἴσων] ἴσην v. 4. ἐπὶ ἐλάσσονος Vat. 5. κύλινδρος]
 ἡμικύλινδρος V, sed ἡμι- del. m. 1. 6. γίνεται] γ (alt.)
 ins. m. 2 Vat. 7. θυρεῶ] in ras. V, θηρεῶ L. 8. τεμνομένης v.
 γιγνόμενον Vat. 12. ἐστὶ] ἔσται Vat. 13. τόν] om. Vat.,
 τῶν L. 14. γῆν] γῆς Vat. ἀφανῆς] α (pr.) ins. m. 2 v.
 ὢν] om. Gregorius. 15. ὀρίζων] in ras. m. 2 V. διὰ τῆς
 ὕψεως] δι' Vat. 16. ἐκπίπτον — ἀφορίζον] in ras. V.
 ἀφορίζων Vat. 17. τμήμα] ἡμισφαίριον v Vat., γρ. ἡμισφαίριον

aut coni formam haberet, eae stellae, quae in obliquis et aequinoctialem bifariam secantibus circulis sumuntur, in conversione non adparerent in aequalibus semper semicirculis moveri, sed modo in maiore semicirculi segmento, modo in minore. nam si conus aut cylindrus plano secatur basi non parallelo, sectio est coni acutianguli sectio, quae clipeo similis est [Apollon. Con. I, 9; Ser. de rect. cyl. 9]. manifestum igitur, talem figuram per medium sectam et longitudine et latitudine dissimilia segmenta efficere. manifestum autem, eam, etiamsi in sectionibus obliquis per medium secetur, sic quoque segmenta dissimilia efficere, id quod in mundo non fieri adparet. itaque propter haec omnia mundus sphaerae formam habet et aequabiliter circa axem convertitur, cuius alter polus super terram est conspicuus, alter sub terra occultus.

horizon autem vocetur planum per visum nostrum in mundum incidens et id segmentum, quod super terram conspicitur, determinans; est autem circulus; nam si sphaera plano secatur, sectio circulus est [Theodos. I, 1].

meridianus autem is circulus vocetur, qui per polos sphaerae transit et perpendicularis est ad horizontem.

tropici autem ii circuli vocentur, quos circulus, qui transit per media zodiaci signa, tangit et qui eosdem polos habent, quos sphaera.

circulus autem, qui per media zodiaci signa transit, et aequinoctialis maximi circuli sunt [ib. I, 12]; nam bifariam inter se secant. principium enim Arietis et principium Librae iuxta diametrum opposita sunt, et cum in aequinoctiali sint, coniugate et oriuntur et occidunt habentes inter se ex duodecim zodiaci signis sex,

supra m. 2 Vl. ἔστιν Vat. γάρ] δέ v. 20. ὁρθῶς Ll. 27. δύ-
 νουσιν Vat. αὐτῶν] supra scr. τῶν ἀρχῶν m. 2 V et deleto
 αὐτῶν m. 2 Vat. 28. τοῦ ζῳδιακοῦ] om. Vat. εἰς] εἰς ζῳδία
 Vat. τοῦ δέ] corr. ex καὶ τοῦ V.

κύκλου ἡμικύκλια δύο, ἐπειδήπερ ἑκατέρα ἀρχὴ ἐπὶ τοῦ
 ἰσημερινοῦ κύκλου οὔσα ἐν τῷ αὐτῷ χρόνῳ φέρεται,
 ἢ μὲν τὴν ὑπὲρ γῆς φορᾶν, ἢ δὲ τὴν ὑπὸ γῆν. ἐὰν δὲ
 σφαῖρα στρέφεται ὁμαλῶς περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα, πάντα
 5 τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας σημεῖα ἐν τῷ ἴσῳ
 χρόνῳ τὰς ὁμοίας περιφερείας διέρχεται τῶν παραλλή-
 λων κύκλων, καθ' ὧν φέρεται· ὁμοίας ἄρα περιφερείας
 διεξιῖσι τοῦ ἰσημερινοῦ κύκλου, ἢ μὲν τὴν ὑπὲρ γῆς, ἢ
 δὲ τὴν ὑπὸ γῆν· ἴσαι ἄρα εἰσὶν αἱ περιφέρεται· ἡμι-
 10 κύκλιον ἄρα ἑκάτερόν ἐστιν· τὸ γὰρ ἀπ' ἀνατολῆς ἐπὶ
 ἀνατολήν ἢ ἀπὸ δύσεως ἐπὶ δύσειν ὅλος κύκλος ἐστίν·
 δίχα ἄρα τέμνουσιν ἀλλήλους ὅτε τῶν ζωδίων κύκλος
 καὶ ὁ ἰσημερινός. ἐὰν δὲ ἐν σφαίρᾳ δύο κύκλοι τέμνωσιν
 ἀλλήλους δίχα, ἑκάτερος τῶν τεμνόντων μέγιστος ἔσται·
 15 ὁ ἄρα τῶν ζωδίων κύκλος καὶ ὁ ἰσημερινός μέγιστοί εἰσιν.
 καὶ ὁ ὀριζων μὲν τῶν μεγίστων ἐστὶ κύκλων· τὸν τε
 γὰρ τῶν ζωδίων κύκλον καὶ τὸν ἰσημερινὸν μεγίστους
 ὄντας αἰεὶ δίχα τέμνει· τῶν τε γὰρ δώδεκα ζωδίων τὰ
 20 ἐξ αἰεὶ ὑπὲρ γῆς ἄνω ἔχει, καὶ τοῦ ἰσημερινοῦ δὲ κύκλου
 τὸ ἡμικύκλιον ὑπεράνω αἰεὶ ἔχει· καὶ γὰρ τὰ ἐπὶ τούτου
 ἄστρα ἅμα ἀνατέλλοντα καὶ δύνοντα ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ
 παραγίγνεται, τὸ μὲν ἀπ' ἀνατολῆς ἐπὶ δύσειν, τὸ δὲ ἀπὸ
 δύσεως ἐπὶ ἀνατολήν. φανερόν οὖν ἐκ τῶν πρότερον
 ἀποδεδειγμένων, ὅτι τοῦ ἰσημερινοῦ αἰεὶ ὑπὲρ τὸν ὀρι-
 25 ζοντά ἐστὶν ἡμικύκλιον. ἐὰν δὲ ἐν σφαίρᾳ μένων κύκλος
 δίχα τέμνη τινὰ τῶν μεγίστων κύκλων αἰεὶ φερόμενον,
 καὶ ὁ τέμνων μέγιστός ἐστιν· ὁ ὀριζων ἄρα τῶν μεγίστων
 ἐστὶ κύκλων.

κόσμου περιστροφῆς χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ ἕκαστον τῶν
 30 ἀπλανῶν ἀστέρων ἀπ' ἀνατολῆς ἐπὶ τὴν ἐξῆς ἀνατολήν

2. οὔσα] ὄντα v. 3. ἢ (pr.)] ὁ v. 6. διεξέρχεται Vat.
 8. γῆς] γῆν v' item lin. 19. ἢ — ἢ] ἢ — ἢ codd. 10. ἀπὸ
 ἀνατολῆς Vat., ut lin. 22. 13. ὁ] om. Ll. τέμνουσιν v.
 16. μὲν] δέ m. 2 V, Vat. κύκλων] κύκλος Vat. 18. αἰεὶ]

aequinoctialis autem circuli duos semicirculos, quoniam utrumque principium, quod in circulo aequinoctiali est, eodem tempore fertur, alterum motum super terram faciens, alterum sub terra. sin autem sphaera aequaliter circa axem suum convertitur, omnia in superficie sphaerae puncta aequali tempore similes arcus circulorum parallelorum, per quos feruntur, percurrunt [Autolyc. de sph. 2]. similes igitur arcus circuli aequinoctialis percurrunt, una ex parte arcum super terram, altera ex parte arcum sub terra. quare arcus aequales sunt. itaque uterque est semicirculus; quod enim ab ortu ad ortum est vel ab occasu ad occasum, totus circulus est. ergo circulus zodiacus et aequinoctialis bifariam inter se secant. sin autem in sphaera duo circuli bifariam inter se secant, uterque eorum, qui inter se secant, circulus maximus erit [ib. 12]. ergo circulus zodiacus et aequinoctialis maximi sunt.

et horizon ex maximis circulis est. nam circulum zodiacum et circulum aequinoctialem, qui maximi sunt, semper bifariam secat; ex duodecim enim signis sex semper super terram habet et circuli aequinoctialis semicirculum semper supra habet. etenim earum stellarum, quae in eo sunt quaeque simul oriuntur et occidunt, eodem tempore pars ab ortu ad occasum, pars ab occasu ad ortum pervenit. adparet igitur ex iis, quae ante demonstrata sunt, aequinoctialis semicirculum semper super horizontem esse. sin autem in sphaera circulus manens maximorum quendam circulorum, qui semper fertur, bifariam secat, etiam ille, qui hunc secat, maximus est [ib.]. ergo horizon ex maximis circulis est.

mundi conversionis tempus est, quo unaquaeque stel-

αίει Vat. 19. *ἀεί*] *αίει* mg. m. 2 V; in textu Ll, item lin. 20. 29. *κόσμον* — p. 10 lin. 2 *τόπον*] om. Vat.

παραγίνεται ἢ ἀφ' οὐδηποτοῦν τόπου ἐπὶ τὸν αὐτὸν τόπον.

ἑξαλλαγή περιφερείας φανεροῦ ἡμισφαιρίου ἐστίν, ὅταν τοῦ προηγουμένου σημείου τῆς περιφερείας ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς ὄντος τὸ ἐπόμενον ἀνατεῖλαν καὶ διελθὼν ὅλον τὸ ὑπὲρ γῆν ἡμισφαιρίον ἐπὶ τῆς δύσεως γένηται· ἀφανοῦς δέ, ὅταν τοῦ προηγουμένου σημείου τῆς περιφερείας ἐπὶ τῆς δύσεως ὄντος τὸ ἐπόμενον δῦναν καὶ διελθὼν ὅλον τὸ ὑπὸ γῆν ἡμισφαιρίον ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς γένηται.

α'.

Ἡ γῆ ἐν μέσῳ τῷ κόσμῳ ἐστὶ καὶ κέντρον τάξιν ἐπέχει πρὸς τὸν κόσμον.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ AB , γῆ δὲ ἡμετέρα ὄψις, ἢ πρὸς τῷ Δ σημείῳ, καὶ ἔστω ἀνατολικά μὲν μέρη τὰ Γ , δυτικά δὲ τὰ A , καὶ τεθεωρήσθω διὰ διόπτρας κειμένης πρὸς τῷ Δ σημείῳ Καρκίνος ἀνατέλλων κατὰ τὸ Γ σημεῖον· θεωρηθήσεται ἄρα διὰ τῆς αὐτῆς διόπτρας Αἰγόκερος δύνων· θεωρήσθω κατὰ τὸ A σημεῖον. καὶ ἐπεὶ τὰ A , Δ , Γ σημεία διὰ διόπτρας τεθεώρηται, εὐθειά ἐστὶν ἢ διὰ τῶν A , Δ , Γ . ὥστε ἡ $A\Delta\Gamma$ διάμετρος ἐστὶ τῆς τε τῶν ἀπλανῶν σφαίρας καὶ τοῦ ζωδιακοῦ, ἐπειδὴπερ τοῦ ζωδιακοῦ ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα ἕξ ζώδια ἀποτεμένει. πάλιν δὲ μετακινήθέντος τοῦ τε τῶν ζωδίων

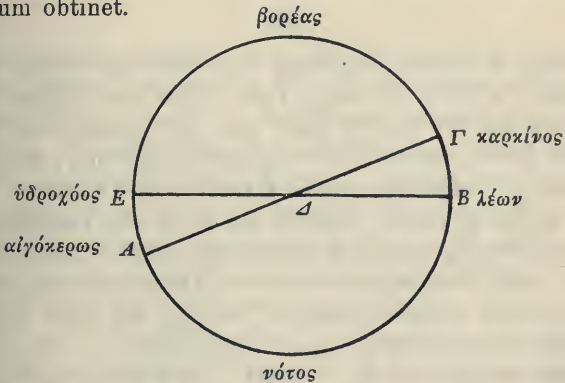
3. ἑξαλλαγή — 9. γένηται] om. Vat.; v. schol. nr. 106 et 114. ἐναλλαγήν. ἐστὶ V. 4. προειγουμένου v, sed corr.; item lin. 9. 5. ὄντος] οὗτος v. ὅλον] ὅλου vv'. 6. τό] corr. ex τόν (comp.) m. 2 V. 8. δύσεως] e corr. m. 1 V. ὄντος τὸ ἐπόμενον δῦναν] in ras. v. δῦναν] corr. ex ἀνατεῖλαν m. 1 V. 9. τὸ ὑπό] e corr. m. 1 V. 14. AB] e corr. V. γῆ δέ] corr. ex γῆ δέ, ἐφ ἦν m. 1 V. Ante ἡμετέρα add. ἡ m. 2 V. 15. μέν] om. a. 19. θεωρήσθω] θεωρήσθω vv'; τεθεωρήσθω Vat. ut p. 12 lin. 4. A] in ras. V. 20. Δ eras. Vat. Post τεθεώρηται add. τῆς Δ m. 2 Vat., item p. 12 lin. 4. 21. ἦ] om. Vat., add. m. 2. ὥστε] ἔστω ἢ $A\Delta\Gamma$. φανερόν δὴ, ὅτι Vat. 22. ζωδιακοῦ] add. κύκλου m. 2 Vat. ἐπειδὴπερ — 24. ἀποτεμένει] fort. delenda.

larum inerrantium ab ortu ad proximum ortum pervenit vel a quolibet loco ad eundem locum.

permutatio circumferentiae conspicui hemisphaerii est, si, cum antecedens punctum circumferentiae in ortu est, sequens, postquam ortum est et totum hemisphaerium, quod super terram est, percurrit, in occasu est; occulti autem, si, cum antecedens punctum circumferentiae in occasu est; sequens, postquam occidit et totum hemisphaerium, quod sub terra est, percurrit, in ortu est.

I.

Terra in medio mundo est et ad mundum centri locum obtinet.



sit in mundo horizon AB , terra autem visus noster ad punctum Δ , et sint orientales partes Γ , occidentales autem A , et conspectus sit per dioptram in puncto Δ positam Cancer in puncto Γ oriens; itaque per eandem dioptram Capricornus conspicietur occidens. conspiciatur in puncto A . et quoniam puncta A, Δ, Γ per dioptram conspecta sunt, linea per A, Δ, Γ ducta recta est. quare $A\Delta\Gamma$ diametrus est et sphaerae stellarum inerrantium et zodiaci, quoniam a zodiaco super horizontem sex signa ab-

κύκλου καὶ τῆς διόπτρας, τεθεωρήσθω Λ έων ἀνατέλλων
κατὰ τὸ B σημεῖον· θεωρηθήσεται ἄρα διὰ τῆς αὐτῆς
διόπτρας Ὑδροχόος δύνων. θεωρεῖσθω κατὰ τὸ E ση-
5 μείον. καὶ ἐπεὶ τὰ E, Δ, B σημεῖα τεθεωρήται διὰ
διόπτρας, εὐθειᾶ ἐστὶν ἡ διὰ τῶν E, Δ, B . ἔστω ἡ $E\Delta B$.
ἡ $E\Delta B$ ἄρα διάμετρος ἐστὶ τῆς τε τῶν ἀπλανῶν σφαι-
ρας καὶ τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου. ἐδείχθη δὲ καὶ ἡ $A\Delta\Gamma$.
τὸ Δ ἄρα σημεῖον κέντρον ἐστὶ τῆς τῶν ἀπλανῶν σφαι-
ρας, καὶ ἐστὶ πρὸς τῇ γῆ. ὁμοίως δὲ δεῖξομεν, ὅτι, ὃ ἂν
10 ληφθῆ σημεῖον ἐπὶ τῆς γῆς, κέντρον ἐστὶ τοῦ κόσμου.
ἡ γῆ ἄρα ἐν μέσῳ τῶ κόσμῳ ἐστὶ καὶ κέντρον τάξιν
ἐπέχει πρὸς τὸν κόσμον.

β'.

Ἐν μιᾷ κόσμῳ περιφορᾷ ὁ μὲν διὰ τῶν πόλων τῆς
15 σφαίρας κύκλος δις ἔσται ὀρθὸς πρὸς τὸν ὀρίζοντα· ὁ
δὲ τῶν ζωδίων κύκλος πρὸς μὲν τὸν μεσημβρινὸν δις
ἔσται ὀρθός, πρὸς δὲ τὸν ὀρίζοντα οὐδέποτε, ὅταν ὁ
πόλος τοῦ ὀρίζοντος μεταξὺ ἧ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ καὶ
τοῦ φανεροῦ πόλου. [ἐὰν δὲ ἐπὶ τίνος τῶν τροπικῶν ὁ
20 πόλος ἧ τοῦ ὀρίζοντος, ὁ τῶν ζωδίων κύκλος ἅπαξ ὀρθὸς
ἔσται πρὸς τὸν ὀρίζοντα· ὅταν δὲ ὁ πόλος τοῦ ὀρίζοντος
μεταξὺ τῶν τροπικῶν κύκλων ὑπάρχη, δις ἔσται ὁ τῶν
ζωδίων κύκλος ὀρθὸς πρὸς τὸν ὀρίζοντα.]

ἔστω ὀρίζων κύκλος ὁ $EB\Gamma$, καὶ μέγιστος μὲν τῶν
25 αἰὲ φανερῶν κύκλων ἔστω ὁ $\Omega\Delta$, μέγιστος δὲ τῶν αἰὲ
ἀφανῶν ἔστω ὁ EZ , καὶ θερινὸς μὲν τροπικὸς ὁ $H\Theta K$,
χειμερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ ΛMN , ὁ δὲ τῶν ζωδίων κύκλος
θέσιν ἐχέτω ὡς τὴν $K\Lambda$, πόλοι δὲ τῆς σφαίρας τὰ Ξ, O
σημεῖα. καὶ γεγράφθω διὰ τῶν Ξ, O μέγιστος κύκλος

1. τεθεωρήσθω Vat. 4. Δ] eras. Vat. 5. Post διόπτρας add.
τῆς Δ m. 2 Vat. ἔστω ἡ $E\Delta B$] mihi admodum suspecta.
6. ἡ (tert.) — ἐστὶ] διάμετρος ἄρα ἐστὶν ἡ $E\Delta B$ v'. $E\Delta B$
(alt.)] ἡ ΔB (sic) v. ἄρα] comp. V, ἔτι L. 7. ἡ] αἰ v. 9. ὁ]
om, v. ἂν] ἐάν codd. 12. Post κόσμον del. ~ ἐξῆς m. 1 V.

scindit. rursus et circulo zodiaco moto et dioptra Leo conspiciatur oriens in puncto B . itaque per eandem dioptram Aquarius conspicietur occidens; conspiciatur in puncto E . et quoniam puncta E , Δ , B per dioptram conspecta sunt, linea per E , Δ , B ducta recta est. sit $E\Delta B$. itaque $E\Delta B$ diametrus et sphaerae stellarum inerrantium et circuli zodiaci est. sed demonstratum est, etiam $A\Delta\Gamma$ diametrum esse. ergo punctum Δ centrum sphaerae stellarum inerrantium est, et est in terra. similiter demonstrabimus, quodcumque punctum in terra sumatur, id mundi centrum esse.

ergo terra in medio mundo est et ad mundum centri locum obtinet.

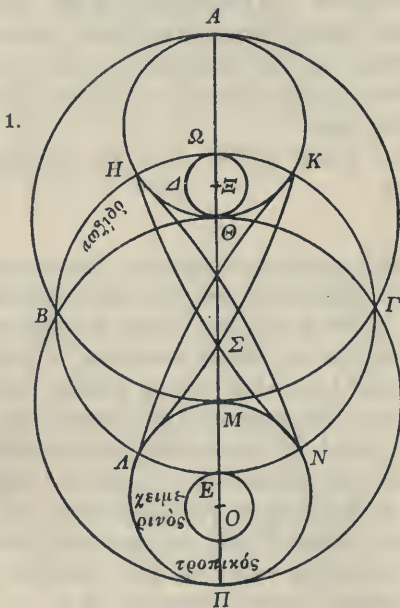
II.

In una mundi conversione circulus per polos sphaerae descriptus ad horizontem bis erit perpendicularis, circulus autem zodiacus ad meridianum bis erit perpendicularis, ad horizontem autem nunquam, si polus horizontis inter aestivum tropicum et polum conspicuum est. [sin autem polus horizontis in alterutro tropicorum est, zodiacus semel ad horizontem perpendicularis erit. sin vero polus horizontis inter circulos tropicos est, zodiacus bis ad horizontem perpendicularis erit.]

sit circulus horizon $EB\Gamma$, et maximus circulorum, qui semper conspicui sunt, sit ΩA , maximus autem eorum, qui semper occulti sunt, sit EZ , et aestivus tropicus $H\Theta K$, hiemalis tropicus AMN , zodiacus autem positionem habeat vel ut $K\Lambda$, sphaerae autem poli sint puncta Ξ , O . et describatur Ξ , O circulus maximus

18. $\Theta\epsilon\rho\kappa\epsilon\iota\nu\nu$ Vat., sed corr. m. 2; item lin. 26. 19. $\varphi\alpha\nu\epsilon\rho\omicron\upsilon$ $\pi\acute{o}\lambda\omicron\nu$] supra scr. $\gamma\rho$. $\kappa\alpha\iota$ $\tau\omicron\upsilon$ $\acute{\alpha}\rho\kappa\tau\acute{\iota}\nu\omicron\nu$ m. 2 V. $\xi\acute{\alpha}\nu$ — 23. $\acute{o}\rho\iota\zeta\omicron\nu\tau\alpha$] post Pappum interpolata; v. prolegomena. 20. $\acute{o}\rho\theta\acute{\omega}\varsigma$] $\acute{o}\rho\theta\acute{\omega}\varsigma$ v. 25. $\acute{\alpha}\epsilon\lambda$ $\acute{\alpha}\varphi\alpha\nu\acute{\omega}\nu$] $\acute{\alpha}\epsilon\iota\varphi\alpha\nu\omega\nu$ V, sed corr. m. 2. 28. Post A ras. 1 litt. V. 29. $\tau\acute{\omega}\nu$ Ξ , O] $\tau\omicron\upsilon$ Ξ $\kappa\alpha\iota$ $\acute{\epsilon}\nu\omicron\varsigma$ $\tau\acute{\omega}\nu$ $\tau\omicron\upsilon$ $EB\Gamma$ $\kappa\acute{\upsilon}\kappa\lambda\omicron\nu$ $\pi\acute{o}\lambda\omicron\nu$ a ($\tau\acute{\omega}\nu$ om. v.).

ὁ $AΞΕΟΠ$ · λέγω, ὅτι ἐν μιᾷ περιφορᾷ τῆς σφαίρας ὁ μὲν διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας κύκλος δις ἔσται ὀρθὸς πρὸς τὸν ὀρίζοντα, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος πρὸς μὲν τὸν μεσημβρινὸν δις ἔσται ὀρθός, πρὸς δὲ τὸν ὀρίζοντα οὐδέποτε, ὅταν ὁ πόλος τοῦ ὀρίζοντος μεταξὺ τοῦ $HΘK$ κύκλου καὶ τοῦ $Ξ$ πόλου ὑπάρχη.

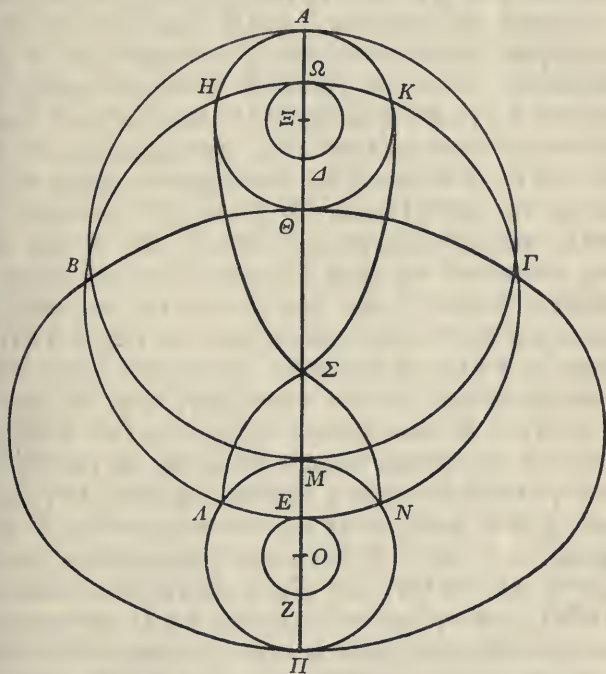


ὅτι μὲν οὖν ὁ διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας πρὸς τὸν $BE\Gamma$ δις ὀρθός ἐστιν, δέδεικται.

1. $A\Xi E O \Pi$] Π om. Vat., seq.: ἦξει ἄρα καὶ διὰ τοῦ ΘV , sed punctis del., om. cett. 3. μὲν] om. Vat. 6. τοῦ — πόλου] supra scr. γρ· καὶ τοῦ $B\Theta$ κύκλου m. 2 V, m. 1 l; mg. γρ. τοῦ $\Omega\Delta$ v'; τῶν $H\Theta K$, $\Omega\Delta$ Vat. $H\Theta K$] $H\Omega\Delta\Theta K$ v. 7. ὁ] supra scr. m. 1 V. 8. Post $BE\Gamma$ add. ὀρίζοντα v et supra m. 2 V. Post δέδεικται hab. schol. 32 in textu l. l' v'.

$A\Xi E O \Pi$; dico, in una sphaerae conversione circulum per polos sphaerae descriptum bis perpendicularem fore ad horizontem, zodiacum autem bis perpendicularem fore ad meridianum, ad horizontem autem nunquam, si polus horizontis inter circulum $H\Theta K$ et polum Ξ sit.

2.



circulum igitur per polos sphaerae descriptum ad $B\Gamma$ bis perpendicularem esse, demonstratum est (Autolyc. de sph. 10).

1) Fig. cod. V, in qua duplex ductus inter puncta et K, Λ et H, N quid sibi velit, non video. prior fig. cod. V mirifice depravata est. 2) Fig. cod. Vat.

λέγω, ὅτι καὶ ὁ $ΚΛ$ πρὸς τὸν $A\Theta$ μεσημβρινὸν δις ἔσται ὀρθός.

ἐπεὶ γὰρ ἐν σφαίρα δύο κύκλοι οἱ $\Omega ΒΓ$, $H\Theta K$ τέμνουσιν ἀλλήλους, διὰ δὲ τῶν πόλων αὐτῶν γέγραπται μέγιστος κύκλος ὁ $A\Theta O$, ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ $H\Theta$ περιφέρεια τῆ ΘK . διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ $ΑΠ$ τῆ $ΠΝ$ περιφερεία. καὶ ἐστὶν ἴση ἡ $H\Theta K$ περιφέρεια τῆ $ΑΠΝ$ περιφερεία. ἴση ἄρα καὶ ὁμοία ἡ $ΑΠ$ περιφέρεια τῆ $K\Theta$ περιφερεία. ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ τὸ K σημεῖον ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ K τὴν $K\Theta$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Θ παραγίνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ $Α$ τὴν $ΑΠ$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ $Π$ παρέσται καὶ ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἔξει ὡς τὴν $\Theta ΒΠΓ$. ἐπεὶ οὖν ἐν σφαίρα δύο κύκλοι οἱ $H\Theta K$, $\Theta ΒΠΓ$ ἐφάπτονται ἀλλήλων, διὰ δὲ τῶν τοῦ ἐνὸς πόλων καὶ τῆς ἀφῆς γέγραπται μέγιστος κύκλος ὁ $\Xi\Theta OΠ$, ὁ $\Xi\Theta OΠ$ ἄρα ἦξει καὶ διὰ τῶν τοῦ $\Theta ΒΠΓ$ πόλων καὶ ἔσται ὀρθός πρὸς αὐτόν. ὥστε καὶ ὁ $\Theta ΒΠΓ$ πρὸς τὸν $\Xi\Theta OΠ$ ὀρθός ἐστίν. πάλιν, ἐπεὶ ὁμοία ἐστὶν ἡ $\Theta Η$ περιφέρεια τῆ $ΠΝ$ περιφερεία, ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ τὸ Θ ἐπὶ τὸ $Η$ παραγίνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ $Π$ ἐπὶ τὸ N καὶ ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἔξει ὡς τὴν $H\Sigma N$. πάλιν, ἐπεὶ ὁμοία ἐστὶν ἡ $ΗΑ$ περιφέρεια τῆ MN περιφερεία, ἐν ᾧ χρόνῳ τὸ $Η$ ἐπὶ τὸ $Α$ παραγίνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ N ἐπὶ τὸ M καὶ ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἔξει ὡς τὴν $ΑΒΜΓ$. ἐπεὶ οὖν ἐν σφαίρα δύο κύκλοι οἱ $ΑΒΜΓ$, $A\Theta$ ἐφάπτονται ἀλλήλων, διὰ δὲ τῶν τοῦ ἐνὸς πόλων καὶ τῆς ἀφῆς μέγιστος κύκλος γέγραπται ὁ $A\Xi\Theta O$, ὀρθός ἄρα ἐστὶν ὁ $A\Xi\Theta O$ πρὸς τὸν $ΑΒΜΓ$. ὥστε καὶ ὁ $ΑΒΜΓ$ πρὸς τὸν $A\Xi\Theta O$ ὀρθός ἐστίν. πάλιν, ἐπεὶ ὁμοία ἐστὶν ἡ $ΑΚ$ περιφέρεια τῆ $ΑΜ$ περιφερεία, ἐν

1. λέγω δὴ Vat. ὁ $ΚΛ$ ζῳδιακός v. $A\Theta$] $A\Theta\Omega$ L1, $A\Theta B$ v, AO Vat. 3. ἐπεὶ] ἐπειδὴ v. $H\Theta K$] $AH\Theta K$ Vat., ut lin. 14. 4. τέμνουσιν] τέμνουσι V, κτήνουσιν v. 5. Post ἡ add. μέν Vat. 6. διὰ — ἡ] ἡ δέ Vat. 7. περιφερεία] om. Vat. 8. ὁμοία] om. Vat. 10. παραγίνεται Vat., ut

dico, etiam KA ad meridianum $A\Theta$ bis perpendiculararem fore.

nam quoniam in sphaera duo circuli $\Omega B\Gamma$, $H\Theta K$ secant inter se, per polos autem eorum maximus circulus $A\Theta O$ descriptus est, arcus $H\Theta$ arcui ΘK aequalis est (Theodos. II, 9); eadem de causa etiam arcus $A\Pi$ arcui ΠN . et arcus $H\Theta K$ arcui $A\Pi N$ aequalis est (ib. II, 19). quare etiam arcus $A\Pi$ arcui $K\Theta$ aequalis et similis est. quo igitur tempore punctum K , postquam incepit a K et arcum $K\Theta$ percurrit, ad Θ pervenit, eodem etiam A , postquam arcum $A\Pi$ percurrit, ad Π perveniet (Autolyc. de sph. 2) et circulus zodiacus positionem habebit velut $\Theta B\Pi\Gamma$. iam quoniam in sphaera duo circuli $AHOK$, $\Theta B\Pi\Gamma$ inter se contingunt, per alterutrius autem polos et punctum contactus maximus circulus $\Xi\Theta O\Pi$ descriptus est, $\Xi\Theta O\Pi$ etiam per polos circuli $\Theta B\Pi T$ veniet (Theodos. II, 5) eritque ad eum perpendicularis (ib. I, 15); quare etiam $\Theta B\Pi\Gamma$ ad $\Xi\Theta O\Pi$ perpendicularis est. rursus, quoniam arcus ΘH arcui ΠN similis est, quo tempore Θ ad H pervenit, eo etiam Π ad N et circulus zodiacus positionem habebit velut $H\Sigma N$. rursus, quoniam arcus HA arcui MN similis est, quo tempore H ad A pervenit, eo etiam N ad M et circulus zodiacus positionem habebit velut $A B M \Gamma$. iam quoniam in sphaera duo circuli $A B M \Gamma$, $A\Theta$ inter se contingunt, per alterutrius autem polos et punctum contactus maximus circulus $A\Xi\Theta O$ descriptus est, circulus $A\Xi\Theta O$ ad $A B M \Gamma$ perpendicularis est (ib. II, 5; I, 15); itaque etiam $A B M \Gamma$ ad $A\Xi\Theta O$ perpendicularis est. rursus, quoniam arcus AK arcui MA si-

lin. 20, 23. 11. Post A add. ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ A καὶ Gregorius. 16. καὶ $\Theta B\Pi\Gamma$] supra ser. m. 2 V. 18. Post ἐστὶν lac. 4—6 litt. a praeter v. ἐπεὶ ὁμοία] ὁμοία ἐπεὶ v. 21. ζῳδίων] corr. ex ζῳδιακῶν V. 23. $H - A$] $A - H$ v'. 29. Ante πάλιν lac. 3 litt. V. 30. AM] MA Vat.

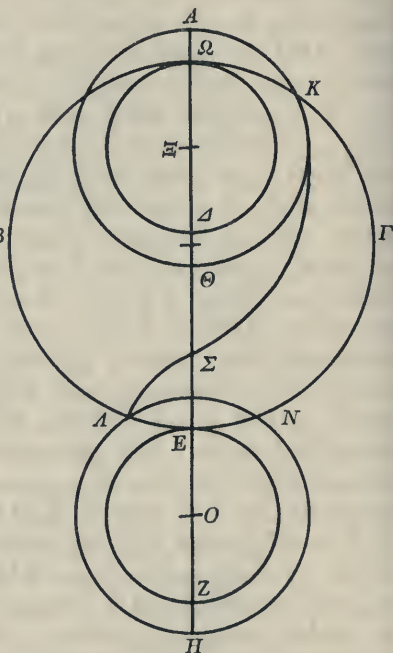
ὡ ἄρα χρόνῳ τὸ A ἐπὶ τὸ K παραγίνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ M ἐπὶ τὸ A παρέρσται καὶ ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἔξειώστην $ΚΑ$.

ἐν ὡ ἄρα χρόνῳ

- 5 τὸ K ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ K τὴν $ΚΘΗΑΚ$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ K παραγίνεται, ὅς ἐστι χρόνος μιᾶς 10 τοῦ κόσμου περιφορᾶς, ἐν τούτῳ ὁ $ΚΑ$ κύκλος δις ἔσται ὀρθὸς πρὸς 15 τὸν $ΑΟ$ κύκλον.

τῶν αὐτῶν ὑποκειμένων ἔστω ὁ πόλος τοῦ $ΒΕΓ$ κύκλου μεταξὺ

- 20 τῶν $Θ, Ξ$ σημείων λέγω, ὅτι οὐδέποτε ἔσται ὁ $ΚΑ$ ζῳδιακὸς κύκλος ὀρθὸς πρὸς τὸν 25 $ΒΕΓ$ ὀρίζοντα.



εἰ γὰρ ἔσται ὁ $ΚΑ$ ὀρθὸς πρὸς τὸν $ΒΕΓΚ$, τεμεῖ αὐτὸν διὰ τῶν πόλων καὶ ἐλεύσεται διὰ τοῦ πόλου τοῦ

Figuras p. 18, 20, 23 praebebat Vat.

1. ἄρα] om. Vat. παραγίνεται Vat., ut lin. 9. 2. ὁ] om. v. 3. $ΚΑ$] $ΚΣΑ$ in ras. Vat. 7. $ΚΘΗΑ$ Vat. 9. παραγίνεται] om. v. 10. μιᾶς τοῦ] mg. m. 2 V. 11. τοῦ — 14. ὀρθός] περιφορᾶς τῆς σφαιρας, δις ἔσται ὁ $ΚΑ$ κύκλος πρὸς ὀρθός Vat. 13. ὁ $ΚΑ$ κύκλος] in ras. V. κύκλος] ζῳδιακός v; v. schol. nr. 46. 14. Post ἔσται del. κύκλος v. 15. $ΑΟ$] $ΑΞΘΟ$ Vat. m. 2. $ΑΟ$ κύκλον] ὀρίζοντα V, sed del. et mg. scr. $ΑΟ$ κύκλον

milis est, quo tempore A ad K pervenit, eo etiam M ad A perveniet et circulus zodiacus positionem habebit velut KA . ergo quo tempore K , postquam a puncto K incepit et arcum $K\Theta HAK$ percurrit, ad K pervenit, quod tempus est unius mundi conversionis, eo circulus KA ad circulum AO bis perpendicularis erit.

iisdem suppositis polus circuli BEG sit inter puncta Θ, Ξ ; dico, circulum zodiacum KA ad horizontem BEG nunquam perpendicularem fore.

nam si KA perpendicularis erit ad $BEGK$, secabit eum per polos (Theodos. I, 13) et veniet per polum horizontis, qui inter puncta Θ, Ξ est, et secabit circulum AHK , id quod fieri non potest. ergo circulus zodiacus ad horizontem $BEGK$ nunquam perpendicularis erit.

[sit autem polus horizontis in circulo $AHMK$ ¹) punctum M ; dico, circulum zodiacum semel ad horizontem perpendicularem fore.

nam quoniam arcus KM arcui AN similis est, quo tempore K , postquam arcum KM percurrit, ad M pervenit, eo etiam A ad N perveniet et circulus zodiacus

(comp.) m. 1. Post κύκλον add. ἦτοι τὸν μεσημβρινόν v; v. schol. nr. 47. 16. γ' νν'. 18. BEG] $BAΓ V$, $BEGK$ Vat. 19. μεταξὺ τῶν Θ, Ξ σημείων] supra scr. m. 2 V et e corr. m. 2 Vat.; m. 1 V Vat: τὸ Θ σημείον. 25. ὀρίζοντα — 26. $BEGK$] om. Vat., mg. add. m. 2. 27. διὰ (alt.) — p. 20 lin. 1 σημείων] mg. m. 2 V (γράφεται); in textu διὰ τοῦ Θ σημείον punctis del.; διὰ τοῦ αὐτοῦ τοῦ Θ (?) σημείον Vat., sed τοῦ Θ σημείον eras. et in ras. scr. τοῦ πόλου, ὅς ἐστι μεταξὺ τῶν Θ, Ξ σημείων τοῦ τροπικοῦ καὶ τοῦ ἀρκτικοῦ καὶ m. 2.

1) Ea manus, quae figuris cod. V (v. p. 21) litteras addidit, per totam sequentem demonstrationis partem super M scr. Θ , Π super N (om. p. 22 lin. 19); v. prolegomena.

ὀρίζοντος, ὅς ἐστι μεταξὺ τῶν Θ , Ξ σημείων, καὶ τεμεῖ
τὸν AHK , ὅπερ ἀδύνατον. οὐδέποτε ἄρα ἔσται ὀρθὸς
ὁ KA ζῳδιακὸς

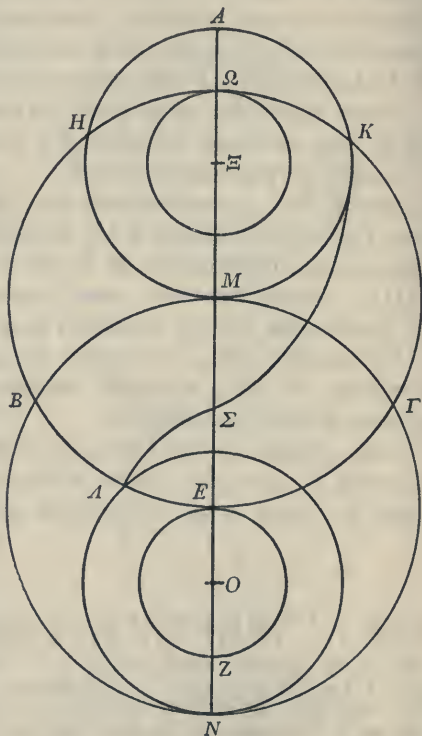
5 ὀρίζοντα.

[ἔστω δὲ ὁ πό-
λος τοῦ ὀρίζοντος
ἐπὶ τοῦ AHK
τὸ M σημεῖον·

10 λέγω, ὅτι ἅπαξ
ἔσται ὁ ζῳδιακὸς
κύκλος ὀρθὸς
πρὸς τὸν ὀρί-
ζοντα.

15 ἐπεὶ γὰρ ὁμοία
ἐστὶν ἡ KM περι-
φέρεια τῇ AN
περιφερείᾳ, ἐν ᾧ
χρόνῳ τὸ K τὴν
20 KM περιφέρειαν
διελθὼν ἐπὶ τὸ M
παραγίγνεται, ἐν
τούτῳ καὶ τὸ A
ἐπὶ τὸ N παρ-
25 ἔσται καὶ ὁ τῶν
ζῳδίων κύκλος
θέσιν ἕξει ὡς τὴν
 $MBNG$. ἐπεὶ οὖν

ὁ $MBNG$ τὸν HBG διὰ τῶν πόλων τέμνει, δίχα τε αὐτὸν



2. AHK] $A\Theta K$ Vat. Supra AHK scr. τροπικόν m. 2. V, in textu m. 1 Vat. ἄρα] comp. V, ἔτι Ll; item saepissime.

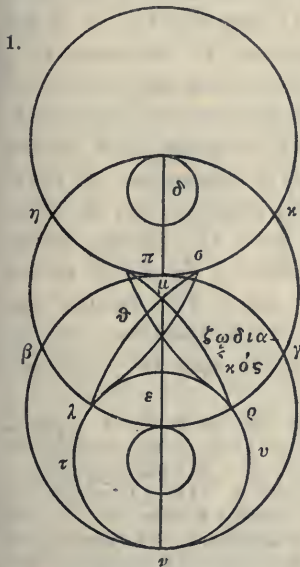
6. ἔστω — p. 22 lin. 25 ὀρίζοντα post Pappum interpolatum; v. prolegomena. 11. ὁ ζῳδιακός] ὁ KA Vat. 27. ὡς τὴν] καὶ τοῦ v. 29. $MBNG$] M corr. ex K m. 2 Vat; add. ζῳδιακός v. HBG] H mut. in K m. 2 Vat; add. ὀρίζοντα Vat. v et supra m. 2 V. δίχα — p. 22 lin. 1 τεμεῖ] supra scr. m. 2 V.

positionem habebit velut $MBNG$. iam quoniam circulus $MBNG$ circulum HBI per polos secat, et in duas partes aequales eum secabit et ad angulos rectos (Theodos. I, 15). ergo circulus zodiacus ad horizontem perpendicularis est.

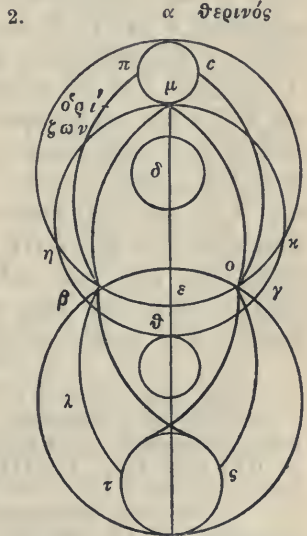
sit autem polus horizontis inter tropicos punctum O ; dico, circulum KA ad horizontem bis perpendicularem fore.

describantur per polum O circuli maximi ΣOT , ΠOP circulum $AHMK$ contingentes; contingent igitur etiam circulum NP (ib. II, 6). et quoniam ΠOP circulum

Figurae vitiosae codd. a ad interpolatam demonstrationis partem hae sunt:



διὰ τοῦ πόλου τῆς σφαίρας κύκλος μεσημβρινός.



ν χειμερινός

In fig. 1 om. μ, β , in fig. 2 μ, γ L.

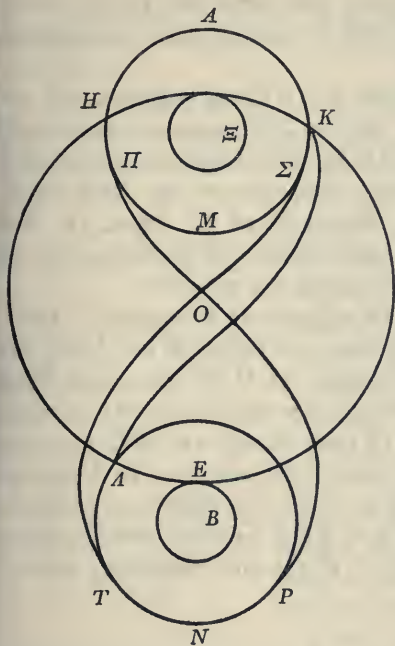
τεμεῖ καὶ πρὸς ὀρθάς· ὀρθὸς ἄρα ἐστὶν ὁ τῶν ζωδίων κύκλος πρὸς τὸν ὀρίζοντα.

ἔστω δὲ ὁ πόλος τοῦ ὀρίζοντος μεταξὺ τῶν τροπικῶν τὸ *O* σημεῖον· λέγω, ὅτι δις ἔσται ὁ *ΚΑ* κύκλος ὀρθὸς πρὸς τὸν ὀρίζοντα.

γεγράφθωσαν διὰ τοῦ *O* πόλου μέγιστοι κύκλοι οἱ *ΣΟΤ*, *ΠΟΡ* ἐφαπτόμενοι τοῦ *ΑΗΜΚ*· ἐφάψονται δὴ καὶ τοῦ *ΝΡ*. καὶ ἐπεὶ ὁ *ΠΟΡ* τὸν *ΗΕΚ* διὰ τῶν πόλων τέμνει, δίχα τε αὐτὸν τεμεῖ καὶ πρὸς ὀρθάς· ὀρθὸς ἄρα ἐστὶν ὁ *ΠΡ* κύκλος πρὸς τὸν *ΗΕΚ*. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ὁ *ΣΟΤ* πρὸς τὸν *ΗΕΚ* ὀρθός ἐστιν. καὶ ἐπεὶ ἀσύμπτωτόν ἐστι τὸ ἀπὸ τοῦ *Κ* ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ *Κ*, *Α* μέρη τῷ ἀπὸ τοῦ *Σ* ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ *Σ*, *Τ* μέρη, ὁμοία ἐστὶν ἡ *ΚΣ* περιφέρεια τῇ *ΑΤ* περιφερείᾳ. ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ τὸ *Κ* ἐπὶ τὸ *Σ* παραγίνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ *Α* ἐπὶ τὸ *Τ* παρέσται καὶ ὁ *ΚΑ* κύκλος ἐφαρμόσει ἐπὶ τὸν *ΣΤ* κύκλον· ὁ δὲ *ΣΤ* κύκλος ὀρθός ἐστι πρὸς τὸν *ΗΕΚ*· καὶ ὁ *ΚΑ* ἄρα κύκλος ὀρθός ἐστι πρὸς τὸν *ΗΕΚ* κύκλον. πάλιν, ἐπεὶ ὁμοία ἐστὶν ἡ *ΣΜΠ* περιφέρεια τῇ *ΤΝΡ*, ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ τὸ *Σ* ἐπὶ τὸ *Π* παραγίνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ *Τ* ἐπὶ τὸ *Ρ* παρέσται καὶ ὁ τῶν ζωδίων κύκλος ἐφαρμόσει ἐπὶ τὸν *ΠΟΡ* κύκλον· ὁ δὲ *ΠΟΡ* κύκλος ὀρθός ἐστι πρὸς τὸν *ΗΕΚ*· καὶ ὁ τῶν ζωδίων ἄρα κύκλος ὀρθός ἐστι πρὸς τὸν *ΗΕΚ* ὀρίζοντα. δις ἄρα ἔσται ὁ τῶν ζωδίων κύκλος ὀρθὸς πρὸς τὸν ὀρίζοντα.]

1. ἄρα] comp. V, ἔτι Ll. 4. *O*] corr. ex Θ V. 6. *O*] Θ a.
 7. $\Sigma\Theta T$, $\Pi\Theta P$ a (prius Θ corr. ex *O* m. 2 V); item lin. 23 $\Pi\Theta P$ (utrumque). 8. *NP*] *TNP* Vat. 9. αὐτόν] αὐτοῦ v.
 10. ΠP] $\Pi O P$ Vat. 11. $\Sigma O T$] $\Sigma\Theta T$ a. 14. *ΑΤ*] supra *ΗΠ* deletum scr. m. 1 V. 17. ΣT (prius)] e corr. m. 2 V, $\Sigma\Pi$ Ll v' ὁ — 18. καί] mg. m. 2 V (κείμενον). 18. κύκλος] om. Vat. ἐστι] om. Vat, add. m. 2; item τόν. 19. $\Sigma M \Pi$] delete *TP* scr. $\Sigma\Pi$ m. 1 V; *ΑΜΠ* v. 20. παραγίνεται Vat.
 21. παρέσται] παραγίνεται v. 22. ἐφαρμόσει] -ει e corr. V. κύκλος] om. Vat, add. supra m. 2. 24. τόν] corr. ex τήν m. 2 Vat.

HEK per polos secat, et in duas partes aequales eum secabit et ad angulos rectos. itaque circulus *ΠΠ* ad circulum *HEK* perpendicularis est. eadem de causa igitur etiam *ΣOT* ad *HEK* perpendicularis est. et quoniam semicirculus a puncto *K* ad partes *K, A* cum semicirculo a puncto *Σ* ad partes *Σ, T* non concurrit, arcus *KΣ* arcui *AT* similis est (Theodos. II, 13). quo igitur tempore *K* ad *Σ* pervenit, eo etiam *A* ad *T* perveniet et circulus *KA* cum circulo *ΣT* congruet. verum circulus *ΣT* ad *HEK* perpendicularis est. quare etiam circulus *KA* ad circulum *HEK*



perpendicularis est. rursus quoniam arcus *ΣMΠ* arcui *TNP* similis est, quo tempore *Σ* ad *Π* pervenit, eo etiam *T* ad *P* perveniet et circulus zodiacus cum circulo *ΠOP* congruet. verum circulus *ΠOP* ad *HEK* perpendicularis est. quare etiam circulus zodiacus ad horizontem *HEK* perpendicularis est. ergo circulus zodiacus ad horizontem bis perpendicularis erit.]

Fig. littera *B* addita integram dedi ex Vat., etsi Manitius recte animadvertit, horizontem *HKE* per circulorum arctici et antarctici polos *Ξ* et *B* describendum fuisse; propter demonstrationem ipsam nihil mutavi.

γ'.

Τῶν ἀπλανῶν ἄστρον τῶν ἀνατολᾶς τε καὶ δύσεις ποιουμένων ἕκαστον κατὰ τὰ αὐτὰ σημεῖα τοῦ ὀρίζοντος ἀνατέλλει καὶ δύνει.

5 ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $AB\Gamma$, καὶ μέγιστος μὲν τῶν αἰὲ φανερῶν κύκλων ἔστω ὁ $A\Delta E$ κύκλος, μέγιστος δὲ τῶν αἰὲ ἀφανῶν ὁ BHZ , καὶ εἰλήφθω ἄστρον τὸ Θ τῶν ἀνατολᾶς καὶ δύσεις ποιουμένων, καὶ ἔστω ἀνατολικά μὲν τὰ Γ μέρη, δυτικά δὲ τὰ K : λέγω, ὅτι τὸ Θ
10 σημεῖον αἰὲ κατὰ τὰ αὐτὰ σημεῖα τοῦ ὀρίζοντος ἀνατέλλει τε καὶ δύνει στρεφομένης τῆς σφαίρας.

ἔστω κύκλος, καθ' οὗ φέρεται τὸ Θ σημεῖον, ὁ $K\Theta\Gamma$. ὁ $K\Theta\Gamma$ ἄρα κύκλος τέμνει τὸν ὀρίζοντα καὶ ὀρθός ἐστι πρὸς τὸν ἄξονα τῆς σφαίρας. οἱ δὲ τῶ ἄξονι πρὸς ὀρθὰς
15 ὄντες κύκλοι καὶ τέμνοντες τὸν ὀρίζοντα τὰς τε ἀνατολᾶς καὶ τὰς δύσεις κατὰ τὰ αὐτὰ σημεῖα τοῦ ὀρίζοντος ποιοῦνται. ὁ $K\Theta\Gamma$ ἄρα κύκλος αἰὲ κατὰ μὲν τὸ Γ σημεῖον ἀνατέλλει, κατὰ δὲ τὸ K δύνει. καὶ φέρεται τὸ Θ ἄστρον ἐπὶ τῆς περιφερείας τοῦ $K\Theta\Gamma$ κύκλου· καὶ τὸ Θ ἄρα
20 ἄστρον αἰὲ κατὰ μὲν τὸ Γ σημεῖον ἀνατέλλει, κατὰ δὲ τὸ K δύνει.

δ'.

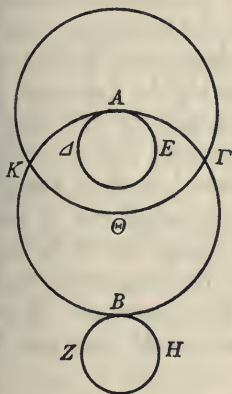
Ὅσα τῶν ἄστρον ἐστὶν ἐπὶ μεγίστου κύκλου περιφερείας, ὅς μήτε τέμνει τὸν μέγιστον τῶν αἰὲ φανερῶν
25 κύκλων μήτε ἐφάπτεται αὐτοῦ, τούτων τὰ πρότερον ἀνατέλλοντα καὶ πρότερον δύνει καὶ τὰ πρότερον δύνοντα πρότερον ἀνατέλλει.

1. γ'] ἄλλως v, δ' v'. 4. τε καὶ Vat. 6. κύκλων] in ras. V, om. Vat. 7. ἀφανῶν] ἀ postea add. m. 1 V, Vat. ἄστρον] ἄστον v; σημεῖον Vat., ut lin. 18, 20. 11. στρεφομένης τῆς σφαίρας] fortasse interpolatum. 12. οὗ] ὄν a. 16. τὰς] om. Vat. 22. δ'] ε' v'. 24. τέμνη Vat. 25. ἐφάπτεται Vat. πρότερα v. 27. ἀνατέλλει] ἀνατέλλοντα v.

III.

Unaquaeque stellarum inerrantium, quae et ortus et occasus faciunt, in iisdem punctis horizontis et oritur et occidit.

sit in mundo horizon $AB\Gamma$, et maximus circulorum, qui semper conspicui sunt, sit $A\Delta E$, maximus autem eorum, qui semper occulti sunt, BHZ , et sumatur stella \odot ex iis, quae ortus et occasus faciunt, et sint partes orientales Γ , occidentales autem K ; dico, punctum \odot in sphaerae conversione semper in iisdem horizontis punctis et oriri et occidere.



sit circulus, per quem punctum \odot fertur, $K\odot\Gamma$. itaque circulus $K\odot\Gamma$ horizontem secat et ad axem sphaerae perpendicularis est (Autolyc. de sph. 1). circuli autem, qui ad axem perpendiculares sunt et horizontem secant, et ortus et occasus in iisdem horizontis punctis faciunt (ib. 7).

itaque circulus $K\odot\Gamma$ semper in puncto Γ oritur et in K occidit. et fertur stella \odot in ambitu circuli $K\odot\Gamma$. ergo stella \odot semper in puncto Γ oritur et in K occidit.

IV.

Quaecumque stellae in ambitu circuli maximi sunt, qui maximum circulorum, qui semper conspicui sunt, neque secant neque contingit, earum, quae prius oriuntur, etiam prius occidunt, et quae prius occidunt, prius oriuntur.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων ὁ $ΑΒΓ$ καὶ μέγιστος τῶν ἀεὶ φανερωῶν ὁ $ΑΔΕ$, ἕτερος δὲ μέγιστος κύκλος ἔστω ὁ $ΓΖΒ$, μήτε τέμνων τὸν $ΑΔΕ$ κύκλον μήτε ἐφαπτόμενος αὐτοῦ, καὶ εἰλήφθω ἐπὶ τῆς περιφερείας τοῦ $ΓΖΒ$ κύ-
 5 κλου δύο τυχόντα σημεῖα τὰ Z, H . λέγω, ὅτι τῶν Z, H σημείων τὸ πρότερον ἀνατέλλον πρότερον δύνει καὶ τὸ πρότερον δύνον πρότερον ἀνατέλλει.

ἔστω ἀνατολικά μὲν τὰ $Γ$ μέρη, δυτικά δὲ τὰ B , καὶ ἔστωσαν παράλληλοι κύκλοι, καθ' ὧν φέρεται τὰ Z, H
 10 σημεῖα, οἱ $ΘΚ, ΑΜ$, καὶ διὰ τοῦ Z γεγραφθῶ μέγιστος κύκλος ὁ $ΝΖΕ$ ἐφαπτόμενος τοῦ $ΑΔΕ$ κύκλου, ὥστε ἀσύμπτωτον εἶναι τὸ ἀπὸ τοῦ E ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ E, Z, N μέρη τῶ ἀπὸ τοῦ A ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ $A, Γ$ μέρη. ὁμοία ἄρα ἐστὶν ἡ KZ περιφέρεια τῇ MN περι-
 15 φερείᾳ· λοιπὴ ἄρα ἡ $ZΘ$ περιφέρεια καὶ ἡ συνεχῆς αὐτῇ ὑπὸ γῆν ἢ μέχρι τοῦ K σημείου ὁμοία ἐστὶ τῇ $ΝΑ$ περιφερείᾳ καὶ τῇ συνεχεῖ αὐτῇ ὑπὸ γῆν μέχρι τοῦ M σημείου. ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ τὰ Z, N σημεῖα τὰς $ZΘ, ΝΑ$ καὶ τὰς συνεχεῖς αὐταῖς μέχρι τῶν K, M σημείων δια-
 20 πορεύεται. τὰ Z, N ἄρα σημεῖα ἅμα ἀνατέλλει· τὸ δὲ H τοῦ N πρότερον ἀνατέλλει· καὶ τὸ H ἄρα τοῦ Z πρότερον ἀνατέλλει.

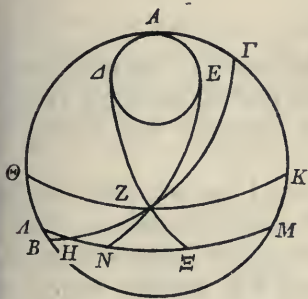
λέγω, ὅτι καὶ πρότερον δύνει.

γεγραφθῶ διὰ τοῦ Z σημείου μέγιστος κύκλος ὁ $ΞΖΔ$
 25 ἐφαπτόμενος τοῦ $ΑΔΕ$ κύκλου, ὥστε ἀσύμπτωτον εἶναι τὸ ἀπὸ τοῦ $Δ$ ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ $Δ, Z, Ξ$ μέρη τῶ ἀπὸ τοῦ A ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ $A, Θ$ μέρη· ὁμοία ἄρα ἐστὶν ἡ $ZΘ$ περιφέρεια τῇ $ΞΑ$ περιφερείᾳ· ἐν ἴσῳ ἄρα

2. In $ΑΔΕ$ desinit v. 3. μήτε (pr.)] μή Vat. 6. Super δύνει et l. 7 super ἀνατέλλει add. καὶ m. 2 Vat. 13. E] om. Vat. Γ] K Vat. 17. αὐτῇ τῇ Vat. 21. καί — 22. ἀνατέλλει] supra m. 2 V. 26. Δ (prius)] corr. ex A m. 2 V. 28. ZΘ] ante Z 1 litt. del., Θ add. m. 2 V. ΞΑ] A corr. ex Δ m. 1 V.

sit in mundo horizon $AB\Gamma$ et maximus circulorum, qui semper conspicui sunt, $A\Delta E$, alius autem circulus maximus sit ΓZB circulum $A\Delta E$ neque secans neque contingens, et sumantur in ambitu circuli ΓZB duo quaevis puncta Z, H ; dico, punctorum Z, H utrum prius oriatur, id prius occidere, et utrum prius occidat, id prius oriri.

sint partes orientales Γ , occidentales autem B , et sint



circuli paralleli, per quos puncta Z, H feruntur, $\Theta K, \Delta M$, et per Z describatur maximus circulus NZE circulum $A\Delta E$ ita contingens, ut semicirculus ab E ad partes E, Z, N cum semicirculo ab A ad partes A, Γ non concurrat (Theodos. II, 15). itaque arcus KZ arcui MN similis est (ib. II, 13). reliquus igitur arcus $Z\Theta$

et continua eius pars, quae sub terra est, usque ad punctum K similis est arcui NA et continuae eius parti, quae sub terra est, usque ad punctum M . aequali igitur tempore puncta Z, N arcus $Z\Theta, NA$ et continuas eorum partes usque ad puncta K, M percurrunt (Autolyc. de sph. 2). itaque puncta Z, N simul oriuntur. verum H prius oritur quam N . ergo H etiam prius oritur quam Z . dico, idem prius occidere.

describatur per punctum Z maximus circulus $\Xi Z\Delta$ circulum $A\Delta E$ ita contingens, ut semicirculus ab Δ ad partes Δ, Z, Ξ cum semicirculo ab A ad partes A, Θ non concurrat (Theodos. II, 15). itaque arcus $Z\Theta$ arcui

Figuras propp. IV et V praebet Vat., figg. codd. a depravatae sunt.

χρόνῳ τὸ Z σημεῖον τὴν $Z\Theta$ περιφέρειαν διαπορεύεται
καὶ τὸ Ξ σημεῖον τὴν ΞA περιφέρειαν. τοῦ Z ἄρα ση-
μείου ἐπὶ τὸ Θ σημεῖον παραγενομένου καὶ τὸ Ξ ἐπὶ τὸ
 A παρέσται· τὰ Z, Ξ ἄρα σημεῖα ἅμα δύνει. τὸ δὲ H
5 τοῦ Ξ πρότερον δύνει· τὸ H ἄρα καὶ τοῦ Z πρότερον
δύνει.

ὁμοίως δὴ δείξομεν, ὅτι καὶ τὸ πρότερον δῦνον πρό-
τερον ἀνατέλλει.

ε'.

10 Ὅσα τῶν ἀστρῶν ἐστὶν ἐπὶ μεγίστου κύκλου περιφε-
ρείας, ὃς τέμνει τὸν μέγιστον τῶν ἀεὶ φανερῶν, τούτων
τὰ πρὸς ταῖς ἄρκτοις ὄντα πρότερον μὲν ἀνατέλλει,
ὑστερον δὲ δύνει.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $AB\Gamma$ καὶ μέγιστος τῶν ἀεὶ
15 φανερῶν ὁ $A\Delta E$, ἕτερος δὲ μέγιστος κύκλος ἔστω ὁ
 $\Gamma Z B$ τέμνων τὸν $A\Delta E$ κύκλον. καὶ εἰλήφθω ἐπὶ τῆς
περιφερείας τοῦ $\Gamma Z B$ κύκλου δύο τυχόντα σημεῖα τὰ
 Z, H , καὶ ἔστω τὸ Z σημεῖον πρὸς ταῖς ἄρκτοις· λέγω,
ὅτι τὸ Z σημεῖον τοῦ H πρότερον μὲν ἀνατέλλει, ὑστε-
20 ρον δὲ δύνει.

ἔστω ἀνατολικά μὲν τὰ Γ μέρη, δυτικά δὲ τὰ B , καὶ
ἔστωσαν κύκλοι παράλληλοι, καθ' ὧν φέρεται τὰ Z, H
σημεῖα, οἱ $\Theta K, \Lambda M$, καὶ γεγράφθω διὰ τοῦ Z σημείου
μέγιστος κύκλος ὁ NZE ἐφαπτόμενος τοῦ $A\Delta E$ κύκλου,

1. Z] corr. ex K m. 1 V . 2. Ξ] corr. ex M m. 1 V ; item
lin. 3. 4. A] corr. ex Z m. 1 V . 5. τὸ] τὸ δέ (comp.)
 V , sed δέ del. m. 2; καὶ τό Vat . καί] om. Vat . 9. ζ' v' .
12. ταῖς] comp. $V1$, τοῖς v' Vat . 23. οἱ] corr. ex ἡ m. 2 V ,
αὶ $L1$.

ΞA similis est. aequali igitur tempore punctum Z arcum $Z\Theta$ percurrit et punctum Ξ arcum ΞA . itaque cum punctum Z ad punctum Θ pervenit, etiam Ξ ad A perveniet. quare puncta $Z\Xi$ simul occidunt. verum H prius occidit quam Ξ . ergo H etiam prius occidit quam Z .

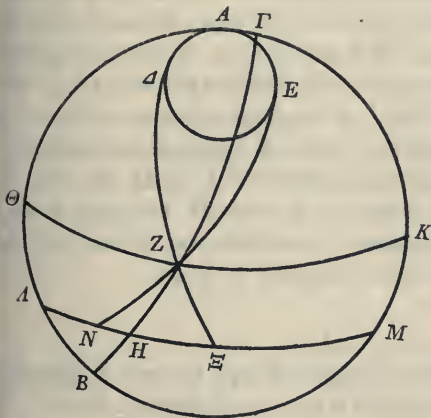
similiter demonstrabimus, punctum prius occidens etiam prius oriri.

V.

Quaecumque stellae in ambitu circuli maximi sunt, qui maximum circularum, qui semper conspicui sunt, secat, earum, quae ad septentriones sunt, prius oriuntur, posterius autem occidunt.

sit in mundo horizon $AB\Gamma$ et maximus circularum,

qui semper conspicui sunt, $A\Delta E$, alius autem circulus maximus sit $\Gamma B Z$ circulum $A\Delta E$ secans et sumantur in ambitu circuli $\Gamma Z B$ duo quaevis puncta Z, H , et sit punctum Z ad septentriones; dico, punctum Z prius



oriri quam H , posterius autem occidere.

sint partes orientales Γ , occidentales autem B , et sint circuli paralleli, per quos puncta Z, H feruntur, $\Theta K, AM$, et describatur per punctum Z maximus circulus NZE circulum $A\Delta E$ ita contingens, ut semicirculus ab

ὥστε ἀσύμπτωτον εἶναι τὸ ἀπὸ τοῦ E ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ Z, N τῷ ἀπὸ τοῦ A ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ $A, Γ, K$ μέρη· ὁμοία ἄρα ἐστὶν ἡ ZK περιφέρεια τῇ NM περιφερείᾳ· λοιπὴ ἄρα ἡ $ΘZ$ περιφέρεια καὶ ἡ συνεχῆς
 5 αὐτῇ ὑπὸ γῆν μέχρι τοῦ K σημείου ὁμοία ἔσται τῇ AN περιφερείᾳ καὶ τῇ συνεχεῖ αὐτῇ τῇ ὑπὸ γῆν μέχρι τοῦ M σημείου. ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ τὰ Z, N σημεία τὰς $ZΘ, ΝΑ$ περιφερείας καὶ τὰς συνεχεῖς αὐταῖς τὰς μέχρι τῶν K, M σημείων διαπορεύεται· τὰ Z, N σημεία ἄρα ἅμα
 10 ἀνατέλλει· τὸ δὲ N τοῦ H πρότερον ἀνατέλλει· καὶ τὸ Z ἄρα τοῦ H πρότερον ἀνατέλλει.

λέγω, ὅτι καὶ ὕστερον δύνει.

γεγράφθω διὰ τοῦ Z σημείου μέγιστος κύκλος ὁ $ΞΖΔ$ ἐφαπτόμενος τοῦ $ΑΔΕ$ κύκλου, ὥστε ἀσύμπτωτον εἶναι
 15 τὸ ἀπὸ τοῦ $Δ$ ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ $Δ, Ξ$ μέρη τῷ ἀπὸ τοῦ A ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ $A, Θ$ μέρη. ὁμοία ἄρα ἐστὶν ἡ $ZΘ$ περιφέρεια τῇ $ΞΑ$ περιφερείᾳ. ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ τὸ Z τὴν $ZΘ$ περιφέρειαν διαπορεύεται καὶ τὸ $Ξ$ τὴν $ΞΑ$ · τοῦ Z ἄρα ἐπὶ τὸ $Θ$ σημεῖον παραγενομένου καὶ
 20 τὸ $Ξ$ ἐπὶ τὸ $Α$ παρέσται. τὰ $Z, Ξ$ ἄρα σημεία ἅμα δύνει. τὸ δὲ H τοῦ $Ξ$ πρότερον δύνει· καὶ τὸ H ἄρα τοῦ Z πρότερον δύνει· ὥστε τὸ Z τοῦ H ὕστερον δύνει· ἐδείχθη δὲ καὶ πρότερον ἀνατέλλον· τὸ Z ἄρα τοῦ H πρότερον μὲν ἀνατέλλει, ὕστερον δὲ δύνει.

25

ς'.

Τὰ ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ κύκλου ἄστρα τὰ κατὰ διάμετρον ὄντα κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλει τε καὶ δύνει· ὁμοίως δὲ καὶ τὰ ἐπὶ τοῦ ἰσημερινοῦ.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $ΑΒΓ$, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων
 30 κύκλος θέσιν ἐχέτω τὴν $ΑΗΒΔ$, ἰσημερινὸς δὲ ἔστω ὁ

2. N] corr. ex K m. 2 V. Post N add. μέρη m. 1 Vat. A (alt.)] om. Vat. 3. ὁμοία — 9. διαπορεύεται] mg. m. 2 V (κείμενον). 3. NM] MN Vat. 9. Post σημεία ras. 3 litt. V.

E velut ad partes *Z*, *N* cum semicirculo ab *A* velut ad partes *Γ*, *K* non concurrat (Theodos. II, 15). itaque arcus *ZK* arcui *NM* similis est (ib. II, 13). reliquus igitur arcus ΘZ et continua eius pars, quae sub terra est, usque ad punctum *K* similis erit arcui *AN* et continuae eius parti, quae sub terra est, usque ad punctum *M*. aequali igitur tempore puncta *Z*, *N* arcus $Z\Theta$, *NA* et continuas eorum partes usque ad puncta *K*, *M* percurrunt (Autolyc. de sph. 2). itaque puncta *Z*, *N* simul oriuntur. verum *N* prius oritur quam *H*. ergo etiam *Z* prius oritur quam *H*.

dico, idem posterius occidere.

describatur per punctum *Z* maximus circulus ΞZA circulum *AΔE* ita contingens, ut semicirculus ab *A* velut ad partes *Δ*, Ξ cum semicirculo ab *A* ad partes *A*, Θ non concurrat (Theodos. II, 15). itaque arcus $Z\Theta$ arcui ΞA similis est (ib. II, 13). aequali igitur tempore *Z* arcum $Z\Theta$ percurrit et Ξ arcum ΞA (Autolyc. de sph. 2). itaque cum *Z* ad punctum Θ pervenit, etiam Ξ ad *A* perveniet. quare puncta *Z*, Ξ simul occidunt. verum *H* prius occidit quam Ξ . ergo *Z* posterius occidit quam *H*. sed demonstratum est, idem prius oriri. ergo *Z* prius oritur quam *H*, posterius autem occidit.

VI.

Eae stellae, quae in circulo zodiaco iuxta diametrum oppositae sunt, coniugatae et oriuntur et occidunt; similiter etiam eae, quae in aequinoctiali sunt.

sit in mundo horizon *ABΓ*, zodiacus autem circulus positionem habeat *AHBΔ*, aequinoctialis autem sit *EZA*,

15. *Δ*] (alt.)] *Z* Vat. 16. *A*, Θ] Θ , *A* in ras. m. 2 Vat. ὁμοία
 — 20. παρῆσται mg. m. 2 V. ἄρα] ἔτι Ll. 20. Post τὰ add.
 δέ (comp.) m. 2 V. 24. μέν] om. Vat. 25. ε'] ζ' v'.
 30. *ABΔ* Vat. Post ἔστω add. ἀντῶν Vat.

$EZΔ$ · καὶ ἔστω τὰ ὑπὲρ γῆν τμήματα τὰ AHB , EHZ · κατὰ διάμετρον ἄρα ἐστὶ τὸ μὲν A σημεῖον τῷ B , τὸ δὲ E τῷ Z · λέγω, ὅτι τὰ τε A , B σημεῖα καὶ τὰ E , Z σημεῖα κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλει τε καὶ δύνει.

- 5 ἔστω ἀνατολικά μὲν τὰ A , $Γ$ μέρη, δυτικά δὲ τὰ B , E , καὶ ἔστωσαν παράλληλοι κύκλοι, καθ' ὧν φέρεται τὰ A , B σημεῖα οἱ $AΘ$, $BΓ$, καὶ ἔστω τὸ μὲν $AΘ$ τμήμα τὸ ὑπὲρ γῆν, τὸ δὲ $BΓ$ τὸ ὑπὸ γῆν. ἐπεὶ κατὰ διάμετρον ἐστὶ τὸ μὲν A σημεῖον τῷ B , τὸ δὲ E τῷ Z , ἴση ἄρα ἡ
- 10 EB περιφέρεια τῆ AZ περιφερείᾳ· ἀλλ' ἡ EB τῆ $ZΓ$ ἴση ἐστίν· καὶ ἡ AZ ἄρα τῆ $ZΓ$ ἴση ἐστίν. καὶ ἐστὶ μέγιστος τῶν παραλλήλων ὁ $EZΔ$ · ἴσος ἄρα ἐστίν ὁ $AΘ$ κύκλος τῷ $BΓ$ κύκλῳ. καὶ ἐστὶν αὐτῶν τὰ ἐναλλάξ τμήματα τὰ $AΘ$, $BΓ$ · ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ $AΘ$ περιφέρεια
- 15 τῆ $BΓ$ περιφερείᾳ· ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ τὸ A σημεῖον τὴν $AΘ$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ $Θ$ παρέσται καὶ τὸ B τὴν $BΓ$ διελθὼν ἐπὶ τὸ $Γ$ παρέσται. ἀλλὰ τὸ μὲν A τὴν $AΘ$ διελθὼν καὶ ἐπὶ τὸ $Θ$ παραγενόμενον δύνει, τὸ δὲ B τὴν $BΓ$ διελθὼν καὶ ἐπὶ τὸ $Γ$ παραγενόμενον
- 20 ἀνατέλλει· τοῦ A ἄρα δύνοντος τὸ B ἀνατέλλει. ὁμοίως δὲ δεῖξομεν, ὅτι καὶ τοῦ A ἀνατέλλοντος τὸ B δύνει.

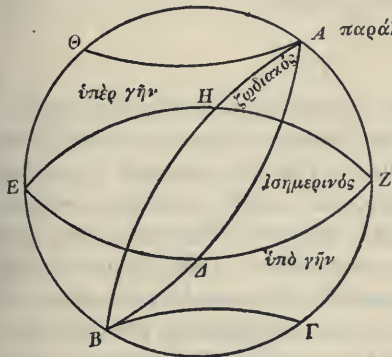
πάλιν, ἐπεὶ ἡμικύκλιόν ἐστὶν ἕκαστερον τῶν EHZ , $ZΔE$, ἴση ἐστὶν ἡ $ZΔE$ περιφέρεια τῆ EHZ περιφερείᾳ· ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ τὸ Z σημεῖον τὴν ZE περιφέρειαν

25 διελθὼν ἐπὶ τὸ E παρέσται καὶ τὸ E τὴν $EΔZ$ περιφε-

1. $EZΔ$] EZ Vat. Post τὰ (pr.) ins. μὲν Vat. 2. ἄρα] om. Vat, supra add. m. 2. 3. σημεῖα] punctis del. Vat. 5. $Γ$] om. Vat. E] om. Vat. 7. οἱ] corr. ex ὁ V. 8. γῆν (pr.)] γῆς Vat. ἐπεὶ] supra add. καὶ m. 2 Vat. 9. ἄρα] om. Vat. ἡ] ἐστίν ἡ Vat. 11. καὶ ἐστὶ] mg. m. 2 V. 12. $EZΔ$] $EΔZ$ Vat. 14. $AΘ$ (pr.)] AZ V. 15. τῆ $BΓ$ περιφερείᾳ] mg. m. 2 Vat. 21. δέ] δῆ Vat. 22. EHZ] corr. ex EZH V. 24. ZE] ZHE Vat.

et sint eorum segmenta super terram AHB , EHZ . itaque puncta A , B et E , Z iuxta diametrum opposita sunt; dico, puncta et A , B et E , Z coniugate et oriri et occidere.

sint partes orientales A , Γ , occidentales autem B , E , et sint circuli paralleli, per quos puncta A , B feruntur, $A\Theta$, $B\Gamma$, et sit $A\Theta$ segmentum super terram, $B\Gamma$ autem segmentum sub



terra. quoniam puncta A , B et E , Z iuxta diametrum opposita sunt, arcus EB arcui AZ aequalis est; verum EB ipsi $Z\Gamma$ aequalis est; quare etiam AZ ipsi $Z\Gamma$ aequalis est. et $EZ\Delta$ maximus circulorum parallelorum est. itaque cir-

culus $A\Theta$ circulo $B\Gamma$ aequalis est (Theodos. II, 17). et $A\Theta$, $B\Gamma$ alterna eorum segmenta sunt. itaque arcus $A\Theta$ arcui $B\Gamma$ aequalis est (ib. II, 19). aequali igitur tempore punctum A , postquam arcum $A\Theta$ percurrit, ad Θ perveniet et B , postquam arcum $B\Gamma$ percurrit, ad Γ perveniet (Autolyc. de sph. 2). verum A , postquam arcum $A\Theta$ percurrit et ad Θ pervenit, occidit, B autem, postquam arcum $B\Gamma$ percurrit et ad Γ pervenit, oritur. ergo puncto A occidente B oritur. similiter demonstrabimus, etiam A oriente B occidere.

rursus, quoniam uterque arcus EHZ , $Z\Delta E$ semicirculus est (Theodos. I, 11), arcus $Z\Delta E$ arcui EHZ aequalis est. aequali igitur tempore punctum Z , postquam arcum ZE percurrit, ad E perveniet et E , postquam arcum

ρειαν διελθὸν ἐπὶ τὸ Z παρέσται. ἀλλὰ τὸ μὲν Z τὴν ZE διελθὸν καὶ ἐπὶ τὸ E παραγευόμενον δύνει, τὸ δὲ E τὴν $E\Delta Z$ διελθὸν καὶ ἐπὶ τὸ Z παραγευόμενον ἀνατέλλει· τοῦ Z ἄρα δύνοντος τὸ E ἀνατέλλει. ὁμοίως δὴ
 5 δειξομεν, ὅτι καὶ τοῦ Z ἀνατέλλοντος τὸ E δύνει. ὁμοίως δὲ καὶ πάντα τὰ ἐπὶ τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου ἄστρα, καὶ τὰ ἐπὶ τοῦ ἰσημερινοῦ τὰ κατὰ διάμετρον ὄντα κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλει τε καὶ δύνει.

ζ.

10 Ὁ τῶν ζωδίων κύκλος κατὰ πάντα τὸν τόπον τοῦ ὀρίζοντος τὸν μεταξὺ τῶν τροπικῶν κύκλων ἀνατέλλει τε καὶ δύνει, ὅταν ὁ μέγιστος τῶν ἀεὶ φανερῶν μὴ μείζων ἢ τοῦ τροπικοῦ κύκλου, καὶ τροπᾶς ποιεῖται ἐναντίως μεθιστάμενος. ὅταν μὲν γὰρ ταῖς ἀνατολαῖς πρὸς μεσημβρίαν μεθίστηται, ταῖς δύσεσι πρὸς ἄρκτους μεθιστάμενος φαίνεται· ὅταν δὲ ταῖς ἀνατολαῖς πρὸς ἄρκτους μεθίστηται, ταῖς δύσεσι πρὸς μεσημβρίαν μεθιστάμενος φαίνεται. καὶ ἄλλοτε ἄλλως ὑπερ ἡμᾶς ἴσταται.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $AB\Gamma$ καὶ θερινὸς μὲν τροπικὸς ὁ $A\Delta$, χειμερινὸς δὲ ὁ $B\Gamma$, ὁ δὲ ζωδίων κύκλος θέσειν ἐχέτω τὴν ΔEB , καὶ ἔστω τὸ μὲν ΔEB τμήμα ὑπὸ γῆν, τὸ δὲ ΔZB ὑπὲρ γῆν· λέγω, ὅτι ὁ τῶν ζωδίων κύκλος κατὰ πάντα τὸν τόπον τοῦ ὀρίζοντος τὸν μεταξὺ τῶν τροπικῶν ἀνατέλλει τε καὶ δύνει καὶ τροπᾶς ποιεῖται ἐναντίως μεθιστάμενος. ὅταν μὲν γὰρ ταῖς ἀνατολαῖς πρὸς μεσημβρίαν μεθίστηται, ταῖς δύσεσι πρὸς ἄρκτους μεθιστάμενος φαίνεται· ὅταν δὲ ταῖς ἀνατολαῖς πρὸς ἄρκτους μεθίστηται, ταῖς δύσεσι πρὸς μεσημβρίαν μεθιστάμενος φαίνεται. καὶ ἄλλοτε ἄλλως ὑπερ ἡμᾶς ἴσταται.
 30 ἴσταται.

2. ZE] ZH V, ZHE Vat. 4. δύνοντος a. E] $E\Delta$ V, sed Δ del. m. 1. 6. δέ] δὴ Vat. 8. τέ] om. V. Seq. in Vat. demonstr. altera, v. app. 9. ζ'] ἦ v'. 10. τόν] om. Vat.

$E\Delta Z$ percurrit, ad Z perveniet. verum Z , postquam arcum ZE percurrit et ad E pervenit, occidit, E autem, postquam arcum $E\Delta Z$ percurrit et ad Z pervenit, oritur. ergo puncto Z occidente E oritur. iam similiter demonstrabimus, etiam puncto Z oriente E occidere. similiter autem et omnes stellae, quae in circulo zodiaco et eae, quae in aequinoctiali iuxta diametrum oppositae sunt, coniugate et oriuntur et occidunt.

VII.

Circulus zodiacus toto loco horizontis, qui inter circulos tropicos est, et oritur et occidit, si maximus circulorum, qui semper conspicui sunt, non maior est, quam circulus tropicus, et conversiones facit in contrarias partes se movens. nam si ortibus ad meridiem se movet, occasibus ad septentriones se movens adparet; sin autem ortibus ad septentriones se movet, occasibus ad meridiem se vertens adparet. et alio tempore aliter super nos stat.

sit in mundo horizon $AB\Gamma$, et aestivus tropicus sit AA , hiemalis autem $B\Gamma$, zodiacus autem circulus positionem habeat ΔEB , et segmentum ΔEB sub terra sit, ΔZB autem super terram; dico, circulum zodiacum toto loco horizontis, qui inter tropicos sit, et oriri et occidere et conversiones facere in contrarias partes se moventem. nam si ortibus ad meridiem se movet, occasibus ad septentriones se movens adparet, sin autem ortibus ad septentriones se movet, occasibus ad meridiem se movens adparet. et alio tempore aliter super nos stat.

12. $\delta\tau\alpha\nu$ — 13. $\kappa\acute{\upsilon}\kappa\lambda\omicron\nu$] mg. m. 2 Vat. 18. $\xi\lambda\lambda\omicron\tau\epsilon$] -o- in ras. V. 19. Post $\tau\rho\omicron\pi\iota\kappa\acute{\omicron}\varsigma$ add. $\xi\sigma\tau\omega$ Vat. 20. Post $\delta\acute{\epsilon}$ (pr.) add. $\tau\rho\omicron\pi\iota\kappa\acute{\omicron}\varsigma$ Vat. 23. $\tau\acute{\omicron}\nu$] om. Vat., item p. 36 lin. 2. 24. $\tau\epsilon$] om. Vat.

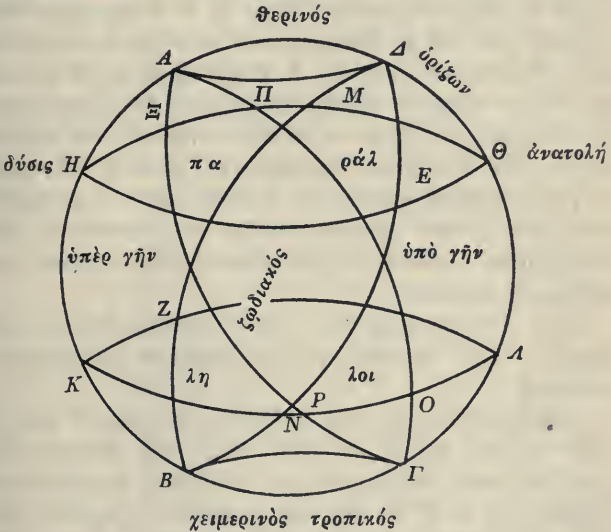
ἔστω ἀνατολικὰ μὲν τὰ Δ , Γ μέρη, δυτικὰ δὲ τὰ A , B . ὅτι μὲν οὖν ὁ τῶν ζωδίων κύκλος κατὰ πάντα τὸν τόπον τοῦ ὀρίζοντος τὸν μεταξὺ τῶν τροπικῶν ἀνατέλλει τε καὶ δύνει, φανερόν, ἐπειδήπερ μειζόνων κύκλων ἐφ-
 5 ἀπτεται ἢ ὧν ὁ ὀρίζων ἐφάπτεται.

λέγω, ὅτι καὶ τροπὰς ποιεῖται ἐναντίως μεθιστάμενος. εἰλήφθωσαν γὰρ ἴσαι τε καὶ ἀπεναντίον περιφέρειαί ΔE , ZB , καὶ γεγράφθωσαν παράλληλοι κύκλοι, καθ' ὧν φέρεται τὰ E , Z σημεῖα, οἱ $HE\Theta$, KZA . ἐπεὶ ἴση
 10 ἐστὶν ἡ ΔE περιφέρεια τῇ ZB περιφερείᾳ, κοινὴ προσκειῖσθω ἡ EB . ὅλη ἄρα ἡ ΔEB ὅλη τῇ EBZ ἐστὶν ἴση· ἡμικύκλιον δὲ ἐστὶ τὸ ΔEB . ἡμικύκλιον ἄρα καὶ τὸ EBZ . κατὰ διάμετρον ἄρα ἐστὶ τὸ E σημεῖον τῷ Σ σημείῳ. καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ μὲν $E\Delta$ περιφέρεια τῇ ΔM
 15 περιφερείᾳ, ἡ δὲ ZB τῇ BN , ἀλλ' ἡ ΔE τῇ ZB ἐστὶν

4. ἐπειδήπερ — 5. ἐφάπτεται] fortasse interpolata. 4. μειζόνων] in ras. V. κύκλων] supra comp. add. m. 1 V. κύκλων ἐφάπτεται] ἐφάπτεται κύκλων Vat. 5. ἢ ὧν] in ras. V. ὁ] om. a. ὀρίζων ἐφάπτεται] supra m. 2 V. 6. λέγω] λέγω δὲ Vat. 7. ἀπειλήφθωσαν Vat. γὰρ] om. Vat. 9. ἐπεὶ add. καὶ m. 2 Vat. 10. τῇ ZB περιφερείᾳ] supra m. 2 Vat. 12. ἡμικύκλιον δὲ ἐστὶ τὸ ΔEB] supra m. 2 Vat. Post ἄρα add ἐστὶ Vat. 15. ἀλλὰ Vat.

sint partes orientales Δ, Γ , occidentales autem A, B . zodiacum igitur circulum toto loco horizontis, qui inter tropicos sit, et oriri et occidere, manifestum est, quoniam maiores circulos tangit quam quos horizon tangit (Autolyc. de sph. 11).

dico, eundem conversiones facere in contrarias partes se moventem.



sumantur enim aequales et oppositi arcus $\Delta E, ZB$, et describantur circuli paralleli, per quos puncta E, Z , feruntur, $HE\Theta, KZ\Lambda$. quoniam arcus ΔE arcui ZB aequalis est, communis adiciatur arcus EB . totus igitur arcus ΔEB toti arcui EBZ aequalis est. sed ΔEB semicirculus est; quare etiam EBZ semicirculus est; itaque puncta E, Z iuxta diametrum opposita sunt. et quoniam arcus $E\Delta$ arcui ΔM aequalis est et arcus ZB arcui BN (Theodos. II, 13), arcus ΔE autem

ἴση, καὶ ἡ ΔM ἄρα τῆ BN ἐστὶν ἴση· κοινὴ προσκείσθω
 ἡ MB · ὅλη ἄρα ἡ ΔMB ὅλη τῆ MBN ἐστὶν ἴση. ἡμι-
 κύκλιον δὲ ἐστὶ τὸ ΔMB · ἡμικύκλιον ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ
 MBN · κατὰ διάμετρον ἄρα ἐστὶ τὸ M σημεῖον τῷ N
 5 σημεῖω. καὶ ἐπεὶ τοῦ τῶν ζωδίων κύκλου τὰ κατὰ διά-
 μετρον ὄντα σημεῖα κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλει τε καὶ
 δύνει, τοῦ Δ ἄρα σημείου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ Δ ση-
 μεῖον τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ B δύνει κατὰ τὸ B
 σημεῖον καὶ τοῦ E ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ Θ σημεῖον τὸ
 10 κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Z δύνει κατὰ τὸ K σημεῖον
 καὶ τοῦ N σημείου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ A σημεῖον τὸ
 κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ M δύνει κατὰ τὸ H σημεῖον,
 καὶ ἔτι τοῦ B σημείου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ Γ σημεῖον
 τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Δ δύνει κατὰ τὸ A σημεῖον.
 15 ὅταν ἄρα ὁ τῶν ζωδίων κύκλος ταῖς ἀνατολαῖς πρὸς
 μεσημβρίαν μεθίστηται, ταῖς δύσεσι πρὸς ἄρκτους μεθ-
 ιστάμενος φαίνεται.

λέγω, ὅτι καί, ὅταν ταῖς ἀνατολαῖς πρὸς ἄρκτους μεθ-
 ίστηται, ταῖς δύσεσι πρὸς μεσημβρίαν μεθιστάμενος
 20 φαίνεται.

ἀνατείλαντος γὰρ τοῦ ΔEB ἡμικυκλίου ὁ τῶν ζω-
 δίων κύκλος θέσιν ἔξει τὴν $A\Xi\Gamma$. καὶ ὁμοίως δεῖξο-
 μεν, ὅτι κατὰ διάμετρόν ἐστὶ τὸ μὲν Ξ σημεῖον τῷ O
 σημείω, τὸ δὲ P τῷ Π . καὶ ἐπεὶ τοῦ Γ σημείου ἀνα-
 25 τέλλοντος κατὰ τὸ Γ σημεῖον τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ
 τὸ A δύνει κατὰ τὸ A σημεῖον, τοῦ δὲ O σημείου ἀνα-
 τέλλοντος κατὰ τὸ A σημεῖον τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ
 τὸ Ξ δύνει κατὰ τὸ H σημεῖον, τοῦ δὲ Π σημείου ἀνα-
 τέλλοντος κατὰ τὸ Θ σημεῖον τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ
 30 τὸ P δύνει κατὰ τὸ K σημεῖον καὶ ἔτι τοῦ A σημείου
 ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ Δ σημεῖον τὸ κατὰ διάμετρον
 αὐτῷ τὸ Γ δύνει κατὰ τὸ B σημεῖον, ὅταν ἄρα ὁ τῶν

arculi ZB aequalis est, etiam arcus ΔM arculi BN aequalis est. communis adiciatur arcus MB ; totus igitur arcus ΔMB toti arculi MBN aequalis est. sed ΔMB semicirculus est; quare etiam MBN semicirculus est; itaque puncta M, N iuxta diametrum opposita sunt. et quoniam ea circuli zodiaci puncta, quae iuxta diametrum opposita sunt, coniugata et oriuntur et occidunt (prop. VI), puncto Δ oriente in Δ punctum B iuxta diametrum ei oppositum in puncto B occidit et puncto E oriente in Θ punctum Z iuxta diametrum ei oppositum in puncto K occidit et puncto N oriente in puncto A punctum M iuxta diametrum ei oppositum in puncto H occidit et praeterea puncto B oriente in puncto Γ punctum Δ iuxta diametrum ei oppositum in puncto A occidit. ergo circulus zodiacus, si ortibus ad meridiem se movet, occasibus ad septentriones se movens adparet.

dico, eundem, si ortibus ad septentriones se moveat, occasibus ad meridiem se moventem adparere.

nam postquam semicirculus ΔEB ortus est, circulus zodiacus positionem habebit $A\Xi\Gamma$. et similiter demonstrabimus, punctum Ξ puncto O iuxta diametrum oppositum esse, P autem puncto II . et quoniam puncto Γ in puncto Γ oriente punctum A iuxta diametrum ei oppositum in puncto A occidit, puncto O autem in puncto A oriente punctum Ξ iuxta diametrum ei oppositum in puncto H occidit, puncto II autem in puncto Θ oriente punctum P iuxta diametrum ei oppositum in puncto K occidit et praeterea puncto A in puncto Δ oriente punctum Γ iuxta diametrum ei oppositum in puncto B occidit, circulus zodiacus, si ortibus ad sep-

Vat. 21. ἀνατελλαντος] corr. ex ἀνατέλλοντος m. 2 V. 23. O] e corr. V. 30. ξτι] e corr. V. A] corr. ex M V. 32. Γ] in ras. V.

ζωδίων κύκλος ταῖς ἀνατολαῖς πρὸς ἄρκτους μεθίστηται, ταῖς δύσεσι πρὸς μεσημβρίαν μεθιστάμενος φαίνεται. ἐδείχθη δέ, ὅτι καὶ ὅταν ταῖς ἀνατολαῖς πρὸς μεσημβρίαν μεθίστηται, ταῖς δύσεσι πρὸς ἄρκτους μεθιστά-
 5 μενος φαίνεται.

καὶ φανερόν, ὅτι ἄλλοτε ἄλλως ὑπὲρ ἡμᾶς ἴσταται.

ὅταν μὲν γὰρ ἡ συναφή τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου καὶ τοῦ
 θερινοῦ τροπικοῦ ἐπὶ τῆς διχοτομίας ἢ τοῦ ὑπὲρ γῆν
 τμήματος τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ κύκλου, ὀρθότατος ἔσται
 10 πρὸς ἡμᾶς· ὅταν δὲ ἐπὶ τῆς διχοτομίας τοῦ ὑπὸ γῆν
 τμήματος τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ, ταπεινότατος ἔσται
 πρὸς ἡμᾶς· καὶ αἰ μὲν πορρόωτερον γιγνόμενος τῆς
 διχοτομίας τοῦ ὑπὲρ γῆν τμήματος τοῦ θερινοῦ τροπι-
 15 κού, μᾶλλον ἔσται κεκλιμένος· ὁμοίως δὲ ἔσται κεκλι-
 μένος, ἴσον ἀπέχων ὁποτερassoῦν τῶν διχοτομιῶν.

ἦ.

Τὰ ζωδία ἐν ἀνίστοις τμήμασι τοῦ ὀρίζοντος ἀνατέλλει
 τε καὶ δύνει· καὶ ἐν μεγίστοις μὲν τὰ πρὸς τῷ ἰσημερινῷ,
 ἐν ἐλάσσοσι δὲ τὰ ἐξῆς τούτων· ἐν ἐλαχίστοις δὲ τὰ
 20 πρὸς τοῖς τροπικοῖς, ἐν ἴσοις δὲ τὰ ἴσον ἀπέχοντα τοῦ
 ἰσημερινοῦ κύκλου.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων κύκλος ὁ $AB\Gamma\Delta$, τροπικοὶ δὲ
 οἱ $A\Gamma$, $B\Delta$, ὁ δὲ τῶν ζωδίων κύκλος θέσιν ἐχέτω τὴν
 $B\Gamma$, ἰσημερινὸς δὲ κύκλος ὁ EZ , καὶ διηρήσθω ἑκα-
 25 τέρα τῶν ΓH , $H B$ εἰς τρία ἴσα κατὰ τὰ N , K , Π , T
 σημεία· λέγω, ὅτι αἱ ΓN , NK , KH , $H\Pi$, ΠT , TB
 περιφέρειαι ἐν ἀνίστοις τμήμασι τοῦ ὀρίζοντος ἀνατέλ-
 λουσί τε καὶ δύνουσι, καὶ ἐν μεγίστοις μὲν αἱ KH ,
 $H\Pi$, ἐν ἐλάσσοσι δὲ αἱ KN , ΠT , ἐν ἐλαχίστοις δὲ αἱ

7. καὶ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ] om. Vat. 8. ἦ] post κύκλου
 (lin. 7) scr. Vat. 9. κύκλου] om. Vat. ὀρθότατος] ὀρθό- in
 ras. V. 13. γῆν] γῆς Vat. 16. ἦ] θ' v'. 17. ἐν] supra scr.

centriones se movet, occasibus ad meridiem se movens adparet. demonstratum autem est, eundem, si ortibus ad meridiem se moveat, occasibus ad septentriones se moventem adparere.

et manifestum est, eum alio tempore aliter super nos stare.

nam si contactus circuli zodiaci et circuli aestivi in puncto medio est segmenti circuli aestivi, quod super terram est, ad nos rectissimus erit; sin autem in puncto medio est segmenti circuli aestivi, quod sub terra est, ad nos humillimus erit; et remotior semper factus a puncto medio segmenti circuli aestivi, quod super terram est, magis erit inclinatus; similiter autem erit inclinatus, si ab utrovis puncto medio aequali intervallo distat (Theodos. II, 22).

VIII.

Signa inaequalibus segmentis horizontis et oriuntur et occidunt, ac maximis quidem ea, quae ad aequinoctialem sunt, minoribus autem ea, quae haec deinceps sequuntur, minimis autem ea, quae ad tropicos sunt, aequalibus autem ea, quae ab aequinoctiali aequali intervallo distant.

sit in mundo circulus horizon $AB\Gamma\Delta$, tropici AG , $B\Delta$, zodiacus autem circulus positionem habeat $B\Gamma$, aequinoctialis autem circulus EZ , et uterque arcus ΓH , HB in tres partes aequales dividatur in punctis N , K , Π , T ; dico, arcus ΓN , NK , KH , $H\Pi$, ΠT , TB inaequalibus segmentis horizontis et oriri et occidere, ac maximis quidem KH , $H\Pi$, minoribus autem KN , ΠT ,

m. 1 V. ἀν[σοις] α in ras. V. 22. ἐν κόσμῳ] om. Vat.
 24. $B\Gamma$] ΓB Vat. $B\Gamma$] mg. μέγιστος δὲ τῶν ἀεὶ φανερῶν ὁ
 ΦX m. 2 V (κείμενον), in textu post $B\Gamma$ v', post $B\Delta$ Vat.
 26. ὅτι καὶ Vat.

ΓΝ, ΒΤ, ἐν ἴσοις δὲ ἢ μὲν ΚΗ τῆ ΗΠ, ἢ δὲ ΚΝ τῆ ΠΤ, ἢ δὲ ΝΓ τῆ ΤΒ.

ἔστωσαν παράλληλοι κύκλοι, καθ' ὧν φέρεται τὰ Ν, Κ, Π, Τ σημεῖα, οἱ ΜΞ, ΘΔ, ΟΡ, ΣΥ. καὶ ἐπεὶ περι-
 5 φέρεται αἱ ΗΚ, ΚΝ, ΝΓ ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν, αἱ ΖΑ, ΑΞ, ΞΓ ἄρα μείζους εἰσὶν ἀλλήλων ἀρχόμεναι ἀπὸ με-
 γίστης τῆς ΖΑ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ αἱ μὲν ΕΘ, ΘΜ, ΜΑ μείζους εἰσὶν ἀλλήλων ἀρχόμεναι ἀπὸ μεγίστης τῆς ΕΘ· καὶ ἔτι αἱ μὲν ΖΡ, ΡΥ, ΥΔ μείζους εἰσὶν ἀλλήλων
 10 ἀρχόμεναι ἀπὸ μεγίστης τῆς ΖΡ, καὶ ἔτι αἱ ΕΟ, ΟΣ, ΣΒ μείζους εἰσὶν ἀλλήλων ἀρχόμεναι ἀπὸ μεγίστης τῆς ΕΟ. καὶ ἐπεὶ αἱ ΓΝ, ΝΚ, ΚΗ, ΗΠ, ΠΤ, ΤΒ ἀνα-
 τέλλουσι μὲν κατὰ τὰς ΓΞ, ΞΑ, ΑΖ, ΖΡ, ΡΥ, ΥΔ περιφερείας, δύνουσι δὲ κατὰ τὰς ΑΜ, ΜΘ, ΘΕ, ΕΟ,
 15 ΟΣ, ΣΒ, [ὥστε] ἐν ἀνίσοις τμήμασι τοῦ ὀρίζοντος ἀνα-
 τέλλουσί τε καὶ δύνουσιν. καὶ ἐπεὶ ἐν σφαίρα παράλλη-
 λοι κύκλοι οἱ ΘΔ, ΟΡ μεγίστου τινὸς κύκλου περιφε-
 ρείας τοῦ ΓΒ τὰς ΠΗ, ΗΚ ἴσας ἀφαιροῦσι πρὸς τὸν
 μέγιστον τῶν παραλλήλων τὸν ΕΖ, ἴσος ἄρα ἐστὶν ὁ
 20 ΘΔ κύκλος τῷ ΟΡ κύκλῳ. ἐπεὶ οὖν ἐν σφαίρα ἴσοι τε
 καὶ παράλληλοι κύκλοι οἱ ΘΔ, ΟΡ μεγίστου τινὸς κύ-
 κλου περιφερείας τοῦ ΑΒΓΔ τὰς ΔΖ, ΖΡ ἀφαιροῦσι
 πρὸς τὸν μέγιστον τῶν παραλλήλων τὸν ΕΖ, ἴση ἄρα
 ἐστὶν ἢ ΑΖ περιφέρεια τῆ ΖΡ περιφέρεια. ὁμοίως δὴ
 25 δείξομεν, ὅτι καὶ ἢ ΞΖ περιφέρεια ἴση ἐστὶ τῆ ΖΥ περι-

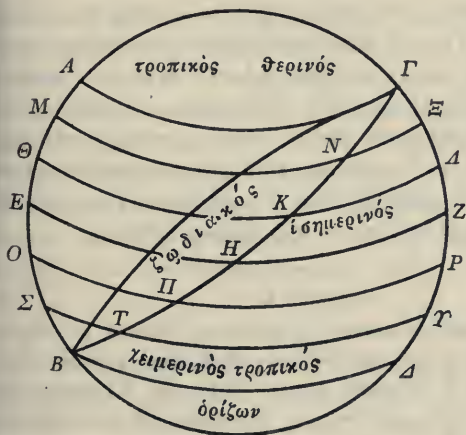
3. παράλληλοι κύκλοι] post σημεῖα (lin. 4) scr. Vat. 4. καὶ ἐπεὶ περιφέρειαι] ἐπεὶ οὖν Vat. (οὖν supra m. 2). 5. εἰσὶν V, ut lin. 6, 8. 6. μείζονες Vat., ut lin. 8, 9, 11. 10. ἔτι] corr. ex ἄρα (comp.) m. 2 V. 15. ὥστε] deleo. 23. τόν (alt.)] corr. ex τῶν m. 2 V. ἄρα] om. Vat. 24. περιφέρεια] om. Vat. δὴ] corr. ex δέ V et m. 2 Vat. 25. Post καὶ ras. 1 litt. V. Post περιφέρεια add. ὧν ἢ ΑΖ τῆ ΖΡ ἐστὶν ἴση Vat.

Figuram bis praebet V (in altera 'ὀρίζων' om.). in fig. V at add. arcticum; v. adp. crit. verba figurae inscripta hab. V; item in propp. seqq.

minimis autem ΓN , BT , aequalibus autem KH et $H\Pi$, KN et ΠT , $N\Gamma$ et TB .

sint circuli paralleli, per quos puncta N , K , Π , T feruntur, $M\xi$, ΘA , OP , ΣT . et quoniam arcus HK , KN , $N\Gamma$ inter se aequales sunt, $Z A$, $A\xi$, $\xi\Gamma$ maiores inter se sunt incipientes a maximo $Z A$ (Theodos. III, 7). eadem de causa etiam arcus $E\Theta$, ΘM , $M A$ maiores inter se sunt incipientes a maximo $E\Theta$, et praeterea $Z P$, $P\Upsilon$, ΥA maiores inter se sunt incipientes a maximo $Z P$, et

praeterea EO , OS , ΣB maiores inter se sunt incipientes a maximo EO . et quoniam arcus ΓN , NK , KH , $H\Pi$, ΠT , TB in arcibus $\Gamma\xi$, ξA , $A Z$, $Z P$, $P\Upsilon$, ΥA oriuntur et in AM , $M\Theta$, ΘE , EO , OS , ΣB occidunt, in-



aequalibus horizontis segmentis et oriuntur et occidunt. et quoniam in sphaera circuli paralleli ΘA , OP maximi alicuius circuli ΓB aequales arcus ΠH , $H K$ ad maximum parallelorum $E Z$ auferunt, circulus ΘA circulo OP aequalis est (ib. II, 17). iam quoniam in sphaera circuli aequales et paralleli ΘA , OP maximi alicuius circuli $AB\Gamma A$ arcus $A Z$, $Z P$ ad maximum parallelorum $E Z$ auferunt, arcus $A Z$ arcui $Z P$ aequalis est (ib. II, 18). iam similiter demonstrabimus, etiam arcum ξZ arcui

φερεία· λοιπὴ ἄρα ἡ ΞA λοιπῇ τῇ $P\Gamma$ ἴση ἐστίν. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ $\Gamma\Xi$ ἴση ἐστὶ τῇ ΓA .

τὰ ἄρα ζῳδία ἐν ἀνίσοις τμημάσι τοῦ ὀριζοντος ἀνατέλλει τε καὶ δύνει, καὶ ἐν μεγίστοις μὲν τὰ πρὸς τῷ ἰσημεριῳ, ἐν ἐλάσσοσι δὲ τὰ ἐξῆς τούτων, ἐν ἐλαχίστοις δὲ τὰ πρὸς τοῖς τροπικοῖς, ἐν ἴσοις δὲ τὰ ἴσου ἀπέχοντα τοῦ ἰσημερινοῦ κύκλου.

θ'.¹⁾

Τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου τὰ ἡμικύκλια, ὅσα τὰς ἀρχὰς
10 μὴ ἔχει ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ τῶν παραλλήλων, ἐν ἀνίσοις χρόνοις ἀνατέλλει, καὶ ἐν πλείστῳ μὲν τὸ μετὰ τὸν Καρκίνου, ἐν ἐλάσσοι δὲ τὰ μετὰ αὐτὸν ἐξῆς, ἐν ἐλαχίστῳ δὲ τὸ μετὰ τὸν Αἰγόκερων, ὅταν ὁ βόρειος πόλος ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα ἦ καὶ ἔτι ὁ μέγιστος τῶν αἰὲ φανερῶν ἐλάττων
15 ἦ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ· ὅσα δὲ τὰς ἀρχὰς ἔχει ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ τῶν παραλλήλων, ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλει.

Recensio b.

θ'. Τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου τὰ ἡμικύκλια, ὅσα μὴ τὰς ἀρχὰς ἔχει ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ τῶν παραλλήλων, ἐν ἀνίσοις χρόνοις ἀνατέλλει ὅλα, καὶ ἐν πλείστῳ μὲν τὸ μετὰ τὸν Καρκίνου, ἐν ἐλάσσοι δὲ τὰ ἐξῆς τούτου, ἐν ἐλαχίστοις δὲ τὸ μετὰ τὸν
5 Αἰγόκερω· ὅσα δὲ τὰς ἀρχὰς ἔχει ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ τῶν παραλλήλων, ἐν ἴσοις χρόνοις ἀνατέλλει.

a. 1. ἐστίν ἴση Vat. 8. θ'] ἰ ν'. 11. ὁ V, item lin. 13;

τά Ll. μετά] κατά L; ^{με}κατά (με m. 1) ν'; item lin. 12. 13. ὅταν — 15. τροπικοῦ] expunctum, sed punctis erasis restitutum V; fort. interpolatum. 13. Post πόλος del. τῶν παραλλήλων V, om. cett. 14. καί] expunctum V. ὁ] V, mg. ὅταν ὁ m. 2. αἰὲ φανερῶν] in ras. V. φανερῶν] comp. l, φανῶν Lν'. 15. ἀρχὰς] supra m. 1 V.

b. 4. ὅλα] fort. interpolatum.

ZP aequalem esse. itaque reliquus arcus ΞA reliquo arcui PT aequalis est. eadem de causa etiam arcus $\Gamma \Xi$ arcui PA aequalis est.

ergo signa inaequalibus segmentis horizontis et oriuntur et occidunt, ac maximis quidem ea, quae ad aequinoctialem sunt, minoribus autem ea, quae haec deinceps sequuntur, minimis autem ea, quae ad tropicos sunt, et aequalibus ea, quae ab aequinoctiali circulo aequali intervallo distant.

IX.

Circuli zodiaci semicirculi, quicumque in eodem circulo parallelo principia non habent, inaequalibus temporibus oriuntur, ac maximo quidem is, qui post Cancrum est, minore autem ii, qui hunc deinceps sequuntur, minimo autem is, qui post Capricornum est, si polus septentrionalis supra horizontem est atque etiam maximus circulorum, qui semper conspicui sunt, minor est tropico aestivo; quicumque autem principia in eodem circulo parallelo habent, aequali tempore oriuntur.

Recensio b.

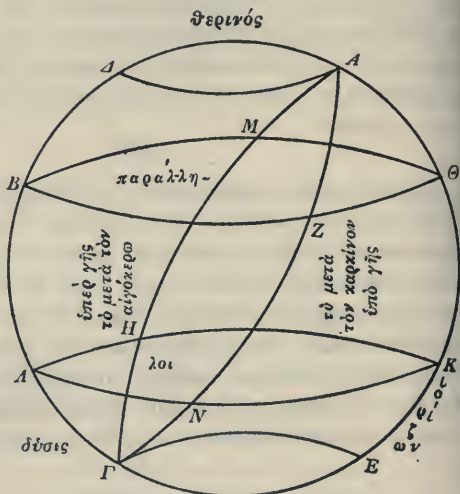
IX. Circuli zodiaci semicirculi, qui in eodem circulo parallelo principia non habent, inaequalibus temporibus toti oriuntur ac maximo quidem is, qui post Cancrum est, minore autem ii, qui hunc deinceps sequuntur, minimis autem is, qui post Capricornum est; quicumque autem principia in eodem circulo parallelo habent, aequalibus temporibus oriuntur.

1) In hac propositione cod. V ad cod. Vat. eiusve adfinem a m. 2 correctus est; etiam litterae textus ad figuram pertinentes et ipsius figurae in litteras rec. b mutatae sunt; ego priores litteras, quarum magna pars plane evanuit, restitui. Ll' correctiones manus 2 V in textum receperunt. in figura cod. V pro N est M; M igitur bis usurpatur; verba τὸ μετὰ (μετὰ τὰ V) τὸν αὐτόνερον et τὸ μετὰ τὸν καρκίνον m. 2 V, item δύοις. in figg. codd. Ll Z et N desunt; in v' pro N est Z, om. N.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $AB\Gamma$, θερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ ΔA , χειμερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ $E\Gamma$, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἔχέτω τὴν $A\Gamma Z$, καὶ ἔστω τὸ μετὰ τὸν Καρκίνον ἡμικύκλιον ὑπὸ γῆν τὸ $AZ\Gamma$ · τὸ δὲ $\Gamma H A$

5 ἡμικύκλιον ἔστω τὸ μετὰ τὸν Αἰγόκερων καὶ ἔστω ὑπὲρ γῆς.

10 ἀπειλήφθωσαν δὴ ἴσαι περιφέρειαι αἱ ΓH , $Z A$, ὥστε εἶναι τὸ Z τῷ H κατὰ
 15 διάμετρον, καὶ ἔστωσαν παράλληλοι κύκλοι, καθ' ὧν φέρεται τὰ
 20 Z , H σημεία, οἱ $BZ\Theta$, $KH\Lambda$ · τὸ ἄρα M τῷ N κατὰ διάμετρον· λέγω



ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $AB\Gamma$, καὶ θερινὸς μὲν τροπικὸς ἔστω ὁ ΔA , χειμερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ $B\Gamma$, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἔχέτω τὴν $\Delta E B Z$, καὶ ἔστω ἀνατολικά μὲν τὰ Γ , Δ μέρη, δυτικά δὲ τὰ A , B , καὶ τὸ μὲν $\Delta E B$ ἔστω τὸ
 5 μετὰ τὸν Καρκίνον ἡμικύκλιον, τὸ δὲ $BZ\Delta$ τὸν μετὰ τὸν Αἰγόκερω· λέγω, ὅτι τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου τὰ ἡμικύκλια, ὅσα μὴ τὰς ἀρχὰς ἔχει ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ τῶν παραλλήλων, ἐν ἀνίστοις χρόνοις ἀνατέλλει, καὶ ἐν πλείστῳ μὲν τὸ μετὰ τὸν Καρκίνον τὸ $\Delta E B$, ἐν ἐλάσσονι δὲ τὰ ἐξῆς τούτου, ἐν ἐλα-

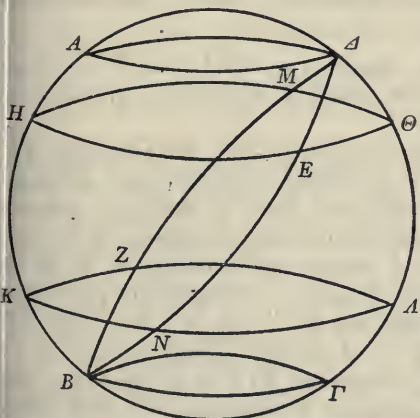
a. 3. Supra $A\Gamma Z$ add. m. 2 V secundum rec. b lin. 3. καὶ — lin. 4. A , B (κείμενον), in textu cett. τό] supra m. 1 I.

b. 1. $AB\Gamma$] add. Δ m. 2 Vat.

sit in mundo horizon $AB\Gamma$, aestivus autem tropicus ΔA , hiemalis autem tropicus $E\Gamma$, zodiacus autem circulus positionem habeat $\Delta\Gamma Z$, et sit semicirculus $AZ\Gamma$, qui post Cancrum est, sub terra; ΓHA autem semicirculus sit post Capricornum et sit supra terram.

iam auferantur arcus aequales ΓH , $Z A$, ut sit Z puncto H iuxta diametrum oppositum, et sint circuli paralleli, per quos puncta Z , H feruntur, $BZ\Theta$, KHA ; punctum M igitur puncto N iuxta diametrum oppositum;

sit in mundo horizon $AB\Gamma$, et aestivus tropicus sit ΔA , hiemalis autem tropicus $B\Gamma$, zodiacus autem circulus positionem habeat ΔEBZ , et sint partes orientales Γ , Δ , occidentales autem A , B , et ΔEB sit semicirculus post Cancrum, $BZ\Delta$ autem semicirculus post Capricornum; dico, eos circuli zodiaci semicirculos, qui principia in eodem circulo parallelo non habeant, inaequalibus temporibus oriri ac maximo quidem semicirculum ΔEB , qui post Cancrum est,



minore autem eos, qui hunc deinceps sequantur, minimo

6. ἔστω corr. ex ἐστί V; item lin. 8. 9. γῆς] γῆν v'. Post γῆς mg. add. m. 2 V secundum rec. b lin. 6 λέγω — p. 48 lin. 2 ἀνατέλλει, in textu cett. 22. Supra KHA add. m. 2 V secundum rec. b p. 48 lin. 6. καὶ — lin. 8. Z (κεκλιμένον), in textu cett. Post KHA del. καὶ ἔστω ὅμοι (sic) m. 1 V. λέγω — p. 48 lin. 3. ΓMA] del. m. 2 V, om. cett.

δή, ὅτι ἐν πλείστῳ μὲν χρόνῳ τὸ $AZΓ$ ἡμικύκλιον ἀνατέλλει, ἐξῆς δὲ τὸ $ZΓΗ$, μετὰ δὲ τοῦτο τὸ $ΝΓΜ$, ἐν ἐλαχίστῳ δὲ τὸ $ΓΜΑ$.

Ἐπεὶ γὰρ μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία ἡ μὲν $ΔΑ$ περιφέρεια
 5 τῆς $ΒΜΘ$, ἢ δὲ $ΒΜΘ$ τῆς $ΛΗΚ$, ἢ δὲ $ΛΗΚ$ τῆς $ΓΕ$,
 ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ τὸ $Α$ τὴν $ΔΔ$ περιφέρειαν δια-
 πορεύεται ἢ περὶ τὸ Z ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ $Θ$ τὴν $ΘΜΒ$
 διαπορεύεται, ἐν πλείονι δὲ ἀρξάμενον χρόνῳ τὸ Z ἀπὸ
 τοῦ $Θ$ τὴν $ΘΜΒ$ διαπορεύεται ἢ περὶ τὸ N ἀρξάμενον
 10 ἀπὸ τοῦ K τὴν $ΚΗΛ$ διαπορεύεται καὶ τὸ N ἀρξάμενον
 ἀπὸ τοῦ K ἐν πλείονι χρόνῳ τὴν $ΚΗΛ$ διαπορεύεται
 ἢ περὶ τὸ $Γ$ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ $Γ$ τὴν $ΕΓ$ διαπορεύεται
 ἀλλ' ἐν ᾧ μὲν τὸ $Α$ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ $Α$ τὴν $ΑΔ$ περι-
 φέρειαν διαπορεύεται, ἐν τούτῳ τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ

χίστῳ δὲ τὸ μετὰ τὸν Αἰγόνερω τὸ $BZΔ$, ὅσα δὲ τὰς ἀρχὰς
 ἔχει ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ τῶν παραλλήλων, ἐν ἴσοις χρόνοις ἀνα-
 τέλλει.

ἀπειλήφθωσαν ἴσαι περιφέρειαι αἱ $ΔΕ$, BZ καὶ γεγράφθω-
 5 σαν παράλληλοι κύκλοι οἱ $ΗΕΘΜ$, $ΚΖΛΝ$, καθ' ὧν φέρε-
 ται τὰ $Ε$, Z σημεῖα, καὶ ἔστω αὐτῶν τὰ ὑπὲρ γῆν τμήματα
 τὰ $ΗΜΘ$, $ΚΖΛ$. ὁμοίως δὲ δεῖξομεν τοῖς πρότερον, ὅτι κατὰ
 διάμετρόν ἐστι τὸ μὲν $Ε$ σημεῖον τῷ Z σημείῳ, τὸ δὲ $Μ$ τῷ
 N . καὶ ἐπεὶ μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία ἡ $ΔΔ$ περιφέρεια τῆς $ΗΜΘ$
 10 περιφερείας, ἢ δὲ $ΗΜΘ$ τῆς $ΚΖΛ$ καὶ ἔτι ἡ $ΚΖΛ$ τῆς $ΒΓ$,
 ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ τὸ $Δ$ σημεῖον ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ $Δ$
 τὴν $ΔΑ$ περιφέρειαν διαπορεύεται ἢ περὶ τὸ $Ε$ ἀρξάμενον ἀπὸ
 τοῦ $Θ$ τὴν $ΘΜΗ$ περιφέρειαν διαπορεύεται, καὶ τὸ $Ε$ ἀρξά-
 μενον ἀπὸ τοῦ $Θ$ ἐν πλείονι χρόνῳ τὴν $ΘΜΗ$ διαπορεύεται
 15 ἢ περὶ τὸ N ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ $Α$ τὴν $ΑΖΚ$ περιφέρειαν
 διαπορεύεται, καὶ τὸ N ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ $Α$ ἐν πλείονι
 χρόνῳ τὴν $ΑΖΚ$ διαπορεύεται ἢ περὶ τὸ B ἀρξάμενον ἀπὸ
 τοῦ $Γ$ τὴν $ΓΒ$ περιφέρειαν διαπορεύεται. ἀλλὰ ἐν ᾧ μὲν

a. 5. $BMΘ$ (utrumque)] B om. v'. 6. Post A supra add.
 ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ $Δ$ V (m. 2) l, mg. l, in textu v'. 8. δια-

dico igitur, maximo tempore semicirculum $AZ\Gamma$ oriri, deinceps autem $Z\Gamma H$, post hunc autem $N\Gamma M$, minimo autem $\Gamma M A$.

nam quoniam maior est quam similis arcus ΔA arcui $B M \Theta$, $B M \Theta$ autem arcui $\Lambda H K$, $\Lambda H K$ autem arcui ΓE , maiore tempore A arcum ΔA percurrit quam Z exorsum a Θ arcum $\Theta M B$ percurrit, maiore autem tempore Z exorsum a Θ arcum $\Theta M B$ percurrit quam N exorsum a K arcum $K H \Lambda$ percurrit et N exorsum a K maiore tempore arcum $K H \Lambda$ percurrit quam Γ exorsum a Γ arcum $E \Gamma$ percurrit. verum quo tempore A exorsum ab A arcum ΔA percurrit, eo Γ iuxta diametrum ei

autem $B Z \Delta$, qui post Capricornum est; quicumque autem in eodem circulo parallelo principia habeant, eos aequalibus temporibus oriri.

auferantur aequales arcus ΔE , $B Z$ et describantur circuli paralleli $H E \Theta M$, $K Z \Lambda N$, per quos puncta E , Z feruntur, et sint segmenta eorum super terram $H M \Theta$, $K Z \Lambda$. similiter igitur atque antea demonstrabimus, puncta E , Z et M , N iuxta diametrum opposita esse. et quoniam arcus ΔA maior est quam similis arcui $H M \Theta$, $H M \Theta$ autem arcui $K Z \Lambda$ et praeterea $K Z \Lambda$ arcui $B \Gamma$ (Theodos. II, 20), maiore tempore punctum Δ exorsum a Δ arcum ΔA percurrit quam E exorsum a Θ arcum $\Theta M H$ percurrit et E exorsum a Θ maiore tempore arcum $\Theta M H$ percurrit quam N exorsum a Λ arcum $\Lambda Z K$ percurrit et N exorsum a Λ maiore tempore arcum $\Lambda Z K$ percurrit quam B exorsum a Γ arcum

πορεύεται] seq.: ἤπερ τὸ N ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ K τὴν $K H \Lambda$ διαπορεύεται καὶ ἔτι τὸ N ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ K ἐν πλείονι χρόνῳ V , sed punctis notatum; om. cett. ἐν — 11. διαπορεύεται] om. L . 8. ἀρξάμενον — Z] χρόνῳ τὸ Z ἀρξάμενον v' . 10. τὴν $K H \Lambda$ διαπορεύεται] punctis del. V . Ante τὸ 1 litt. (comp.?) macula del. V ; post N add. ἄρα v' . 13. περιφέρεια] supra comp. add. V .

b. 5. οἱ] om. Vat

τὸ Γ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Γ τὴν ὑπὸ γῆν διαπορεύεται
 τοῦ ΓΕ κύκλου καὶ ἀνατέλλει τὸ ΑΖΓ ἡμικύκλιον· ἐν
 ᾧ δὲ τὸ Ζ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Θ τὴν ΘΜΒ διαπορεύεται,
 ἐν τούτῳ καὶ τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Η ἀρξάμενον
 5 ἀπὸ τοῦ Α τὴν ΑΝΚ διαπορεύεται καὶ ἀνατέλλει τὸ
 ΖΓΗ ἡμικύκλιον· ἐν ᾧ δὲ τὸ Ν ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Κ
 τὴν ΚΗΛ περιφέρειαν διαπορεύεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ
 κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Μ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Β τὴν
 ΒΖΘ περιφέρειαν διαπορεύεται καὶ ἀνατέλλει τὸ ΝΓΜ
 10 ἡμικύκλιον· ἐν ᾧ δὲ τὸ Γ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Ε τὴν
 ΕΓ ὑπὲρ γῆν περιφέρειαν διαπορεύεται, ἐν τούτῳ τὸ
 κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Α ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Δ τὴν
 ΔΑ ὑπὸ γῆν περιφέρειαν διαπορεύεται καὶ ἀνατέλλει
 τὸ ΓΜΑ ἡμικύκλιον. ἐν πλείστῳ μὲν ἄρα χρόνῳ τὸ
 15 ΑΖΓ ἀνατέλλει, τουτέστι τὸ μετὰ τὸν Καρκίνον, ἐξῆς
 δὲ τὸ ΖΓΗ, μετὰ τοῦτο τὸ ΝΓΜ, ἐν ἐλαχίστῳ δὲ τὸ
 ΓΜΑ, τουτέστι τὸ μετὰ τὸν Αἰγόκερον.

χρόνῳ τὸ Δ σημεῖον τὴν ΔΑ περιφέρειαν διαπορεύεται, ἐν
 τούτῳ τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Β σημεῖον τὴν ἐναλλάξ
 τὴν ΒΓ περιφέρειαν διαπορεύεται καὶ ἀνατέλλει τὸ ΔΕΒ
 ἡμικύκλιον· ἐν ᾧ δὲ χρόνῳ τὸ Ε ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Θ τὴν
 5 ΘΜΗ περιφέρειαν διαπορεύεται, ἐν τούτῳ τὸ κατὰ διάμετρον
 αὐτῷ τὸ Ζ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Κ τὴν ΚΝΑ διαπορεύεται καὶ
 ἀνατέλλει τὸ ΕΒΖ ἡμικύκλιον· ἐν ᾧ δὲ χρόνῳ τὸ Ν ἀρξάμε-
 νον ἀπὸ τοῦ Α τὴν ΑΖΚ διαπορεύεται, ἐν τούτῳ τὸ κατὰ
 διάμετρον αὐτῷ τὸ Μ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Η τὴν ΗΕΘ δια-
 10 πορεύεται καὶ ἀνατέλλει τὸ ΝΒΜ ἡμικύκλιον· ἐν ᾧ δὲ χρόνῳ
 τὸ Β ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Γ τὴν ΓΒ διαπορεύεται, ἐν τούτῳ
 τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Δ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Α τὴν ἐν-
 ἀλλάξ τὴν ΑΔ διαπορεύεται καὶ ἀνατέλλει τὸ ΒΖΔ ἡμι-

a. 2. ΑΖΓ] ΑΖΓΔ V. 4. καί] δὲ καὶ VLl. 8. Β] om. l v'
 (lac. 1 litt.), E L. 11. ΕΓ] E sustulit macula in V. ὑπὲρ
 γῆν] lineola del. m. 2 V, om. cett. Ante τό hab. καὶ ex-
 punctum m. 1 V. 13. ὑπὸ γῆν] del. et supra scr. ἐναλλάξ V

oppositum exorsum a Γ eum arcum circuli ΓE percurrit, qui sub terra est (prop. VI), et semicirculus $AZ\Gamma$ oritur. quo autem tempore Z exorsum a Θ arcum ΘMB percurrit, eo etiam H iuxta diametrum ei oppositum exorsum a A arcum ANK percurrit, et semicirculus $Z\Gamma H$ oritur. quo autem tempore N exorsum a K arcum KHA percurrit, eo etiam M iuxta diametrum ei oppositum exorsum a B arcum $BZ\Theta$ percurrit et semicirculus $N\Gamma M$ oritur. quo autem tempore Γ exorsum ab E arcum $E\Gamma$, qui super terram est, percurrit, eo A iuxta diametrum ei oppositum exorsum a Δ arcum ΔA , qui sub terra est, percurrit et semicirculus ΓMA oritur. ergo maximo tempore $AZ\Gamma$, h. e. semicirculus post Cancrum oritur, deinceps autem $Z\Gamma H$, post eum $N\Gamma M$, minimo autem ΓMA , h. e. semicirculus post Capricornum.

ΓB percurrit. verum quo tempore punctum Δ arcum ΔA percurrit, eo punctum B iuxta diametrum ei oppositum alternum arcum $B\Gamma$ percurrit (prop. VI) et semicirculus ΔEB oritur; quo autem tempore E exorsum a Θ arcum ΘMH percurrit, eo Z iuxta diametrum ei oppositum exorsum a K arcum KNA percurrit et semicirculus EBZ oritur; quo autem tempore N exorsum a A arcum AZK percurrit, eo M iuxta diametrum ei oppositum exorsum ab H arcum $HE\Theta$ percurrit et semicirculus NBM oritur; quo autem tempore B exorsum a Γ arcum ΓB percurrit, eo Δ iuxta diametrum ei oppositum exorsum ab A alternum arcum $\Delta\Delta$ percurrit et semicirculus $BZ\Delta$ oritur. ergo maximo tem-

(m. 2) L; *ἐναλλάξ* in textu lv'. 14. *χρόνω*] supra VI, om. L. 16. $N\Gamma M$] $N\Gamma MH$ V, sed lineola del. et supra scr. *ἐν ἐλάσσονι καὶ ἔτι τοῦ EBZ ἐν ἐλάσσονι τὸ NBΔ* m. 2, et ita in textu cett. ($NA\Delta$ pro $NB\Delta$ v'); v. p. 52 lin. 2sq. rec. b. 17. ΓMA] om. Ll, lac. 3 litt.

b. 6. KNA] add. *περιφέρειαν* supra m. 2 Vat.

λέγω δέ, ὅτι καὶ ὅσα τὰς ἀρχὰς ἔχει ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ τῶν παραλλήλων, ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλει.

ἐπεὶ γὰρ ἐν ᾧ τὸ Z ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Θ τὴν ΘMB περιφέρειαν διαπορεύεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ M ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Θ τὴν ΘMB περιφέρειαν διαπορεύεται, ἀλλ' ἐν ᾧ τὸ Z ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Θ τὴν ΘMB διέρχεται, ἐν τούτῳ τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ H ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ A τὴν ANK περιφέρειαν διέρχεται καὶ ἀνατέλλει τὸ ZGH ἡμικύκλιον, [προανατέλλει γὰρ τὸ μὲν Z τοῦ Γ , τὸ δὲ Γ τοῦ H] ἐν ᾧ δὲ τὸ M ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Θ τὴν ΘMB διαπορεύεται, ἐν τούτῳ τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ N ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ A τὴν ANK διέρχεται καὶ ἀνατέλλει τὸ MAN ἡμικύκλιον, [προανατέλλει γὰρ τὸ μὲν M τοῦ Z , τὸ δὲ Z τοῦ N] τὰ ZGH , MAN ἄρα ἡμικύκλια ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλει.

κύκλιον. ἐν πλείστῳ ἄρα χρόνῳ ἀνατέλλει τὸ μετὰ τὸν Καρκίνον ἡμικύκλιον τὸ $ΔEB$, ἐν ἐλάχιστονι δὲ τοῦ $ΔEB$ τὸ EBZ καὶ ἔτι τοῦ EBZ ἐν ἐλάχιστονι τὸ NBM , ἐν ἐλαχίστῳ δὲ τὸ μετὰ τὸν Αἰγόκερω τὸ BZA .

λέγω, ὅτι ὅσα τὰς ἀρχὰς ἔχει ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ τῶν παραλλήλων, ἐν ἴσοις χρόνοις ἀνατέλλει.

ἐχέτω γὰρ τὰ MAN , EBZ ἡμικύκλια τὰς ἀρχὰς ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ τῶν παραλλήλων· λέγω, ὅτι ἐν ἴσοις χρόνοις ἀνατέλλει τὰ MAN , EBZ ἡμικύκλια.

ἐπεὶ ἐν ἴσῳ χρόνῳ τὸ M σημεῖον ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Θ τὴν ΘMH περιφέρειαν διαπορεύεται καὶ τὸ E ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Θ τὴν ΘMH περιφέρειαν διαπορεύεται, ἀλλ' ἐν ᾧ μὲν χρόνῳ τὸ M σημεῖον ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Θ τὴν ΘMH διαπορεύεται, ἐν τούτῳ τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ N ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ K τὴν $KN\Lambda$ περιφέρειαν διαπορεύεται καὶ ἀνατέλλει τὸ MAN ἡμικύκλιον, ἐν ᾧ δὲ χρόνῳ τὸ E σημεῖον ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Θ σημείου τὴν ΘMH περιφέρειαν δια-

a. 2. Post ἀνατέλλει add. secundum rec. b lin. 7. ἐχέτω — 9. ἡμικύκλια (κείμενον) supra et mg. V, in textu cett. 9. ZGH]

dico autem, etiam quicumque semicirculi principia in eodem circulo parallelo habeant, eos aequali tempore oriri.

nam quoniam quo tempore Z exorsum a \odot arcum $\odot MB$ percurrit, eo etiam M exorsum a \odot arcum $\odot MB$ percurrit, verum quo tempore Z exorsum a \odot arcum $\odot MB$ percurrit, eo H iuxta diametrum ei oppositum ab A exorsum arcum ANK percurrit et semicirculus ZGH oritur, [nam Z ante Γ oritur, Γ autem ante H]; quo autem tempore M a \odot exorsum arcum $\odot MB$ percurrit, eo N iuxta diametrum ei oppositum ab A exorsum arcum ANK percurrit, et semicirculus MAN oritur, [nam M ante Z oritur, Z autem ante N]; semicirculi ZGH , MAN aequali tempore oriuntur.

pore semicirculus AEB , qui post Cancrum est, oritur, minore autem quam AEB semicirculus EBZ et praeterea minore quam EBZ semicirculus NBM , minimo autem is, qui post Capricornum est, BZA .

dico, eos semicirculos, qui principia in eodem circulo parallelo habeant, aequalibus temporibus oriri.

nam habeant semicirculi MAN , EBZ principia in eodem circulo parallelo; dico, semicirculos MAN , EBZ aequalibus temporibus oriri.

quoniam aequali tempore punctum M exorsum a \odot arcum $\odot MH$ percurrit et E exorsum a \odot arcum $\odot MH$ percurrit, verum quo tempore punctum M exorsum a \odot arcum $\odot MH$ percurrit, eo N iuxta diametrum ei oppositum exorsum a K arcum $KN A$ percurrit et semicirculus MAN oritur, quo autem tempore punctum E exorsum a puncto \odot arcum

om. Ll, lac. 3 litt. προανατέλλει — 10. H et 13. προανατέλλει — 14. N] lineolis del. V, om. cett., interpolata sunt. 10. M] om. Ll, lac. 1 litt. 14. τὰ — 15. ἡμικύκλια] del. et supra ἐν add. ἄρα (comp.), mg. τὰ MAN , EBZ ἡμικύκλια (κείμενον) V, et ita in textu cett.

b. 10. ἐπεὶ] add. γὰρ m. 2 Vat.

τοῦ ἄρα τῶν ζωδίων κύκλου τὰ ἡμικύκλια, ὅσα τὰς ἀρχὰς ἔχει ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ τῶν παραλλήλων, ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλει.

ι'.

- 5 Ἐὰν τοῦ τῶν ζωδίων κύκλου δύο ἡμικύκλια ἐν ἀν-
 ἰσοῖς χρόνοις ἀνατέλλῃ κοινήν τινα ἔχοντα περιφέρειαν,
 καὶ αἱ ἀπεναντίον περιφέρειαι ἐν ἀνίσοις χρόνοις ἀνα-
 τέλλουσιν, καὶ ἡ αὐτὴ διαφορὰ ἔσται τῶν χρόνων, ἐν
 οἷς τὰ τε ἡμικύκλια ἀνατέλλει καὶ αἱ ἀπεναντίον περι-
 10 φέρειαι ἀνατέλλουσιν· καὶ ἐὰν τοῦ τῶν ζωδίων κύκλου
 δύο ἡμικύκλια ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλῃ κοινήν τινα ἔχοντα
 περιφέρειαν, καὶ αἱ ἀπεναντίον περιφέρειαι ἐν ἴσῳ χρόνῳ
 ἀνατέλλουσιν.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $AB\Gamma$, ὁ δὲ τῶν ζωδίων
 15 κύκλος θέσιν ἐχέτω τὴν $AE\Gamma\Delta$, καὶ ἀπειλήφθωσαν
 ἴσαι περιφέρειαι αἱ $A\Delta$, ΓE · κατὰ διάμετρον ἄρα ἐστὶ
 τὸ Δ τῷ E . τὰ δὲ $A\Delta\Gamma$, $\Delta\Gamma E$ ἡμικύκλια ἐν ἀνίσοις
 χρόνοις ἀνατελλέτω· λέγω, ὅτι καὶ αἱ ἀπεναντίον περι-
 φέρειαι αἱ $A\Delta$, ΓE ἐν ἀνίσοις χρόνοις ἀνατέλλουσι καὶ

πορεύεται, ἐν τούτῳ τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Z ἀρξάμενον
 ἀπὸ τοῦ K τὴν $KN\Delta$ περιφέρειαν διαπορεύεται καὶ ἀνατέλλει
 τὸ EBZ ἡμικύκλιον, ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ ἀνατέλλει τὰ $M\Delta N$,
 EBZ ἡμικύκλια.

4. ι'] ια' ν'. 6. ἀνατέλλῃ] post ἡμικύκλια (lin. 5) ser. Vat.
 7. ἀπεναντίων V. ἀνατέλλουσι V, ut lin. 13. 8. ἡ — ἔσται]
 αἱ αὐταὶ διαφοραὶ ἔσονται Vat. 10. ἀνατέλλουσιν] om. Vat.

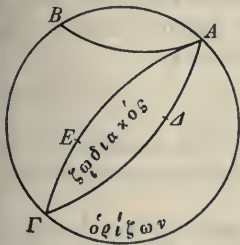
Recensio b.

p. 54, 14 sqq. ἔστω κύκλος ὀρίζων ὁ $AB\Delta\Gamma$, καὶ θερινὸς
 μὲν τροπικὸς ὁ $A\Gamma$, χειμερινὸς δὲ ὁ $B\Delta$, ζωδιακὸς δὲ ὁ ΓB ,
 καὶ ἀπειλήφθωσαν ἴσαι περιφέρειαι αἱ ΓE , BZ · τὰ ἄρα

ergo circuli zodiaci semicirculi, quicumque principia in eodem circulo parallelo habent, aequali tempore oriuntur.

X.

Si duo circuli zodiaci semicirculi communem aliquem habentes arcum inaequalibus temporibus oriuntur, etiam arcus oppositi inaequalibus temporibus oriuntur et eadem differentia erit temporum, quibus et semicirculi et arcus oppositi oriuntur; et si duo circuli zodiaci semicirculi



communem aliquem habentes arcum aequali tempore oriuntur, etiam arcus oppositi aequali tempore oriuntur.

sit in mundo horizon $AB\Gamma$, zodiacus autem circulus positionem habeat $A\Gamma\Delta$, et auferantur aequales arcus $A\Delta$, ΓE iuxta diametrum igitur oppositum est punctum Δ puncto E . iam semi-

circuli $A\Delta\Gamma$, $\Delta\Gamma E$ inaequalibus temporibus oriuntur; dico, etiam arcus oppositos $A\Delta$, ΓE inaequalibus tem-

$\odot MH$ percurrit, eo Z iuxta diametrum ei oppositum exorsum a K arcum $KN\Delta$ percurrit et semicirculus EBZ oritur, aequali tempore semicirculi $M\Delta N$, EBZ oriuntur.

11. ἐν ἴσοις χρόνοις Vat., ut lin. 12. ἔχοντα] -τα corr. ex των m. 2 V 14. ζωδιών] corr. ex ζωδιακῶν m. 1 V. 17. ἀντίσοις] ἀν- add. supra m. 2 V, ut p. 56 lin. 4 et 7 (ἀντίσω).

Recensio b.

sit circulus horizon $AB\Delta\Gamma$ et aestivus tropicus $A\Gamma$, hiemalis autem $B\Delta$ et zodiacus ΓB , et auferantur aequales arcus $l E$, BZ . itaque semicirculi ΓEB , EBZ inaequalibus

ἡ αὐτὴ διαφορά ἐστὶ τῶν χρόνων, ἐν οἷς τὰ $AΔΓ$, $ΔΓΕ$ ἡμικύκλια ἀνατέλλει καὶ ἐν οἷς αἱ $AΔ$, $ΓΕ$ περιφέρεια ἀνατέλλουσιν.

ἐπεὶ γὰρ τὰ $AΔΓ$, $ΔΓΕ$ ἡμικύκλια ἐν ἀνίσοις χρό-
 5 νοῖς ἀνατέλλει, κοινὸς ἀφηρησθῶ ὁ τῆς $ΔΓ$ ἀνατολῆς
 χρόνος· (ἡ γὰρ $ΔΓ$ περιφέρεια ἑαυτῇ ἀεὶ ἐν ἴσῳ χρόνῳ
 ἀνατέλλει)· λοιπαὶ ἄρα αἱ $AΔ$, $ΓΕ$ περιφέρεια ἐν ἀνίσῳ
 χρόνῳ ἀνατέλλουσιν καὶ αἱ αὐταὶ διαφοραὶ εἰσι τῶν χρό-
 νων, ἐν οἷς τὰ τε $AΔΓ$, $ΔΓΕ$ ἡμικύκλια ἀνατέλλει καὶ
 10 αἱ ἀπεναντίον περιφέρεια αἱ $AΔ$, $ΓΕ$. πάλιν δὲ τὰ
 $AΔΓ$, $ΔΓΕ$ ἡμικύκλια ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλει· κοινὸς
 ἀφηρησθῶ ὁ τῆς $ΓΔ$ περιφερείας χρόνος· λοιπαὶ ἄρα
 αἱ $AΔ$, $ΓΕ$ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλουσιν.

$ΓΕΒ$, $ΕΒΖ$ ἡμικύκλια ἐν ἀνίσοις χρόνοις ἀνατέλλει· λέγω,
 ὅτι καὶ αἱ $ΓΕ$, $ΒΖ$ περιφέρεια ἐν ἀνίσοις χρόνοις ἀνατέλ-
 λουσιν.

ἐπεὶ γὰρ τὸ $ΓΕΒ$ τοῦ $ΕΒΖ$ ἐν πλείονι χρόνῳ ἀνατέλλει,
 5 κοινὸς ἀφηρησθῶ ὁ τῆς $ΕΒ$ περιφερείας ἀνατολῆς χρόνος·
 ἡ γὰρ $ΕΒ$ περιφέρεια ἑαυτῇ ἀεὶ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλει·
 λοιπὴ ἄρα ἡ $ΓΕ$ τῆς $ΒΖ$ ἐν πλείονι χρόνῳ ἀνατέλλει, καὶ
 φανερόν, ὅτι αἱ αὐταὶ διαφοραὶ εἰσι τῶν χρόνων, ἐν οἷς τὰ
 τε $ΓΕΒ$, $ΕΒΖ$ ἡμικύκλια ἀνατέλλει καὶ αἱ ἀπεναντίον περι-
 10 φέρεια αἱ $ΓΕ$, $ΒΖ$. φανερόν δέ, ὅτι, κὰν ἡμικύκλιά τινα ἐν
 ἴσοις χρόνοις ἀνατέλλῃ, καὶ αἱ ἀπεναντίον περιφέρεια ἐν ἴσοις
 χρόνοις ἀνατέλλουσιν.

a. 1. $Δ$ (alt.)] mg. add. m. 2 V. 3. ἀνατέλλουσι V, ut
 lin. 13. 6. ἡ — 7. ἀνατέλλει] fort. interpolata.

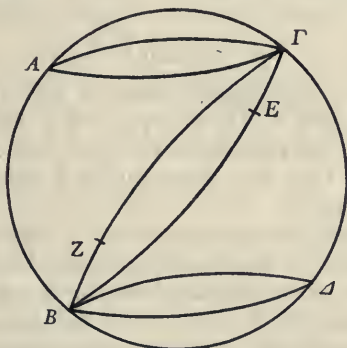
b. 6. ἡ — ἀνατέλλει] fort. interpolata. 8. αἱ αὐταὶ] corr.
 ex αὐταὶ αἱ m. 2 Vat.

poribus oriri et eandem differentiam temporum esse, quibus semicirculi $A\Delta\Gamma$, $\Delta\Gamma E$ orientur et quibus arcus $A\Delta$, ΓE orientur.

nam quoniam semicirculi $A\Delta\Gamma$, $\Delta\Gamma E$ inaequalibus temporibus oriuntur, commune auferatur tempus ortus arcus $\Delta\Gamma$; arcus $\Delta\Gamma$ enim semper aequali tempore oritur. itaque reliqui arcus $A\Delta$, ΓE inaequali tempore orientur et eadem differentiae sunt temporum, quibus semicirculi $A\Delta\Gamma$, $\Delta\Gamma E$ et arcus oppositi $A\Delta$, ΓE orientur. iam rursus semicirculi $A\Delta\Gamma$, $\Delta\Gamma E$ aequali tempore orientur; commune auferatur tempus arcus $\Gamma\Delta$. ergo $A\Delta$, ΓE aequali tempore orientur.

temporibus orientur (prop. IX); dico, etiam arcus ΓE , BZ inaequalibus temporibus oriri.

nam quoniam $\Gamma E B$ maiore tempore oritur quam EBZ , commune auferatur tempus ortus arcus EB (nam arcus EB



semper aequali tempore oritur). itaque reliquus arcus ΓE maiore tempore oritur quam BZ , et adparet, easdem differentias esse temporum, quibus et semicirculi $\Gamma E B$, EBZ et arcus oppositi ΓE , BZ orientur. manifestum est autem, si aliqui semicirculi aequalibus temporibus orientur, etiam arcus oppositos aequalibus temporibus oriri.

ια'.

Τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου τῶν ἴσων τε καὶ ἀπεναντίον περιφερειῶν ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ ἑτέρα ἀνατέλλει, ἢ ἑτέρα δύνει, καὶ ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ ἑτέρα δύνει, ἢ ἑτέρα ἀνατέλλει.

5 ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $ΑΒΓ$, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἐχέτω τὴν $ΑΕΓΔ$, καὶ ἔστω ὑπὸ γῆν τὸ $ΑΔΓ$ ἡμικύκλιον, καὶ ἀπειλήφθωσαν ἴσαι τε καὶ ἀπεναντίον περιφέρειαι αἱ $ΑΔ$, $ΓΕ$. λέγω, ὅτι, ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ $ΑΔ$ περιφέρεια ἀνατέλλει, ἐν τούτῳ ἢ $ΓΕ$ περιφέρεια
10 δύνει, καὶ ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ $ΓΕ$ ἀνατελλει, ἐν τούτῳ ἢ $ΑΔ$ περιφέρεια δύνει.

ἔστωσαν γὰρ παράλληλοι κύκλοι, καθ' ὧν φέρεται τὰ $Ε$, $Δ$ σημεῖα, οἱ $ΕΘΒ$, $ΚΔΑ$. καὶ ἐπεὶ τὰ ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου ἄστρα κατὰ διάμετρον ὄντα κατὰ συζυ-
15 γίαν ἀνατέλλει τε καὶ δύνει, τοῦ $Ε$ ἄρα ἀνατέλλοντος

Recensio b.

p. 58, 5 sqq. ἔστω ὀρίζων κύκλος ὁ $ΑΒΔΓ$, καὶ θερινὸς μὲν τροπικὸς ἔστω ὁ $ΑΓ$, χειμερινὸς δὲ ὁ $ΒΔ$, ζῳδιακὸς δὲ ἔστω ὁ $ΓΒ$, καὶ ἀπειλήφθωσαν ἐπ' αὐτοῦ ἴσαι καὶ ἀπεναντίον περιφέρειαι αἱ $ΓΕ$, $ΒΖ$. λέγω, ὅτι, ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ $ΓΕ$ ἀνα-
5 τέλλει, ἢ $ΒΖ$ δύνει.

ἔστωσαν καθ' ὧν φέρεται τὰ $Ε$, $Ζ$ σημεῖα παράλληλοι κύκλοι οἱ $ΝΘ$, $ΚΑ$. καὶ ἐπεὶ τὰ ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ ἄστρα κατὰ διάμετρον ὄντα κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλει τε καὶ δύνει, τοῦ $Ε$ ἄρα ἀνατέλλοντος τὸ $Ζ$ δύνει· ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ τὸ $Ε$ ἀρξά-
10 μενον ἀπὸ τοῦ $Ε$ τὴν $ΕΘ$ περιφέρειαν διεληθὸν ἐπὶ τὸ $Θ$

a. 1. ια'] ιβ' ν'. 2. ἀπεναντίων V. 3. περιφερειῶν] περι-
supra m. 1 V. 4. καὶ ἐν ᾧ χρόνῳ] ἐν ᾧ δέ Vat. 13. $ΕΔ$
 $ΔΕ$ V. $ΕΘΒ$, $ΚΔΑ$] $ΔΘΗΒ$, $ΖΚΘΑ$ V. 15. ἄρα] corr. ex
γάρ V.

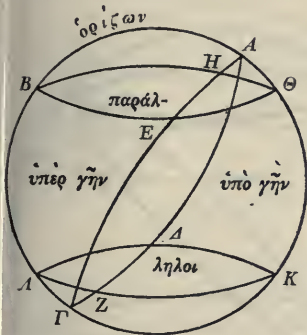
b. 7. Post ζῳδιακοῦ add. κύκλον m. 2 Vat.

XI.

Circuli zodiaci arcuum et aequalium et oppositorum quo tempore alter oritur, alter occidit, et quo tempore alter occidit, alter oritur.

sit in mundo horizon $AB\Gamma$, circulus autem zodiacus positionem habeat $A\epsilon\Gamma\Delta$, et sit sub terra semicirculus $A\Delta\Gamma$, et auferantur arcus et aequales et oppositi $A\Delta$,

ΓE ; dico, quo tempore arcus $A\Delta$ oriatur, eo arcum ΓE occidere, et quo tempore ΓE oriatur, eo arcum $A\Delta$ occidere.



nam sint circuli paralleli, per quos puncta E, Δ feruntur, $E\Theta B, K\Delta A$. et quoniam eae stellae, quae in circulo zodiaco iuxta diametrum oppositae sunt, coniugatae et oriuntur et occidunt [prop. VI], puncto

Recensio b.

sit circulus horizon $AB\Delta\Gamma$, et aestivus tropicus sit $A\Gamma$, hiemalis autem $B\Delta$, zodiacus autem sit ΓB , et auferantur in eo aequales et oppositi arcus $\Gamma E, BZ$; dico, quo tempore ΓE oriatur, arcum BZ occidere.

sint circuli paralleli, per quos puncta E, Z feruntur, $N\Theta, K\Delta$. et quoniam eae stellae, quae in zodiaco iuxta diametrum oppositae sunt, coniugatae et oriuntur et occidunt [prop. VI], puncto E oriente Z occidit. itaque quo tempore E ab E exorsum, postquam arcum $E\Theta$ percurrit, ad Θ per-

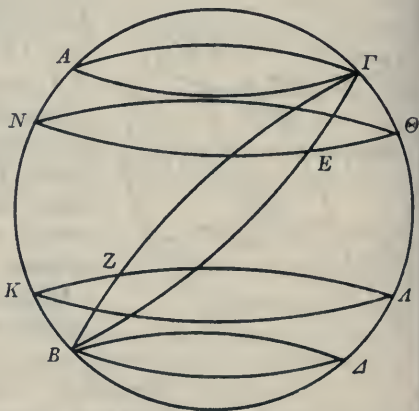
In fig. cod. V, puncta, in quibus circuli $B\Theta$ et ΔK zodiaco secantur, litteris Δ, H et Z, E notantur, sed Δ et E deletae et iusto loco positae sunt; H, Z plane inutiles sunt.

κατὰ τὸ Θ τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῶ τὸ Δ δύνει κατὰ
τὸ A ἐν ᾧ ἄρα τὸ E τὴν $E\Theta$ περιφέρειαν διελθὸν ἐπὶ
τὸ Θ παραγίνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ Δ τὴν ΔA διελθὸν
ἐπὶ τὸ A παραγίνεται. ἀλλ' ἐν ᾧ μὲν τὸ Δ τὴν ΔA δια-
5 πορεύεται, ἢ ΔA ἀνατέλλει, ἐν ᾧ δὲ τὸ E τὴν $E\Theta$ δια-

παραγίνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ Z ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Z τὴν
 ZK διελθὸν ἐπὶ τὸ K παραγίνεται· ἀλλ' ὅταν μὲν τὸ E τὴν
 $E\Theta$ διελθὸν ἐπὶ τὸ Θ παραγένηται, ἀνατέλλει ἢ $E\Gamma$ περι-

5 Z τὴν ZK διελθὸν
ἐπὶ τὸ K παραγέ-
νηται, δύνει ἢ BZ
περιφέρεια· ἐν ᾧ
ἄρα χρόνῳ ἢ ΓE
10 περιφέρεια ἀνατέλ-
λει, ἐν τούτῳ καὶ
ἢ BZ περιφέρεια
δύνει.

λέγω, ὅτι καὶ ἐν
15 ᾧ χρόνῳ ἢ BZ
ἀνατέλλει, ἢ ΓE
δύνει. μετακεκι-
νήσθω γὰρ ἐν τῇ
βα πτώσει ὁ τῶν
20 ζφδίων κύκλος καὶ



θέσειν ἐχέτω τὴν $\Gamma E B Z$. [λέγω, ὅτι, ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ BZ ἀνα-
τέλλει, ἢ ΓE δύνει.]

ἐπεὶ κατὰ διάμετρον ἐστὶ τὸ Z σημεῖον τῷ E σημείῳ, τοῦ
ἄρα Z ἀνατέλλοντος τὸ E δύνει· ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ τὸ Z τὴν
25 $Z A$ περιφέρειαν διελθὸν ἐπὶ τὸ A παραγίνεται, ἐν τούτῳ
καὶ τὸ E τὴν $E N$ περιφέρειαν διελθὸν ἐπὶ τὸ N παρῆσται.
ἀλλ' ὅταν μὲν τὸ Z τὸν $Z A$ περιφέρειαν διελθὸν ἐπὶ τὸ A

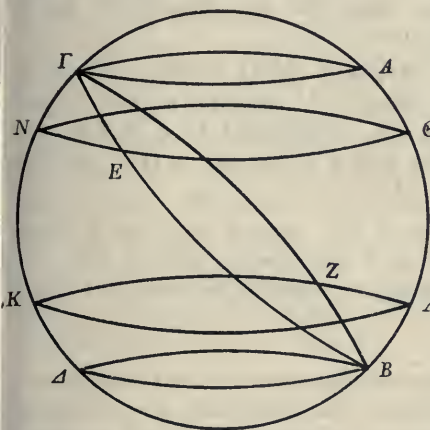
a. 2. E] in ras. V. $E\Theta$] E corr. ex Δ V. Post $E\Theta$ scr. ἄρα V.
περιφέρειαν — 3. Θ] supra add. m. 2 V. 3. παραγίνεται]
γίν- in ras. V. Δ] corr. ex Z V. Post Δ supra add. ἀρξάμε-
νον ἀπὸ τοῦ Δ (corr. ex Z) m. 2 V. ΔA] corr. ex $Z A$ V.

E oriente in Θ punctum Δ , quod iuxta diametrum ei oppositum est, in A occidit. itaque quo tempore *E*, postquam arcum $E\Theta$ percurrit, ad Θ pervenit, eo etiam Δ , postquam arcum ΔA percurrit, ad A pervenit. verum quo tempore Δ arcum ΔA percurrit, ΔA oritur, et quo

venit, eo etiam *Z* a *Z* exorsum, postquam arcum ZK percurrit, ad K pervenit. verum cum *E*, postquam arcum $E\Theta$ percurrit, ad Θ pervenit, arcus $E\Gamma$ oritur, cum autem *Z*,

postquam arcum ZK percurrit, ad K pervenit, arcus BZ occidit. ergo quo tempore arcus ΓE oritur, eo etiam arcus BZ occidit.

dico, etiam quo tempore BZ oriatur, arcum ΓE occidere. nam moveatur in altero casu circulus zodiacus et positionem habeat ΓEBZ .



quoniam punctum *Z* puncto *E* iuxta diametrum oppositum est, puncto *Z* oriente *E* occidit [prop. VI]. itaque quo tempore *Z*, postquam arcum ZA percurrit, ad A pervenit, eo etiam *E*, postquam arcum EN percurrit, ad N perveniet. verum, cum *Z*, postquam arcum ZA percurrit, ad A per-

Post ΔA in V 5 litt. evan. ruptura bombyc. διελθ' ἐπί] in ras. V. 4. τὸ A παραγίνεται] supra m. 2 V. ΔA] corr. ex $\Delta\Theta$ V. 5. ΔA] mut. in ΓE m. 1 (?) V. $E\Theta$] $EA\Theta$ (Θ supra m. 2) V.

b. 19. βα] eras. et scr. δευτέρα m. 2 Vat. 21. Post *Z* (pr.) add. A m. 2 Vat. λέγω — 22. δύνει] deleo. 23. Post ἐπέι add. γάρ m. 2 Vat.

πορεύεται, ἢ ΓΕ δύνει. ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ ἢ ΔΑ ἀνατέλλει, ἐν τούτῳ ἢ ΓΕ δύνει. ὁμοίως δὴ δεύξομεν, ὅτι, ἐν ᾧ ἢ ΑΔ δύνει, ἐν τούτῳ ἢ ΓΕ ἀνατέλλει.

ιβ'.

5 Τοῦ μετὰ τὸν Καρκίνου ἡμικυκλίου αἱ ἴσαι περιφέρειαι ἐν ἀνίστοις χρόνοις δύνουσι, καὶ ἐν πλείστοις μὲν αἱ πρὸς ταῖς συναφαῖς τῶν τροπικῶν, ἐν ἐλάχιστοι δὲ αἱ ἐξῆς τούτων, ἐν ἐλαχίστοις δὲ αἱ πρὸς τῷ ἰσημερινῷ, ἐν ἴσῳ δὲ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ δύνουσι καὶ ἀνατέλλουσι.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀριζων ὁ ΑΒΓ, μέγιστος δὲ τῶν αἰεφανερῶν ὁ ΡΣΤ, θερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ ΑΕ, χειμερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ ΓΖ, ἰσημερινὸς δὲ ὁ ΒΗΔ, ὁ δὲ τῶν ζωδίων κύκλος θέσειν ἐχέτω τὴν ΑΗΓ, καὶ ἔστω

παραγένηται, ἀνατέλλει ἢ ΒΖ· ὅταν δὲ τὸ Ε τὴν ΕΝ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Ν παραγένηται, δύνει ἢ ΓΕ· ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ ἢ ΒΖ περιφέρεια ἀνατέλλει, ἐν τούτῳ ἢ ΓΕ περιφέρεια δύνει.

5

ιβ'.

Τοῦ μετὰ τὸν Καρκίνου ἡμικυκλίου αἱ ἴσαι περιφέρειαι ἐν ἀνίστοις χρόνοις δύνουσι, καὶ ἐν πλείστοις μὲν αἱ πρὸς ταῖς συναφαῖς τῶν τροπικῶν, ἐν ἐλάχιστοι δὲ αἱ ἐξῆς τούτων, ἐν ἐλαχίστοις δὲ αἱ πρὸς τῷ ἰσημερινῷ, ἐν ἴσοις δὲ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ κύκλου καὶ δύνουσι καὶ ἀνατέλλουσι.

ἔστω ὀριζων κύκλος ὁ ΑΒΓΔ, μέγιστος δὲ τῶν αἰεφανερῶν ὁ ΕΖ, καὶ θερινὸς μὲν τροπικὸς ὁ ΒΑ, χειμερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ ΓΔ, καὶ ἔστω τὸ μετὰ τὸν Καρκίνου ἡμικύκλιον τὸ ΒΔ ὑπὲρ γῆς, ἰσημερινὸς δὲ κύκλος ὁ ΗΘ, καὶ διηρησθῶ
15 ἑκατέρω τῶν ΒΞ, ΔΞ εἰς τρία ἴσα κατὰ τὰ Κ, Λ, Μ, Ν

a. 1. δύνει] supra scr. ἀνατέλλει m. 2 V. ἐν — 2. δύνει] om. a. 6. ἀνίστοις] ἀν- supra m. 2 V. 7. ἐν] addidi.

b. 11. ΑΒΓΔ] ΑΔΓΒ m. 2 Vat. 12. ΒΑ] ΑΒ m. 2 Vat. 13. ΓΔ] ΔΓ m. 2 Vat. 15. ΔΞ] ΞΔ m. 2 Vat.

tempore E arcum $E\Theta$ percurrit, ΓE occidit. ergo quo tempore ΔA oritur, eo ΓE occidit. iam eodem modo demonstrabimus, quo tempore $A\Delta$ occidat, eo ΓE oriri.

XII.

Semicirculi, qui post Cancrum est, aequales arcus inaequalibus temporibus occidunt, ac maximis quidem ii, qui ad contactus tropicorum sunt, minore autem ii, qui hos deinceps sequuntur, minimis autem ii, qui ad aequinoctialem sunt, aequali autem ii, qui ab aequinoctiali aequali intervallo distant, et occidunt et oriuntur.

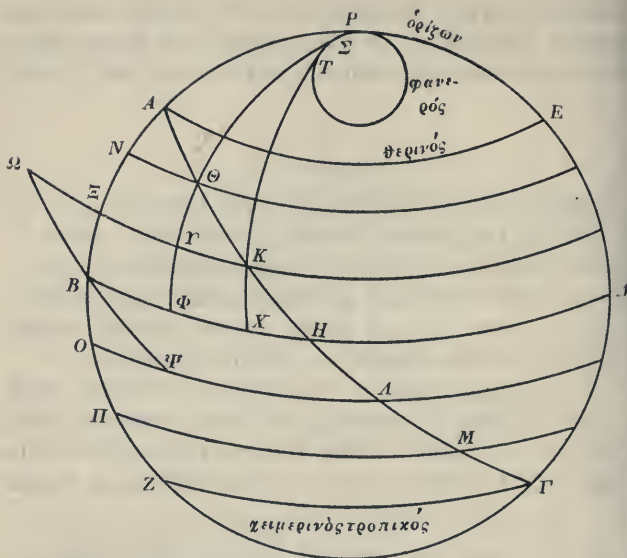
sit in mundo horizon $AB\Gamma$, maximus autem circulorum, qui semper conspicui sunt, $P\Sigma T$, aestivus autem tropicus AE , hiemalis autem tropicus ΓZ , aequinoctialis autem $BH\Delta$, zodiacus autem circulus positionem habeat

venit, BZ oritur; cum autem E , postquam arcum EN percurrit, ad N pervenit, ΓE occidit. ergo quo tempore arcus BZ oritur, eo arcus ΓE occidit.

XII.

Semicirculi; qui post Cancrum est, aequales arcus inaequalibus temporibus occidunt, ac maximis quidem, qui ad contactus tropicorum sunt, minoribus autem, qui hos deinceps sequuntur, minimis autem, qui ad aequinoctialem sunt, aequalibus vero ii, qui ab aequinoctiali aequali intervallo distant, et occidunt et oriuntur.

sit circulus horizon $AB\Gamma\Delta$, maximus autem circulorum, qui semper conspicui sunt, EZ , et aestivus tropicus BA , hiemalis autem tropicus $\Gamma\Delta$, et sit semicirculus $B\Delta$, qui post Cancrum est, super terram, aequinoctialis autem circulus sit $H\Theta$, et dividatur uterque arcus $B\Xi$, $\Delta \Xi$ in tres partes aequales in punctis K , A , M , N ; dico, arcus BK ,



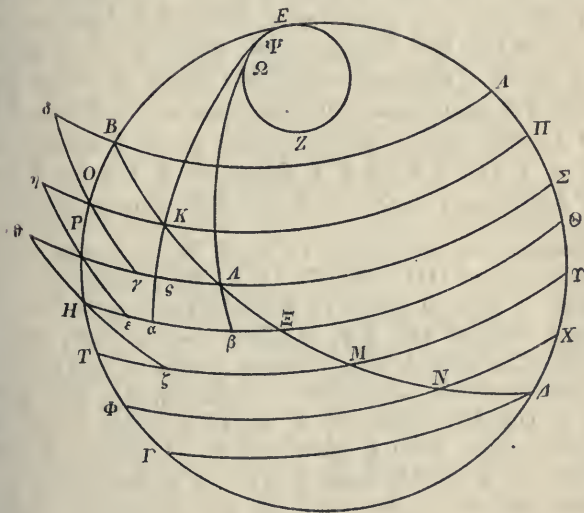
τὸ μετὰ τὸν Καρκίνον ἡμικύκλιον ὑπὲρ γῆν τὸ ΑΗΓ,
καὶ διηρήσθω ἐκάτερον τῶν ΑΗ, ΗΓ τεταρτομορίων
εἰς τὰ ζῳδία κατὰ τὰ Θ, Κ, Λ, Μ· λέγω, ὅτι αἱ ΑΘ,
ΘΚ, ΚΗ, ΗΛ, ΛΜ, ΜΓ ἐν ἀνίσοις χρόνοις δύνουσι,
καὶ ἐν πλείστοις μὲν αἱ ΑΘ, ΓΜ, ἐν ἐλάσσοσι δὲ αἱ
ΘΚ, ΛΜ, ἐν ἐλαχίστῳ δὲ αἱ ΚΗ, ΗΛ, ἐν ἴσῳ δὲ ἡ
μὲν ΑΘ τῇ ΜΓ, ἡ δὲ ΘΚ τῇ ΜΛ, ἡ δὲ ΚΗ τῇ ΛΗ.

σημεῖα· λέγω, ὅτι αἱ ΒΚ, ΚΛ, ΛΞ, ΞΜ, ΜΝ, ΝΔ ἐν
ἀνίσοις χρόνοις δύνουσι, καὶ ἐν πλείστοις μὲν αἱ ΒΚ, ΝΔ,
ἐν ἐλάσσοσι δὲ αἱ ΚΛ, ΜΝ, ἐν ἐλαχίστοις δὲ αἱ ΛΞ, ΞΜ,
ἐν ἴσοις δὲ ἡ μὲν ΛΞ τῇ ΞΜ, ἡ δὲ ΚΛ τῇ ΜΝ, ἡ δὲ ΒΚ
τῇ ΝΔ.

a. 7. ΜΑ] ΜΚ a.

In fig. cod. L' altera zodiaci positio deest; litt. Ψ om. l.

AHG , et sit semicirculus, qui post Cancrum super terram est, AHG , et dividatur uterque quadrans AH , HG in signa in punctis Θ , K , Λ , M ; dico, arcus $A\Theta$, ΘK , KH , HA , ΛM , $M\Gamma$ inaequalibus temporibus occidere, ac maximis quidem $A\Theta$, ΓM , minoribus autem ΘK , ΛM , minimo autem KH , HA , aequali autem $A\Theta$ et $M\Gamma$, ΘK et $M\Lambda$, KH et ΛH .



KA , AE , EM , MN , NA inaequalibus temporibus occidere, ac maximis quidem BK , NA , minoribus autem KA , MN , minimis autem AE , EM , aequalibus vero AE et EM , KA et MN , BK et NA .

In fig. cod. Vat. et Gregorii $O\gamma$ secat PA inter ζ et Λ , Ps secat inter α et β ; primus corr. Nokk., Phaenomena p. 50sq.

γεγράφθωσαν γὰρ διὰ τῶν Θ , K , A , M παράλληλοι κύκλοι οἱ $N\Theta$, ΞK , $ΟΑ$, $ΠΜ$, διὰ δὲ τῶν Θ , K μέγιστοι κύκλοι γεγράφθωσαν ἐφαπτόμενοι τοῦ $P\Sigma$ οἱ $\Sigma\Theta\Phi$, TKX , ὥστε τὰς μεταξὺ τῶν AP , $\Sigma\Theta\Phi$, TKX
 5 τῶν παραλλήλων κύκλων ὁμοίας εἶναι, τουτέστιν οὕτω γεγράφθωσαν, ὡς τὸ ἀπὸ τοῦ P ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ A , N μέρη ἀσύμπτωτον εἶναι τοῖς διὰ τῶν Σ , T ἡμικυκλίοις ὡς ἐπὶ τὰ X , Φ . αἱ μὲν $N\Theta$, ΞT , $B\Phi$ ἀπεναντίον εἰσὶν· καὶ ἄρα αἱ TK , ΦX . ὥστε ἐν ᾧ τὸ Θ τὴν
 10 ΘN διέρχεται, ἐν τούτῳ τότε T τὴν $T\Xi$ διαπορεύεται καὶ τὸ Φ τὴν ΦB διαπορεύεται. καὶ ἐπεὶ, ἐν ᾧ χρόνῳ τὸ Θ τὴν ΘN διαπορεύεται, ἢ ΘA δύνει, ἐν ᾧ ἄρα τότε T τὴν $T\Xi$ περιφέρειαν διαπορεύεται καὶ τὸ Φ τὴν $B\Phi$, ἢ ΘA δύνει. πάλιν, ἐπεὶ ἐν ᾧ τότε K τὴν $K\Xi$ διέρχεται
 15 καὶ τὸ X τὴν XB , ἢ KA δύνει, ἐν ᾧ ἄρα τὸ K τὴν $K\Gamma$ διέρχεται, τουτέστι τὸ X τὴν $X\Phi$. ὅμοιαι γὰρ εἰσὶν·

ἔστωσαν καθ' ὧν φέρεται τὰ K , A , M , N σημεῖα παράλληλοι κύκλοι οἱ $ΟΠ$, $P\Sigma$, $T\Gamma$, ΦX , καὶ γεγράφθωσαν διὰ τῶν K , A μέγιστοι κύκλοι οἱ $\Psi\alpha$, $\Omega\beta$ ἐφαπτόμενοι τοῦ EZ κύκλου. ἐπεὶ αἱ BK , KA , $A\Xi$ ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶν, αἱ Ha ,
 5 $\alpha\beta$, $\beta\Xi$ ἄρα μείζονές εἰσιν ἀλλήλων, ἀρχόμεναι ἀπὸ μεγίστης τῆς Ha . ἐπεὶ οὖν μείζων ἐστὶν ἡ Ha τῆς $\alpha\beta$, ἀλλ' ἡ μὲν Ha τῆ OK ἐστὶν ὁμοία, ἢ δὲ $\alpha\beta$ τῆ $\leq A$, καὶ ἡ OK ἄρα τῆς $\leq A$ μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία, τῆς δὲ AP ἐλάσσων ἢ ὁμοία ἢ OK . ἔστω τῆ OK ὁμοία ἢ $A\gamma$. ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ τὸ K
 10 σημεῖον ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ K τὴν KO περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ O παραγίγνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ A ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ A τὴν $A\gamma$ διελθὼν ἐπὶ τὸ γ παρέσται καὶ ὁ τῶν ζωδίων κύκλος θέσειν ἔξει ὡς τὴν γOd . ἐπεὶ οὖν ὁμοία ἐστὶν ἡ OK

a. 3. οἱ] scripsi; τοῖς a. 8. ΞT] $Z\Gamma$ a. Post $B\Phi$ add. $O\Psi$ a. 9. ὥστε — 16. διέρχεται] καὶ ἐπεὶ ἐν ᾧ χρόνῳ τὸ T . τὴν $T\Xi$ περιφέρειαν διαπορεύεται, ἢ $A\Theta$ δύνει, ἀλλ' ἐν ᾧ τὸ Θ τὴν ΘN διαπορεύεται, ἢ $T\Xi$ δύνει· ἐν ᾧ δὲ τὸ T τὴν $T\Xi$, καὶ τὸ Φ τὴν ΦB διαπορεύεται. ὥστε ἐν ᾧ τὸ Θ τὴν ΘN διέρχεται, ἐν τούτῳ τὸ τε T τὴν $T\Xi$ διαπορεύεται καὶ τὸ Φ τὴν $\Phi\Pi$ διαπορεύεται. πάλιν ἐπεὶ ἐν ᾧ τὸ K τὴν $K\Xi$ διέρχεται, ἢ KA δύνει,

nam describantur per Θ , K , A , M circuli paralleli $N\Theta$, ΞK , OA , ΠM et per ΘK circuli maximi describantur $\Sigma\Theta\Phi$, TKX circulum $P\Sigma$ contingentes, ut arcus circulorum parallelorum inter AP , $\Sigma\Theta\Phi$, TKX similes sint [Theodos. II 13], hoc est ita describantur, ut semicirculus ab P ad partes A , N non concurrat cum semicirculis per Σ , T descriptis ad X , Φ . arcus $N\Theta$, ΞT , $B\Phi$ inter se oppositi sunt; quare etiam arcus TK , ΦX .¹⁾ itaque quo tempore Θ arcum ΘN percurrit, eo et T arcum $T\Xi$ percurrit et Φ arcum ΦB percurrit. et quoniam quo tempore Θ arcum ΘN percurrit, ΘA occidit, quo tempore et T arcum $T\Xi$ percurrit et Φ arcum $B\Phi$, ΘA occidit. rursus, quoniam quo tempore et K arcum $K\Xi$ percurrit et X arcum XB , KA occidit, quo tempore K arcum KT percurrit, hoc est X arcum $X\Phi$ (nam similes sunt), $K\Theta$ occidit. eadem de causa etiam,

sint circuli paralleli, per quos puncta K , A , M , N feruntur, $O\Pi$, $P\Sigma$. $T\Gamma$, ΦX , et describantur per K , A maximi circuli $\Psi\alpha$, $\Omega\beta$ circulum EZ contingentes (Theodos. II, 15). quoniam arcus BK , KA , $A\Xi$ aequales inter se sunt, $H\alpha$, $\alpha\beta$, $\beta\Xi$ maiores inter se sunt a maximo $H\alpha$ incipientes (ib. III, 8). iam quoniam arcus $H\alpha$ maior est quam $\alpha\beta$, arcus $H\alpha$ autem similis arcui OK (ib. II, 13) et $\alpha\beta$ similis arcui ζA , etiam OK maior est quam similis arcui ζA , OK autem minor est quam similis arcui AP . sit arcui OK similis $A\gamma$. itaque quo tempore punctum K exorsum a K , postquam arcum KO percurrit, ad O pervenit, eo etiam A exorsum a A , postquam arcum $A\gamma$ percurrit, ad γ perveniet et circulus zodiacus positionem habebit $\gamma O\delta$. iam quoniam arcus

1) Ea, quae sequuntur, in codd. a pessime depravata sunt (v. adpar. crit.); ego vestigia cod. V, quantum fieri potuit, secutus sum.

ἐν ᾧ δὲ τὸ T τὴν $T\Xi$ διέρχεται, ἢ ΘA δύνει, ἐν ᾧ ἄρα τὸ K τὴν KT (corr. ex $K\Xi$) διέρχεται, ἢ KA δύνει, ἐν ᾧ δὲ τὸ T : (ἢ KA — T lineolis del.) a.

ἢ $K\Theta$ δύνει. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἐν ω τὸ H τὴν HX διέρχεται, ἢ HK δύνει. ἐπεὶ οὖν ἐν σφαίρα μέγιστος κύκλος ὁ $AB\Gamma$ κύκλου τινὸς τῶν ἐν τῇ σφαίρα τοῦ $P\Sigma T$ ἐφάπτεται, ἄλλος δέ τις μέγιστος κύκλος ὁ $AH\Gamma$
 5 λοξὸς ὢν πρὸς τοὺς παραλλήλους μειζόνων ἐφάπτεται ἢ ὢν ὁ $AB\Gamma$ ἐφάπτεται, καὶ ἀπειλημμένοι εἰσὶν ἴσαι περιφέρειαι αἱ $A\Theta$, ΘK , KH ἐξῆς ἐπὶ τὰ αὐτὰ τοῦ μεγίστου τῶν παραλλήλων τοῦ $BH\Delta$, διὰ δὲ τῶν Θ , K σημείων μέγιστοι κύκλοι γεγραμμένοι εἰσὶν οἱ $\Sigma\Phi$, $T\chi$ ἐφαπτό-
 10 μενοι τοῦ $P\Sigma T$ κύκλου, οὗ καὶ ὁ ἐξ ἀρχῆς $AB\Gamma$ ἐφήπτετο, ἀσύμπτωτα ποιοῦντες τὰ ἀπὸ τῶν Σ , T ἐπαφῶν ἡμικύκλια ὡς ἐπὶ τὰ K , Θ μέρη τῶν $PA B$ ἡμικυκλίων τοῦ ὀρίζοντος, ἐφ' οὗ ἐστὶν ἡ συναφή τοῦ λοξοῦ κύκλου

περιφέρεια τῇ γA , ἀλλὰ ἡ OK τῇ $P\zeta$ ὁμοία ἐστίν, καὶ ἡ $P\zeta$ ἄρα τῇ γA ἐστὶν ὁμοία· καὶ εἰσι τοῦ αὐτοῦ κύκλου· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ $P\zeta$ τῇ γA . κοινὴ ἀφηρησθῶ ἡ $\gamma\zeta$ · λοιπὴ ἄρα ἡ $P\gamma$ τῇ ζA ἐστὶν ἴση. ἡ δὲ OK τῆς ζA μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία·
 5 καὶ ἡ OK ἄρα τῆς $P\gamma$ μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία· ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ τὸ K τὴν KO περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ O παραγίνεται, ἢ περὶ τὸ γ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ γ τὴν γP περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ P παρέσται. ἀλλ' ἐν ω μὲν χρόνῳ τὸ K τὴν KO περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ O παραγίνεται, δύνει ἢ BK
 10 περιφέρεια, ἐν ω δὲ χρόνῳ τὸ γ τὴν γP περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ P παραγίνεται, δύνει ἢ KA περιφέρεια· ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ ἢ BK δύνει ἢ περὶ ἢ KA . πάλιν ἐπεὶ μείζων ἐστὶν ἢ $\alpha\beta$ τῆς $\beta\Xi$, ἀλλ' ἡ $\alpha\beta$ τῇ ζA ἐστὶν ὁμοία, καὶ ἡ ζA ἄρα τῆς $\beta\Xi$ μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία· πολλῶν ἄρα ἢ PA τῆς $\beta\Xi$
 15 μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία, τῆς δὲ $H\Xi$ ἐλάσσων ἢ ὁμοία. ἔστω τῇ PA ὁμοία ἢ $\Xi\epsilon$ · ἐν ω ἄρα χρόνῳ τὸ Ξ τὴν $\Xi\epsilon$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ ϵ παραγίνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ A τὴν AP περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ P παρέσται καὶ ὁ τῶν $\zeta\omega\delta$ κύκλος θέσειν ἔξει ὡς τὴν $\epsilon P\eta$. ἐπεὶ οὖν ὁμοία ἐστὶν ἢ PA

a. 5. λοξὸς ὢν πρὸς τοὺς παραλλήλους] addidi. μείζόνων] μείζων a. 6. ἀπειλημμένοι a. 8. $BH\Delta$] BHA a. 8. δέ] addidi. 11. τῶν] supra m. 1 V.

quo tempore H arcum HX percurrit, HK occidit. iam quoniam in sphaera circulus maximus $AB\Gamma$ circulum aliquem sphaerae $P\Sigma T$ contingit, alius autem circulus maximus $AH\Gamma$, qui obliquus est ad circulos parallelos, maiores circulos contingit, quam quos $AB\Gamma$ contingit, et abscisi sunt arcus aequales $A\Theta$, ΘK , KH deinceps ad partes easdem maximi parallelorum $BH\Delta$ et per puncta Θ , K circuli maximi descripti sunt $\Sigma\Phi$, TX contingentes circulum $P\Sigma T$, quem etiam circulus ab initio positus contingebat, et efficientes, ut semicirculi a punctis contactus Σ , T ad partes K , Θ tendentes non concurrant cum eo semicirculo horizontis PAB , in quo circuli obliqui est contactus inter polum conspicuum et

OK similis est arcui γA , OK autem similis est arcui $P\zeta$ (Theodos. II, 13), etiam $P\zeta$ arcui γA similis est; et sunt eiusdem circuli. quare $P\zeta$ aequalis est arcui γA . communis auferatur $\gamma\zeta$. itaque reliquus arcus $P\gamma$ arcui ζA aequalis est. OK autem maior est quam similis arcui ζA . quare etiam OK maior est quam similis arcui $P\gamma$. itaque K , postquam arcum KO percurrit, maiore tempore ad O pervenit quam γ exorsum a γ , postquam arcum γP percurrit, ad P perveniet. verum quo tempore K , postquam arcum KO percurrit, ad O pervenit, arcus BK occidit, et quo tempore γ , postquam arcum γP percurrit, ad P pervenit, arcus KA occidit. itaque BK maiore tempore occidit quam KA . rursus quoniam $\alpha\beta$ maior est quam $\beta\Xi$, verum $\alpha\beta$ similis est arcui ζA , etiam ζA maior est quam similis arcui $\beta\Xi$. itaque PA multo maior est quam similis arcui $\beta\Xi$, minor autem quam similis arcui $H\Xi$. sit arcui PA similis $\Xi\varepsilon$. itaque quo tempore Ξ , postquam arcum $\Xi\varepsilon$ percurrit, ad ε pervenit, eo etiam A , postquam arcum AP percurrit, ad P perveniet et circulus zodiacus positionem habebit $\varepsilon P\eta$. iam quoniam PA

ἢ μεταξὺ τοῦ τε φανεροῦ πόλου καὶ τοῦ μεγίστου τῶν
 παραλλήλων, ἀνίσους ἀπολήφονται περιφερείας τοῦ με-
 γίστου τῶν παραλλήλων κύκλων τὰς μεταξὺ αὐτῶν·
 μείζων ἄρα ἐστὶν ἢ μὲν $B\Phi$ περιφέρεια τῆς ΦX , ἢ δὲ
 5 ΦX τῆς XH · ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ τὸ Φ τὴν ΦB
 διέρχεται, ἢ περὶ τὸ X τὴν ΦX διέρχεται· ἐν πλείονι δὲ
 χρόνῳ τὸ X τὴν ΦX ἢ περὶ τὸ H τὴν HX · ἀλλ' ἐν ᾧ
 μὲν τὸ Φ τὴν ΦB διέρχεται, ἢ ΘA δύνει, ἐν ᾧ δὲ τὸ X
 τὴν $X\Phi$ διέρχεται, ἢ ΘK δύνει, ἐν ᾧ δὲ τὸ H τὴν HX
 10 διέρχεται, ἢ HK δύνει· ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ ἢ μὲν
 $A\Theta$ τῆς $K\Theta$ δύνει, ἢ δὲ ΘK τῆς KH .

λέγω δὴ, ὅτι καὶ ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνουσιν αἱ ἴσους
 ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ. μετακεκινήσθω γὰρ ὁ τῶν

τῆ $\epsilon\Xi$, ἀλλ' ἢ PA τῆ $H\beta$ ἐστὶν ὁμοία, καὶ ἢ $H\beta$ ἄρα τῆ $\epsilon\Xi$
 ἐστὶν ὁμοία· καὶ εἰσι τοῦ αὐτοῦ κύκλου· ἴση ἄρα ἐστὶν ἢ $H\beta$
 τῆ $\epsilon\Xi$ περιφέρεια. κοινὴ ἀφηρησθῶ ἢ $\epsilon\beta$ · λοιπὴ ἄρα ἢ He
 λοιπῆ τῆ $\beta\Xi$ ἐστὶν ἴση. καὶ ἐπεὶ ἢ ςA τῆς $\beta\Xi$ μείζων ἐστὶν
 5 ἢ ὁμοία, ἴση δὲ ἢ μὲν ςA τῆ $P\gamma$, ἢ δὲ $\beta\Xi$ τῆ He , καὶ ἢ
 $P\gamma$ ἄρα τῆς He μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία· ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ
 τὸ γ τὴν γP περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ P παραγίγνεται, ἢ περὶ
 τὸ ϵ τὴν ϵH διελθὼν ἐπὶ τὸ H παραγίγνεται. ἀλλ' ἐν ᾧ μὲν
 χρόνῳ τὸ γ τὴν γP περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ P παραγίγνε-
 10 ται, ἢ γO περιφέρεια δύνει, τουτέστιν ἢ KA περιφέρεια· ἐν
 ᾧ δὲ χρόνῳ τὸ ϵ τὴν ϵH διελθὼν ἐπὶ τὸ H παραγίγνεται, δύ-
 νει ἢ ϵP , τουτέστιν ἢ $A\Xi$ περιφέρεια· ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ
 ἢ KA δύνει ἢ περὶ ἢ $A\Xi$. πάλιν, ἐπεὶ ἢ TM τῆς $H\Xi$ μείζων
 ἐστὶν ἢ ὁμοία, ἔστω τῆ $H\Xi$ ὁμοία ἢ $M\zeta$ · ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ
 15 τὸ Ξ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Ξ τὴν ΞH περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ
 τὸ H παραγίγνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ M τὴν $M\zeta$ περιφέρειαν
 διελθὼν ἐπὶ τὸ ζ παρέσται καὶ ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν
 ἔξει ὡς τὴν $\zeta H\Theta$. καὶ ἐπεὶ ἐν σφαιρᾷ παράλληλοι κύκλοι οἱ
 TT , $P\Sigma$ μεγίστου τινὸς κύκλου περιφερείας τοῦ $B\Delta$ τὰς $A\Xi$,
 20 ΞM ἴσας ἀφαιροῦσι πρὸς τὸν μέγιστον τῶν παραλλήλων τὸν

maximum circulorum parallelorum, inaequales arcus maximi circulorum parallelorum inter se abscident [Theodos. III, 8]. itaque arcus $B\Phi$ maior est quam ΦX , ΦX autem quam XH ; maiore igitur tempore Φ arcum ΦB percurrit quam X arcum ΦX percurrit, maiore autem tempore X arcum ΦX quam H arcum HX . verum quo tempore Φ arcum ΦB percurrit, ΘA occidit et quo X arcum $X\Phi$ percurrit, ΘK occidit, et quo H arcum HX percurrit, HK occidit. ergo $A\Theta$ maiore tempore occidit quam $K\Theta$, ΘK autem maiore quam KH .

iam dico, etiam eos arcus, qui ab aequinoctiali aequali intervallo distent, aequali tempore occidere. nam mo-

similis est arcui εZ , verum PA similis est arcui $H\beta$ (Theodos. II, 13), etiam $H\beta$ arcui εZ similis est. et sunt eiusdem circuli. itaque $H\beta$ aequalis est arcui εZ . communis auferatur $\varepsilon\beta$. itaque reliquus arcus $H\varepsilon$ reliquo arcui βZ aequalis est. et quoniam ςA maior est quam similis arcui βZ , verum ςA aequalis arcui $P\gamma$ et βZ arcui $H\varepsilon$, $P\gamma$ maior est quam similis arcui $H\varepsilon$. itaque γ , postquam arcum γP percurrit, maiore tempore ad P pervenit, quam ε , postquam arcum εH percurrit, ad H pervenit. verum quo tempore γ , postquam arcum γP percurrit, ad P pervenit, ΓO , hoc est arcus KA occidit. quo autem tempore ε , postquam arcum εH percurrit, ad H pervenit, εP , hoc est arcus AZ occidit. itaque KA maiore tempore occidit quam AZ . rursus, quoniam TM maior est quam similis arcui HZ , sit arcui HZ similis $M\zeta$. itaque quo tempore Z exorsum a Z , postquam arcum ZH percurrit, ad H pervenit, eo etiam M , postquam arcum $M\zeta$ percurrit, ad ζ perveniet et circulus zodiacus positionem habebit velut $\zeta H\vartheta$. et quoniam in sphaera circuli paralleli TY , $P\Sigma$ maximi alicuius circuli $B\Delta$ aequales arcus AZ , ZM ad maximum parallelorum $H\Theta$ auferunt,

b. 10. Post περιφέρεια (alt.) lineolis del. δύνει m. 1 Vat.
 11. εH] mg. add. περιφέρειαν (comp.) m. 2 Vat.

ζωδίων κύκλος καὶ τὸ H ἐπὶ τὸ B παραγινέσθω· ἔξει
 ἄρα θέσιν ὁ ζωδιακὸς τὴν $\Omega B \Psi$. καὶ ἴση ἐστὶν ἡ KH
 τῇ HA . ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΩB τῇ $B\Psi$. καὶ ἐστὶ μέ-
 5 οἱ ΩK , ΨA . ἴσος ἄρα ἐστὶν ὁ ΩK τῷ ΨA . ὥστε καὶ
 ἡ $B\Xi$ τῇ BO ἴση ἐστὶν, καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ Ω ἄρα ἐπὶ τὸ Ξ
 ἴση ἐστὶ τῇ ἀπὸ τοῦ O ἐπὶ τὸ Ψ . ὥστε καὶ ἡ $\Omega\Xi$ περι-

$H\Theta$, ἴσος ἐστὶν ὁ $P\Sigma$ τῷ TT . ἐπεὶ οὖν ἐν σφαίρᾳ ἴσοι τε
 καὶ παράλληλοι κύκλοι οἱ $P\Sigma$, TT μεγίστου τινὸς κύκλου
 περιφερείας τοῦ $AB\Gamma A$ τὰς TH , HP ἀφαιροῦσι πρὸς τὸν
 μέγιστον τῶν παραλλήλων τὸν $H\Theta$, ἴση ἐστὶν ἡ TH τῇ HP .
 5 ἔστι δὲ καὶ ἡ ζH τῇ $H\Theta$ ἴση, ἐπεὶ καὶ ἡ $A\Xi$ ἴση ἐστὶ τῇ
 ΞM . ἴση ἄρα ἡ ἀπὸ τοῦ Θ ἐπὶ τὸ P τῇ ἀπὸ τοῦ T ἐπὶ τὸ ζ .
 καὶ ἐστὶν ἴσος ὁ $P\Sigma$ κύκλος τῷ TT κύκλῳ· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ
 ΘP περιφέρεια τῇ $T\zeta$ περιφερεία. ἀλλ' ἡ ΘP τῇ He περιφε-
 ρείᾳ ἐστὶν ὁμοία· καὶ ἡ He ἄρα τῇ $T\zeta$ ἐστὶν ὁμοία· ἐν ᾧ
 10 ἄρα χρόνῳ τὸ ε ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ ε τὴν εH περιφέρειαν
 διελθὼν ἐπὶ τὸ H παραγίγνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ ζ τὴν ζT
 διελθὼν ἐπὶ τὸ T παραγίγνεται. ἀλλὰ ἐν ᾧ μὲν χρόνῳ τὸ ε
 ἐπὶ τὸ H παραγίγνεται, δύνει ἡ εP περιφέρεια, τουτέστιν ἡ
 $A\Xi$ περιφέρεια· ἐν ᾧ δὲ χρόνῳ τὸ ζ ἐπὶ τὸ T παραγίγνεται,
 15 δύνει ἡ ζH περιφέρεια, τουτέστιν ἡ ΞM . ἡ $A\Xi$ ἄρα περι-
 φέρεια τῇ ΞM περιφερείᾳ ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνει. ὁμοίως δὲ
 δείξομεν, ὅτι καὶ ἡ $K\Xi$ τῇ ΞN ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνει· λοιπὴ
 ἄρα ἡ $K A$ τῇ $M N$ ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνει. ὁμοίως δὲ δείξομεν,
 ὅτι καὶ ἡ $B K$ τῇ $N A$ ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνει.
 20 καὶ ἐπεὶ ἐν πλείου χρόνῳ ἡ $B K$ δύνει ἢ περὶ ἡ $K A$, ἡ δὲ
 $K A$ ἢ περὶ ἡ $A \Xi$, ἀλλ' ἐν ᾧ μὲν χρόνῳ ἡ $B K$ δύνει, ἐν τούτῳ
 καὶ ἡ $A N$, ἐν ᾧ δὲ ἡ $K A$, ἐν τούτῳ καὶ ἡ $M N$, ἐν ᾧ δὲ ἡ
 $A \Xi$, ἐν τούτῳ καὶ ἡ ΞM , καὶ ἡ μὲν $A N$ ἄρα τῆς $N M$ ἐν
 πλείου χρόνῳ δύνει, ἡ δὲ $N M$ τῆς $M \Xi$.
 25 λέγω, ὅτι καὶ ἡ μὲν $A \Xi$ τῇ ΞM ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλει,
 ἡ δὲ $K A$ τῇ $M N$, ἡ δὲ $B K$ τῇ $N A$.

veatur circulus zodiacus et H ad B perveniat. zodiacus igitur positionem habebit $\Omega B\Psi$. et aequalis est KH arcui HA . quare etiam ΩB aequalis est arcui $B\Psi$. et maximus circulorum parallelorum est BHA et circuli paralleli sunt ΩK , ΨA . itaque circulus ΩK circulo ΨA aequalis est. (Theodos. II, 17). quare etiam $B\xi$ arcui BO aequalis est (ib. II, 18). itaque recta ab Ω ad ξ aequalis est rectae ab O ad Ψ (ib. III, 3). quare etiam arcus

$P\Sigma$ circulo TT aequalis est (Theodos. II, 17) iam quoniam in sphaera circuli aequales et paralleli $P\Sigma$, TT maximi alicuius circuli $AB\Gamma A$ arcus TH , HP ad maximum parallelorum $H\Theta$ auferunt, TH arcui HP aequalis est (ib. II, 18). est autem etiam ζH arcui $H\Theta$ aequalis, quia etiam $A\xi$ aequalis est arcui ξM . itaque recta ab ϑ ad P aequalis est rectae ab T ad ζ (ib. III, 3). et circulus $P\Sigma$ aequalis est circulo TT . quare arcus ϑP arcui $T\zeta$ aequalis est. verum ϑP arcui $H\varepsilon$ similis est. quare etiam $H\varepsilon$ arcui $T\zeta$ similis est. itaque quo tempore ε ab ε exorsum, postquam arcum εH percurrit, ad H pervenit, eo etiam ζ , postquam arcum ζT percurrit, ad T pervenit. verum quo tempore ε ad H pervenit, arcus εP , hoc est arcus $A\xi$ occidit et quo tempore ζ ad T pervenit, arcus ζH , hoc est ξM occidit. itaque arcus $A\xi$ aequali tempore atque arcus ξM occidit. iam similiter demonstrabimus, etiam $K\xi$ aequali tempore atque ξN occidere. ergo reliquus arcus $K\Lambda$ aequali tempore atque MN occidit. iam similiter demonstrabimus, etiam BK aequali tempore occidere atque NA .

et quoniam BK maiore tempore occidit quam $K\Lambda$ et $K\Lambda$ quam $A\xi$, verum quo tempore BK occidit, eo etiam AN , quo $K\Lambda$, eo etiam MN , quo $A\xi$, eo etiam ξM , etiam AN maiore tempore occidit quam NM , NM autem quam $M\xi$.

dico, etiam $A\xi$ aequali tempore oriri atque ξM , $K\Lambda$ atque MN , BK atque NA .

b. 3. τὰς TH , HP] in ras. m. 1 Vat. 13. εP] pro ε in ras. η m. 2 Vat. 16. Post δύνει add. ὧν ἐπει ἡ $A\xi$ τῆ ξM ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνει m. 2 Vat.

φέρεια ἴση ἐστὶ τῇ $O\Psi$. ἐν ᾧ ἄρα τὸ Ω ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Ξ τὴν $\Xi\Omega$ διέρχεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ Ψ τὴν ΨO . ἀλλ' ἐν ᾧ μὲν τὸ Ω ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Ξ τὴν $\Xi\Omega$ διέρχεται, ἢ $B\Omega$ δύνει· ἐν ᾧ δὲ τὸ Ψ τὴν $O\Psi$ διέρχεται
 5 ἢ $B\Psi$ δύνει. ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ αἱ ΩB , $B\Psi$ περιφέρειαι δύνουσιν· ὥστε καὶ αἱ KH , HA ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνουσιν· ὁμοίως καὶ αἱ ΘK , AM . διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ αἱ $A\Theta$, $M\Gamma$ ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνουσιν. ἐν πλείονι δὲ χρόνῳ

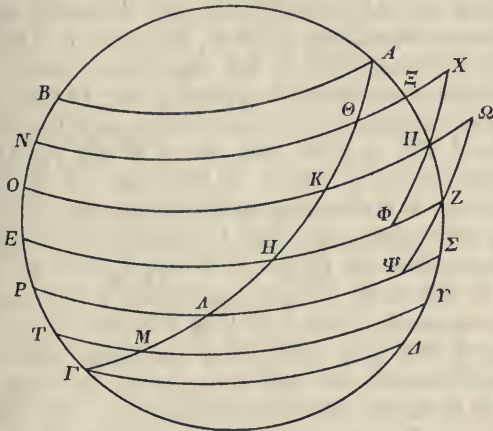
καὶ θεωρείσθω τὰ λεγόμενα ἐπὶ τῆς δευτέρας καταγραφῆς, καὶ ἔστω τὸ μετὰ τὸν Καρκίνον ἡμικύκλιον ὑπὸ γῆν τὸ AG , καὶ διηροῆσθω ἑκατέρω τῶν AH , HG εἰς τρία ἴσα κατὰ τὰ Θ , K , A , M σημεῖα, καὶ ἔστωσαν καθ' ὧν φέρεται τὰ Θ , K , A ,
 5 M σημεῖα παράλληλοι κύκλοι οἱ $N\Xi$, $O\Pi$, $P\Sigma$, $T\Upsilon$. ἐπεὶ ἡ ZH τῆς $K\Pi$ μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία, ἔστω τῇ $K\Pi$ ὁμοία ἢ $H\Phi$. ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ τὸ K ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ K τὴν $K\Pi$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Π παραγίγνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ H ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ H τὴν $H\Phi$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ
 10 τὸ Φ παρέσται καὶ ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσειν ἕξει ὡς τὴν $\Phi\Pi X$. πάλιν, ἐπεὶ ἡ $A\Sigma$ τῆς HZ μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία,

a. 6. αἰ] ἢ a.

b. 5. ἐπεὶ] καὶ ἐπί m. 2 Vat.

$\Omega \Xi$ arcui $O \Psi$ aequalis est. quo igitur tempore Ω exorsum a Ξ arcum $\Xi \Omega$ percurrit, eo etiam Ψ arcum ΨO . verum quo tempore Ω exorsum a Ξ arcum $\Xi \Omega$ percurrit, $B \Omega$ occidit, et quo tempore Ψ arcum $O \Psi$ percurrit, $B \Psi$ occidit. itaque arcus ΩB , $B \Psi$ aequali tempore occidunt. quare etiam KH , HA aequali tempore occidunt; eodem modo etiam ΘK , AM . eadem de causa etiam $A \Theta$, $M \Gamma$ aequali tempore occidunt. verum maiore

et considerentur ea, quae diximus, in secunda figura, et sit semicirculus, qui post Cancrum est, sub terra AG , et dividatur uterque arcus AH , $H \Gamma$ in tres partes aequales



in punctis Θ , K , A , M , et sint circuli paralleli, per quos puncta Θ , K , A , M feruntur, $N \Xi$, $O \Pi$, $P \Sigma$, $T \Upsilon$. quoniam ZH maior est quam similis arcui $K \Pi$, sit arcui $K \Pi$ similis $H \Phi$. itaque quo tempore K ab K exorsum, postquam arcum $K \Pi$ percurrit, ad Π pervenit, eo etiam H ab H exorsum, postquam arcum $H \Phi$ percurrit, ad Φ perveniet et circulus zodiacus positionem habebit velut $\Phi \Pi X$. rursus, quoniam $A \Sigma$ maior est quam similis arcui $H Z$, sit arcui

ἡ μὲν $A\Theta$ τῆς ΘK δύνει, ἡ δὲ ΘK τῆς KH ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ δύνει καὶ ἡ μὲν ΓM τῆς MA , ἡ δὲ MA τῆς AH . τὰ αὐτὰ δειχθήσεται καὶ ὅταν ὁ πόλος τῶν παραλλήλων ἐπὶ τοῦ ὀρίζοντος ἦ, καὶ γραφομένων διὰ τῶν K ,
 5 Θ μεγίστων κύκλων καὶ διὰ τοῦ πόλου [γραφομένων ὥστε τῷ ἔκτω θεωρήματι τοῦ τρίτου βιβλίου τῶν Σφαιρικῶν].

ἔστω τῆ HZ ὁμοία ἡ $A\Phi$. ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ τὸ H τὴν HZ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Z παραγίγνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ A τὴν $A\Phi$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Φ παρέσται καὶ ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἔξει ὡς τὴν $\Psi Z\Omega$. καὶ ἐπεὶ ἐν
 5 σφαίρα παράλληλοι κύκλοι οἱ $O\Pi$, $P\Sigma$ μεγίστου τινὸς κύκλου περιφερείας τοῦ AG τὰς AH , HK ἴσας ἀφαιροῦσι πρὸς τὸν μέγιστον τῶν παραλλήλων τὸν EZ , ἴσος ἐστὶν ὁ $O\Pi$ τῷ $P\Sigma$. ἐπεὶ οὖν ἐν σφαίρα ἴσοι τε καὶ παράλληλοι κύκλοι οἱ PO , $P\Sigma$ μεγίστου τινὸς κύκλου περιφερείας τοῦ $AB\Gamma A$ τὰς ΣZ ,
 10 $Z\Pi$ ἀφαιροῦσι πρὸς τὸν μέγιστον τῶν παραλλήλων τὸν EZ , ἴση ἐστὶν ἡ ΣZ τῆ $Z\Pi$. ἔστι δὲ καὶ ἡ ΨZ τῆ $Z\Omega$ ἴση· ἴση ἄρα καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ Π ἐπὶ τὸ Ω τῆ ἀπὸ τοῦ Ψ ἐπὶ τὸ Σ . καὶ ἐστὶν ἴσος ὁ $O\Pi$ κύκλος τῷ $P\Sigma$ κύκλῳ· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ $\Pi\Omega$ τῆ $\Psi\Sigma$ περιφερεία. ἐπεὶ δὲ ἀσύμπυκτόν ἐστι τὸ ἀπὸ
 15 τοῦ X ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ X , Π μέρη τῷ ἀπὸ τοῦ Ω ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ Ω , Z μέρη, ὁμοία ἐστὶν ἡ $\Pi\Omega$ περιφέρεια τῆ ΦZ περιφερεία. ἀλλὰ ἡ $\Pi\Omega$ τῆ $\Psi\Sigma$ ἐστὶν ὁμοία· καὶ ἡ ΦZ ἄρα τῆ $\Psi\Sigma$ ἐστὶν ὁμοία. ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ τὸ Φ τὴν ΦZ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Z παραγίγνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ
 20 Ψ τὴν $\Psi\Sigma$ διελθὼν ἐπὶ τὸ Σ παραγίγνεται. ἀλλ' ὅταν μὲν τὸ Φ ἐπὶ τὸ Z παραγένηται, ἀνατέλλει ἡ $\Pi\Phi$ περιφέρεια, τουτέστιν ἡ KH · ὅταν δὲ τὸ Ψ ἐπὶ τὸ Σ παραγένηται, ἀνατέλλει ἡ ΨZ περιφέρεια, τουτέστιν ἡ AH · ἡ KH ἄρα τῆ AH ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλει. ὁμοίως δελζομεν, ὅτι καὶ ἡ $K\Theta$
 25 τῆ AM ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλει, ἡ δὲ $A\Theta$ τῆ MG .

τοῦ ἄρα μετὰ τὸν Καρκίνον ἡμικυκλίου αἱ ἴσαι περιφέρειαι ἐν ἀνίστοις χρόνοις δύνουσιν, καὶ ἐν πλείστοις μὲν αἱ πρὸς ταῖς

a. 2. ΓM] ΓN a. MA (pr.)] corr. ex MA V.

4. καί]

τῶν a. 5. γραφομένων — 6. Σφαιρικῶν] deleo.

tempore $A\Theta$ occidit quam ΘK et ΘK maiore quam KH . ergo maiore tempore occidit etiam ΓM quam MA , MA autem quam AH . eadem etiam demonstrabuntur, si polus circulorum parallelorum in horizonte est atque per Θ , K et per polum circuli maximi describuntur [ib. III, 6].

HZ similis $A\psi$. quare quo tempore H , postquam arcum HZ percurrit, ad Z pervenit, eo etiam A , postquam arcum $A\psi$ percurrit, ad ψ perveniet et circulus zodiacus positionem habebit velut $\psi Z \Omega$. et quoniam in sphaera circuli paralleli $O\Pi$, $P\Sigma$ maximi alicuius circuli $A\Gamma$ aequales arcus AH , HK ad maximum parallelorum EZ auferunt, $O\Pi$ circulo $P\Sigma$ aequalis est (Theodos. II, 17). iam quoniam in sphaera circuli aequales et paralleli ΠO , $P\Sigma$ maximi alicuius circuli $AB\Gamma A$ arcus ΣZ , $Z\Pi$ ad maximum parallelorum EZ auferunt, ΣZ arcui $Z\Pi$ aequalis est (ib. II, 18). verum ψZ arcui $Z\Omega$ aequalis est. aequalis igitur etiam recta a Π ad Ω rectae ab ψ ad Σ (ib. III, 3). et circulus $O\Pi$ circulo $P\Sigma$ aequalis est. itaque $\Pi\Omega$ arcui $\psi\Sigma$ aequalis est. quoniam autem semicirculus ab X ad X , Π partes cum semicirculo ab Ω ad Ω , Z partes non concurrunt, arcus $\Pi\Omega$ arcui ΦZ similis est (ib. II, 13). verum $\Pi\Omega$ similis est arcui $\psi\Sigma$. quare etiam ΦZ arcui $\psi\Sigma$ similis est. itaque quo tempore Φ , postquam arcum ΦZ percurrit, ad Z pervenit, eo etiam ψ , postquam $\psi\Sigma$ percurrit, ad Σ pervenit. verum cum Φ ad Z pervenit, arcus $\Pi\Phi$, hoc est KH oritur; cum autem ψ ad Σ pervenit, arcus ψZ , hoc est AH oritur. itaque KH aequali tempore atque AH oritur. similiter demonstrabimus, etiam $K\Theta$ aequali tempore oriri atque AM et $A\Theta$ aequali tempore oriri atque MT .

ergo semicirculi, qui post Cancrum est, aequales arcus inaequalibus temporibus occidunt, ac maximis quidem, qui

τοῦ ἄρα μετὰ τὸν Καρκίνον ἡμικυκλίου αἱ ἴσαι περι-
 φέρειαι ἐν ἀνίστοις χρόνοις δύνουσι, καὶ ἐν πλείστῳ
 μὲν αἱ πρὸς ταῖς συναφαῖς τῶν τροπικῶν, ἐν ἐλάσσονι
 δὲ αἱ ἐξῆς τούτων, ἐν ἐλαχίστοις δὲ αἱ πρὸς τῷ ἰση-
 5 μερινῷ, ἐν ἴσοις δὲ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ.
 ὁμοίως δὴ δείξομεν, ὅτι καὶ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀλλήλαις
 ἀνατέλλουσι.

ιγ'.

Τοῦ μετὰ τὸν Αἰγόκερων ἡμικυκλίου αἱ ἴσαι περι-
 10 φέρειαι ἐν ἀνίστοις χρόνοις ἀνατέλλουσι, καὶ ἐν πλεί-
 στοις μὲν αἱ πρὸς ταῖς συναφαῖς τῶν τροπικῶν, ἐν ἐλάτ-
 τισι δὲ αἱ ἐξῆς τούτων, ἐν ἐλαχίστοις δὲ αἱ πρὸς τῷ
 ἰσημερινῷ, ἐν ἴσοις δὲ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερι-
 νοῦ καὶ δύνουσι καὶ ἀνατέλλουσι.

15 ἔστω ἐν κόσμῳ ὀριζων ὁ $ABΓ$, θερινὸς δὲ τροπικὸς
 ὁ AE , χειμερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ $ΓΖ$, ἰσημερινὸς ὁ $ΒΔ$,
 ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἐχέτω τὴν $AΗΓΘ$, καὶ
 ἔστω τὸ μετὰ τὸν Αἰγόκερων ἡμικύκλιον ὑπὸ γῆν τὸ
 $ΓΗΑ$, καὶ διηρήσθω ἐκάτερον τῶν ὑπὸ γῆν $ΓΗ$, $ΗΑ$
 20 τεταρτημορίων εἰς τὰ ζῳδία κατὰ τὰ K , L , M , N . λέγω,

συναφαῖς τῶν τροπικῶν, ἐν ἐλλάσσοσι δὲ αἱ ἐξῆς τούτων, ἐν
 ἐλαχίστοις δὲ αἱ πρὸς τῷ ἰσημερινῷ, ἐν ἴσοις δὲ αἱ ἴσον ἀπ-
 ἐχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ κύκλου καὶ δύνουσι καὶ ἀνατέλλουσι.

Recensio b.

5 ιγ'. Τοῦ μετὰ τὸν Αἰγόκερων ἡμικυκλίου αἱ ἴσαι περιφέ-
 ρειαι ἐν ἀνίστοις χρόνοις ἀνατέλλουσι, καὶ ἐν πλείστοις μὲν
 αἱ πρὸς ταῖς συναφαῖς τῶν τροπικῶν, ἐν ἐλλάσσοσι δὲ αἱ ἐξῆς
 τούτων, ἐν ἐλαχίστοις δὲ αἱ πρὸς τῷ ἰσημερινῷ, ἐν ἴσῳ δὲ αἱ

α. 2. ἀνίστοις] ἴσοις α. 5. αἱ] supra m. 1 V. 19. ἐκάτερον]
 addidi. τῶν — 20. τεταρτημορίων] τό — τεταρτομόριον α.

ergo semicirculi, qui post Cancrum est, aequales arcus inaequalibus temporibus occidunt, ac maximo quidem, qui ad contactus tropicorum sunt, minore autem, qui hos deinceps sequuntur, minimis autem qui ad aequinoctialem sunt, aequalibus autem ii, qui ab aequinoctiali aequali intervallo distant. iam similiter demonstrabimus, eos aequali inter se tempore oriri.

XIII.

Semicirculi, qui post Capricornum est, aequales arcus inaequalibus temporibus oriuntur, ac maximis quidem, qui ad contactus tropicorum sunt, minoribus autem, qui hos deinceps sequuntur, minimis autem, qui ad aequinoctialem sunt, aequalibus autem ii, qui ab aequinoctiali aequali intervallo distant, et occidunt et oriuntur.

sit in mundo horizon $AB\Gamma$, aestivus autem tropicus AE , hiemalis autem tropicus ΓZ , aequinoctialis $B\Delta$, zodiacus autem circulus positionem habeat $AH\Gamma\Theta$, et sit semicirculus, qui post Capricornum sub terra est, ΓHA , et dividatur uterque sub terra quadrans ΓH , HA in signa in punctis K , A , M , N ; dico, arcus ΓK , KA ,

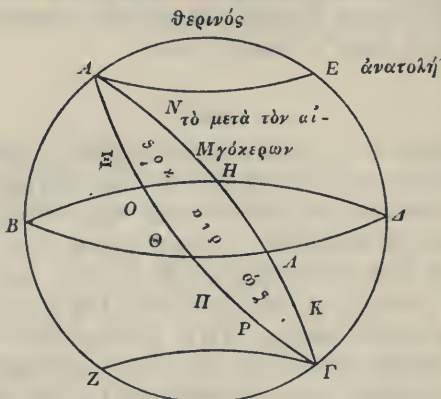
ad contactus tropicorum sunt, minoribus autem, qui hos deinceps sequuntur, minimis autem, qui ad aequinoctialem sunt, aequalibus vero, qui ab aequinoctiali aequali intervallo distant, et occidunt et oriuntur.

Recensio b.

XIII. Semicirculi, qui post Capricornum est, aequales arcus inaequalibus temporibus oriuntur, ac maximis quidem, qui ad contactus tropicorum sunt, minoribus autem, qui hos deinceps sequuntur, minimis autem, qui ad aequinoctialem

b. 3. Seq. scholium nr 102 et demonstr. altera, v. app.
 8. ἴσων] ἴσους supra m. 2 Vat.

ὅτι αἱ ΓK , $\text{K}\Lambda$, ΛH , HM , MN , $\text{N}\Lambda$ περιφέρειαι ἐν ἀνίσοις χρόνοις ἀνατέλλουσιν, καὶ ἐν πλείστοις μὲν αἱ ΓK , $\text{N}\Lambda$, ἐν ἐλάσσοι δὲ αἱ $\text{K}\Lambda$, MN , ἐν ἐλαχίστοις δὲ αἱ ΛH , HM , ἐν ἴσοις δὲ ἢ μὲν ΓK τῇ $\text{N}\Lambda$, ἢ δὲ $\text{K}\Lambda$ τῇ MN , ἢ δὲ ΛH τῇ HM .



διηρησθῶ δὲ καὶ ἑκάτερον τῶν $\text{A}\Theta$, $\Theta\Gamma$ τεταρτημορίων τοῦ μετὰ τὸν Καρκίνον ἡμικυκλίου εἰς τὰ ζῳδία κατὰ τὰ Ξ , O , Π , P · ὁ ἄρα κύκλος ἔσται διηρημένος

ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ κύκλου καὶ ἀνατέλλουσι καὶ δύνουσι.

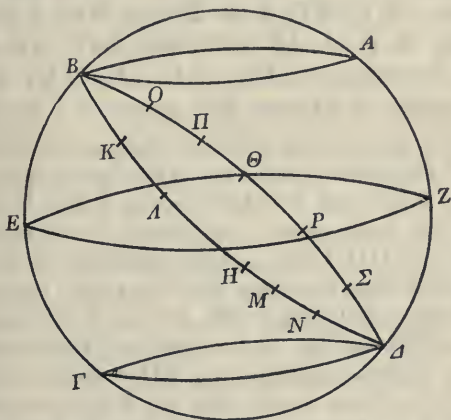
ἔστω ὀρίζων κύκλος ὁ $\text{A}\text{B}\Gamma\Delta$, καὶ θερινός μὲν τροπικός ὁ $\text{B}\Lambda$, χειμερινός δὲ τροπικός ὁ $\Gamma\Delta$, καὶ ἔστω τὸ μετὰ τὸν Αἰγίοκερω ἡμικύκλιον ὑπὸ γῆν τὸ $\Delta\text{H}\text{B}$, ἰσημερινός δὲ κύκλος ὁ $\text{E}\Theta\text{H}\text{Z}$, καὶ διηρησθῶ ἑκατέρα τῶν BH , $\text{H}\Delta$ εἰς τρία ἴσα κατὰ τὰ K , Λ , M , N σημεία· λέγω, ὅτι αἱ BK , $\text{K}\Lambda$, ΛH , HM , MN , $\text{N}\Delta$ ἐν ἀνίσοις χρόνοις ἀνατέλλουσιν, καὶ ἐν πλείστοις μὲν αἱ BK , $\text{N}\Delta$, ἐν ἐλάσσοι δὲ αἱ $\text{K}\Lambda$, MN , ἐν ἐλαχίστοις δὲ αἱ ΛH , HM , ἐν ἴσῳ δὲ ἢ μὲν BK τῇ $\text{N}\Delta$, ἢ δὲ $\text{K}\Lambda$ τῇ MN , ἢ δὲ ΛH τῇ HM ἀνατέλλει καὶ δύνει.

a. 2. ἀνατέλλουσι V; item p. 82 lin. 14 utrumque. 4. HM] NM a. 6. ἑκάτερον] τὸ ἕτερον a.

ΔH , HM , MN , NA inaequalibus temporibus oriri, ac maximis quidem ΓK , NA , minore autem KA , MN , minimis autem ΔH , HM , aequalibus autem ΓK et NA , KA et MN , ΔH et HM .

dividatur etiam uterque quadrans $A\Theta$, $\Theta\Gamma$ semicirculi, qui post Cancrum est, in signa in punctis Ξ , O , Π , P . circulus igitur in duodecim partes aequales divisus erit,

sunt, aequales autem ii, qui a circulo aequinoctiali aequali intervallo distant, et oriuntur et occidunt.



sit circulus horizon $AB\Gamma\Delta$ et aestivus tropicus BA , hie-
malis autem tropicus $\Gamma\Delta$, et sit semicirculus ΔHB , qui post
Capricornum est, sub terra, aequinoctialis autem circulus
sit $E\Theta HZ$, et dividatur uterque arcus BH , $H\Delta$ in tres
partes aequales in punctis K , A , M , N ; dico BK , KA , ΔH ,
 HM , MN , $N\Delta$ inaequalibus temporibus oriri, ac maximis
quidem BK , $N\Delta$, minoribus autem KA , MN , minimis autem
 ΔH , HM , aequalibus autem BK et $N\Delta$, KA et MN , ΔH
et HM oriri.

b. 8. Post $N\Delta$ ins. περιφέρειαι m. 2 Vat. 10. ἴσῳ] ἴσοις m. 2
Vat. 11. ἀνατέλλει] ἀνατέλλουσι m. 2 Vat. καὶ δύνει] add. Nokk.

εἰς τὰ δώδεκα ἴσα, καὶ φανερόν, ὅτι αἱ $AΞ$, $ΞΟ$, $ΟΘ$,
 $ΘΠ$, $ΠΡ$, $ΡΓ$ ταῖς $ΓΚ$, $ΚΛ$, $ΛΗ$, $ΗΜ$, $ΜΝ$, $ΝΑ$
ἴσαι τέ εἰσι καὶ ἀπεναντίον. καὶ ἐπεὶ τοῦ μετὰ τὸν
Καρκίνου ἡμικυκλίου αἱ ἴσαι περιφέρειαι οὐκ ἐν ἴσῳ
5 χρόνῳ δύνουσι, ἀλλ' ἐν πλείστοις μὲν αἱ πρὸς ταῖς
συναφαῖς τῶν τροπικῶν, ἐν ἐλάσσονι δὲ αἱ ἐξῆς τού-
των, ἐν ἐλαχίστοις δὲ αἱ πρὸς τῷ ἰσημερινῷ, ἐν
ἴσῳ δὲ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ, ἐν πλεί-
στω μὲν ἄρα αἱ $AΞ$, $ΡΓ$ δύνουσι, ἐν ἐλάσσονι
10 δὲ αἱ $ΞΟ$, $ΠΡ$, ἐν ἐλαχίστῳ δὲ αἱ $ΟΘ$, $ΟΠ$, ἐν ἴσῳ
δὲ ἢ μὲν $AΞ$ τῇ $ΡΓ$, ἢ δὲ $ΞΟ$ τῇ $ΠΡ$, ἢ δὲ $ΟΘ$ τῇ
 $ΘΠ$. ἀλλ' ἐν ᾧ αἱ $AΞ$, $ΞΟ$, $ΟΘ$, $ΘΠ$, $ΠΡ$, $ΡΓ$ δύ-
νουσι, ἐν τούτῳ αἱ $ΓΚ$, $ΚΛ$, $ΛΗ$, $ΗΜ$, $ΜΝ$, $ΝΑ$
ἀνατέλλουσιν. ἐν πλείστῳ ἄρα χρόνῳ αἱ $ΓΚ$, $ΝΑ$ ἀνα-

ἔστω γὰρ τὸ μετὰ τὸν Καρκίνου ἡμικύκλιον ὑπὲρ γῆς τὸ
 $BΘΔ$ καὶ διηγήσθω ἑκατέρα τῶν $BΘ$, $ΘΔ$ εἰς τρία ἴσα κατὰ
τὰ O , $Π$, P , $Σ$. ἐπεὶ ἐν πλείονι χρόνῳ ἢ $ΒΟ$ δύνει ἢ περὶ ὃ
 $ΟΠ$, ἀλλ' ἐν ᾧ μὲν χρόνῳ ἢ $ΒΟ$ δύνει, ἢ $ΔΝ$ ἀνατέλλει, ἐν
5 ᾧ δὲ χρόνῳ ἢ $ΟΠ$ δύνει, ἢ $ΜΝ$ ἀνατέλλει, ἐν πλείονι ἄρα
χρόνῳ ἢ $ΝΔ$ ἀνατέλλει ἢ περὶ ἢ $ΝΜ$. πάλιν, ἐπεὶ ἢ $ΟΠ$ ἐν
πλείονι χρόνῳ δύνει ἢ περὶ ἢ $ΠΘ$, ἀλλ' ἐν ᾧ μὲν χρόνῳ ἢ $ΟΠ$
δύνει, ἢ $ΝΜ$ ἀνατέλλει, ἐν ᾧ δὲ χρόνῳ ἢ $ΠΘ$ δύνει, ἢ $ΗΜ$
ἀνατέλλει, ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ ἢ $ΝΜ$ ἀνατέλλει ἢ περὶ ἢ $ΜΗ$.
10 διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἢ μὲν $BΚ$ τῆς $ΚΛ$ ἐν πλείονι χρόνῳ
ἀνατέλλει, ἢ δὲ $ΚΛ$ τῆς $ΛΗ$. καὶ ἐπεὶ ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ $ΠΘ$
δύνει, ἐν τούτῳ καὶ ἢ $ΘΡ$, ἀλλ' ἐν ᾧ μὲν ἢ $ΠΘ$ δύνει, ἢ $ΜΗ$
ἀνατέλλει, ἐν ᾧ δὲ χρόνῳ ἢ $ΘΡ$ δύνει, ἢ $ΗΛ$ ἀνατέλλει, καὶ
ἢ $ΜΗ$ ἄρα τῇ $ΗΛ$ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλει. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ
15 καὶ ἢ μὲν $ΚΛ$ τῇ $ΜΝ$ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλει, ἢ δὲ $BΚ$ τῇ
 $ΔΝ$. πάλιν, ἐπεὶ ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ $ΠΘ$ ἀνατέλλει, ἐν τούτῳ καὶ
ἢ $ΘΡ$, ἀλλ' ἐν ᾧ μὲν χρόνῳ ἢ $ΠΘ$ ἀνατέλλει, ἢ $ΜΗ$ δύνει,
ἐν ᾧ δὲ χρόνῳ ἢ $ΘΡ$ ἀνατέλλει, ἢ $ΗΛ$ δύνει, ἢ $ΛΗ$ ἄρα τῇ
 $ΗΜ$ ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνει. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἢ μὲν $ΚΛ$ τῇ
20 $ΜΝ$ ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνει, ἢ δὲ $BΚ$ τῇ $ΔΝ$.

a. 1. τὰ] τό (comp.) supra m. 1 V. 2. ΚΛ] Λ e corr. V. 3. ἐπεὶ]
ἐπί a. 5. δύνουσι V; item lin. 12. 9. δύνουσιν] δύνουσαι a.

et adparet, arcus $A\Xi$, ΞO , $O\Theta$, $\Theta\Pi$, ΠP , $P\Gamma$ arcubus ΓK , $K\Lambda$, ΛH , HM , MN , NA et aequales esse et oppositos. et quoniam semicirculi, qui post Cancrum est, aequales arcus non aequali tempore occidunt, sed maximis, qui ad contactus tropicorum sunt, minore autem, qui hos deinceps sequuntur, minimis autem, qui ad aequinoctialem sunt, aequali autem ii, qui ab aequinoctiali aequali intervallo distant [prop. XII], maximo $A\Xi$, $P\Gamma$ occidunt, minore autem ΞO , ΠP , minimo autem $O\Theta$, $\Theta\Pi$, aequali autem $A\Xi$ et $P\Gamma$, ΞO et ΠP , $O\Theta$ et $\Theta\Pi$. verum quo tempore $A\Xi$, ΞO , $O\Theta$, $\Theta\Pi$, ΠP , $P\Gamma$ occidunt, eo ΓK , $K\Lambda$, ΛH , HM , MN , NA oriuntur. itaque maximo tempore ΓK , NA oriuntur, minore autem $K\Lambda$, MN , mi-

nam sit semicirculus $B\Theta\Delta$, qui post Cancrum est, super terram, et dividatur uterque arcus $B\Theta$, $\Theta\Delta$ in tres partes aequales in punctis O , Π , P , Σ . quoniam BO maiore tempore occidit, quam $O\Pi$ [prop. XII], verum quo tempore BO occidit, ΔN oritur, et quo tempore $O\Pi$ occidit, MN oritur [prop. XI], $N\Delta$ maiore tempore oritur quam NM . rursus quoniam $O\Pi$ maiore tempore occidit quam $\Pi\Theta$, verum quo tempore $O\Pi$ occidit, NM oritur, et quo tempore $\Pi\Theta$ occidit, HM oritur, NM maiore tempore oritur quam MH . eadem de causa etiam BK maiore tempore oritur quam $K\Lambda$ et $K\Lambda$ quam ΛH . et quoniam quo tempore $\Pi\Theta$ occidit, eo etiam ΘP [prop. XII], verum quo $\Pi\Theta$ occidit, MH oritur, et quo tempore ΘP occidit, $H\Lambda$ oritur, etiam MH aequali tempore oritur atque $H\Lambda$. eadem de causa etiam $K\Lambda$ aequali tempore oritur atque MN et BK atque ΔN . rursus, quoniam quo tempore $\Pi\Theta$ oritur, eo etiam ΘP (ib.), verum quo tempore $\Pi\Theta$ oritur, MH occidit, et quo tempore ΘP oritur, $H\Lambda$ occidit, ΛH aequali tempore occidit atque HM . eadem de causa etiam $K\Lambda$ aequali tempore occidit atque MN et BK atque ΔN .

b. 1. Καρκίνου] in ras. Vat. 3. Post Σ add. σημεία. καί m. 2 Vat.

τέλλουσιν, ἐν ἐλάσσονι δὲ αἱ $ΚΑ$, $ΜΝ$, ἐν ἐλαχίστῳ δὲ αἱ $ΔΗ$, $ΗΜ$, ἐν ἴσῳ δὲ ἢ μὲν $ΑΝ$ τῆ $ΓΚ$, ἢ δὲ $ΜΝ$ τῆ $ΚΑ$, ἢ δὲ $ΗΔ$ τῆ $ΜΗ$. καὶ ἐπεὶ, ἐν ᾧ χρόνῳ ἀνατέλλει ἡ $ΟΘ$, ἐν τούτῳ καὶ ἡ $ΘΠ$, ἀλλ' ἐν ᾧ μὲν χρόνῳ ἡ $ΟΘ$ ἀνατέλλει, ἡ $ΔΗ$ δύνει, ἐν ᾧ δὲ χρόνῳ ἡ $ΘΠ$ ἀνατέλλει, ἡ $ΗΜ$ δύνει, ἡ $ΗΔ$ ἄρα τῆ $ΗΜ$ ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνει. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ μὲν $ΜΝ$ τῆ $ΑΚ$, ἢ δὲ $ΝΑ$ τῆ $ΚΓ$.

[Λήμμα.

10 Τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου τῶν ἴσων περιφερειῶν καὶ ἴσον ἀπεχουσῶν ἀπὸ τῆς τροπικῆς συναφῆς ὀπότερας-οῦν, ἐν ᾧ ἢ ἑτέρα ἀνατέλλει, ἢ ἑτέρα δύνει καὶ τὸ ἀνάπαλιν.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων κύκλος ὁ $ΑΒΓΔ$, θερινὸς δὲ ὁ $ΑΔ$, χειμερινὸς δὲ ὁ $ΒΓ$, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἐχέτω τὴν $ΒΕΔ$, καὶ ἀπειλήφθωσαν ἴσαι τε καὶ ἴσον ἀπέχουσαι τῆς τροπικῆς συναφῆς περιφέρειαι αἱ $ΕΖ$, $ΗΘ$. λέγω, ὅτι ἐν ᾧ ἢ $ΕΖ$ ἀνατέλλει, ἢ $ΗΘ$ δύνει.

ὑποκείσθω, ὅτι τὸ μετὰ τὸν Καρκίνου ἡμικύκλιον τὸ $ΒΘΔ$ δύνει. εἰλήφθω δὲ τῆ $ΗΘ$ ἴση τε καὶ ἀπεναντίον ἢ $ΚΑ$ περιφέρεια οὔσα τοῦ μετὰ τὸν Αἰγόκερων ἡμικυκλίου. αἱ $ΚΑ$, $ΕΖ$ ἄρα ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ τε ἴση-μερινοῦ καὶ τῶν τροπικῶν συναφῶν ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀνατέλλουσιν· ἀλλ' ἐν ᾧ ἢ $ΚΑ$ ἀνατέλλει, ἢ ἀπεναντίον ἢ $ΘΗ$ δύνει· καὶ ἐν ᾧ ἄρα ἢ $ΕΖ$ ἀνατέλλει, ἢ $ΘΗ$ δύνει καὶ τὸ ἀνάπαλιν. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.]

3. $ΗΔ$] $ΚΑ$ a. $ΜΗ$] $ΑΗ$ a. 4. $ΘΠ$] $ΘΡ$ a. 6. $ΗΔ$] $ΑΝ$ a. 9. *Λήμμα*] εἰδ' VI (L numeros propositionum om.), εἰ' v'. 14. ὀρίζων] om. a. 18. ἢ (alt.)] om. a. 19. ὑποκείσθω, ὅτι] addidi; lac. 10—12 litt. a. 21. οὔσα] addidi; lac. 5 litt. a. *Αἰγόκερων*] -v add. m. 2 V. 22. $ΚΑ$, $ΕΖ$] addidi. 24. ἢ (tert.)] supra add. m. 1 V. 26. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] om. v'.

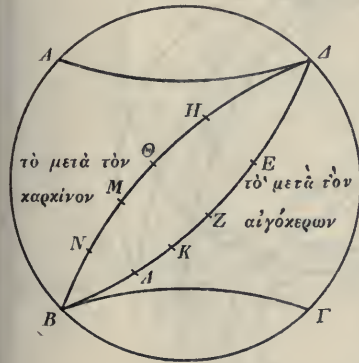
1) Hoc lemma pro scholio habent codd. rec. b; v. schol. nr. 107 et prolegomena.

nimo autem AH , HM , aequali autem AN et ΓK , MN et KA , HA et MH [prop. XII]. et quoniam, quo tempore $O\Theta$ oritur, eo etiam $\Theta\Pi$ [ib.], verum quo tempore $O\Theta$ oritur, AH occidit, quo autem tempore $\Theta\Pi$ oritur, HM occidit [prop. XI], HA et HM aequali tempore occidunt. eadem de causa etiam MN et AK , NA et $K\Gamma$.

[Lemma.¹]

Circuli zodiaci arcuum qui aequales sunt et ab utrovis contactu tropico aequali intervallo distant, quo tempore alter oritur, alter occidit et vicissim.

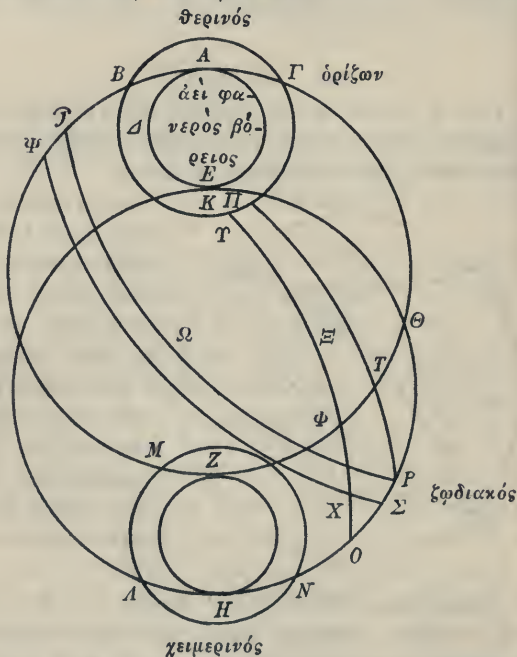
sit in mundo circulus horizon $AB\Gamma\Delta$, aestivus autem tropicus $A\Delta$, hiemalis autem $B\Gamma$, zodiacus autem circulus positionem habeat $BE\Delta$ et auferantur arcus aequales et a contactu tropico aequali intervallo distantes EZ , $H\Theta$; dico, quo tempore EZ oriatur, eo $H\Theta$ occidere et vicissim.



supponatur, semicirculum $B\Theta\Delta$, qui post Cancrum est, occidere. sumatur autem arcui $H\Theta$ aequalis et oppositus arcus KA , qui semicirculi post Capricornum est. arcus KA , EZ igitur et ab aequinoctiali et a contactibus tropicis aequaliter distantes aequali tempore oriuntur [prop. 12]; verum quo tempore KA oritur, arcus oppositus ΘH occidit [prop. 11]; ergo quo tempore EZ oritur, ΘH occidit et vicissim. quod erat demonstrandum.]

ιδ'.

Τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου αἱ ἴσαι περιφέρειαι οὐκ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσι τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον, ἀλλ' ἐν πλείονι ἀεὶ ἢ ἕγγιον τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ τῆς ἀπώ-
 5 τερον, ὅταν ὁ πόλος τοῦ ὀρίζοντος μεταξὺ ἧ τοῦ τε ἀρκτικοῦ καὶ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ.



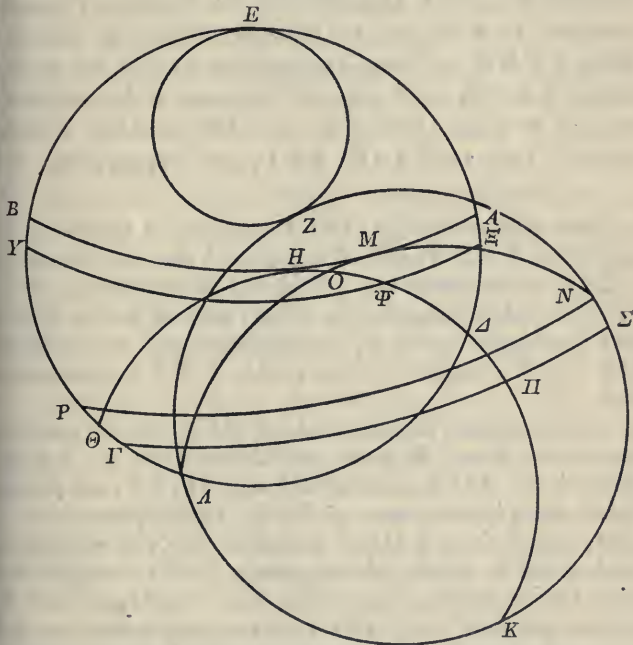
Recensio h.

ιδ'. Τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου αἱ ἴσαι περιφέρειαι οὐκ ἐν ἴσοις χρόνοις ἐξαλλάσσουσι τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον, ἀλλ' ἐν πλείονι ἢ ἕγγιον τῆς συναφῆς τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ τῆς ἀπώ-
 5 τερον, ὅταν ὁ πόλος τοῦ ὀρίζοντος μεταξὺ ἧ τοῦ τε ἀρκτικοῦ καὶ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ.

XIV.

Circuli zodiaci aequales arcus non aequali tempore hemisphaerium conspicuum permutant, sed maiore semper is, qui propior est aestivo tropico quam remotior, si polus horizontis inter arcticum et aestivum tropicum est.

Recensio b.



XIV. Circuli zodiaci aequales arcus non aequalibus temporibus hemisphaerium conspicuum permutant, sed maiore tempore arcus, qui propior est contactui tropici aestivi quam remotior, si polus horizontis inter arcticum et aestivum tropicum est.

a. 1. $\iota\delta'$ $\iota\epsilon'$ VI, $\iota\zeta'$ ν' .

4. ἔγγειον a. ἀπότερον a.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $ΑΒΓ$, μέγιστος δὲ τῶν ἀεὶ φανε-
 ρῶν ὁ $ΑΔ$, τῶν δὲ ἀεὶ ἀφανῶν ὁ $ΖΗ$, καὶ θερινὸς μὲν
 τροπικὸς ὁ $ΒΓΚ$, χειμερινὸς δὲ ὁ $ΑΜΝ$, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων
 κύκλος θέσιν ἐχέτω ὅτε μὲν τὴν $ΚΞΟ$, ὅτε δὲ τὴν
 5 $ΠΤΡ$, καὶ ἀπειλήφθῃ ἢ $ΚΟ$ περιφέρεια μὴ μείζων
 ἡμικυκλίου, καὶ διὰ τοῦ $Ε$ γεγράφθῃ μέγιστος κύκλος
 ἐφαπτόμενος τοῦ $ΑΔΕ$. ἐφάπτεται δὴ καὶ τοῦ $ΖΗ$.
 ἦτοι δὴ διὰ τοῦ $Κ$ ἐλεύσεται [ὁ $ΕΗΘ$ κύκλος] ἢ ὑπερ-
 πεσεῖται τὸ $Κ$ ὡς ἐπὶ τὰ $Β$ μέρη· οὐδὲν γὰρ διαφέρει·
 10 ἔστω ὁ $ΕΗΘ$ καὶ ἔστω ἀσύμπτωτον τὸ ἀπὸ τοῦ $Ε$ ἡμι-
 κύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ $Ρ$ μέρη τῶ ἀπὸ τοῦ $Α$ ἡμικυκλίου ὡς
 ἐπὶ τὰ $Β$ μέρη. ἐπεὶ οὖν τοῦ $ΑΒΓ$ κύκλου ὁ πόλος
 μεταξὺ ἔστι τῶν $ΑΔΕ$, $ΒΚΓ$, καὶ γεγραμμένοι εἰσὶ

ἔστω ὀρίζων κύκλος ὁ $ΑΒΓΔ$, μέγιστος δὲ τῶν ἀεὶ φανε-
 ρῶν ἔστω ὁ $ΕΖ$, θερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ $ΒΑ$, καὶ ἔστω ὁ τοῦ
 $ΑΒΓΔ$ πόλος μεταξὺ τῶν $ΕΖ$, $ΒΑ$, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος
 ποτὲ μὲν θέσιν ἐχέτω ὡς τὴν $ΘΗΚ$, ποτὲ δὲ ὡς τὴν $ΑΜΝ$,
 5 καὶ ἀπειλήφθῃ ἢ $ΗΚ$ μὴ μείζων ἡμικυκλίου, καὶ γεγράφθῃ
 διὰ τοῦ $Κ$ σημείου μέγιστος κύκλος ὁ $ΚΝΖ$ ἐφαπτόμενος
 τοῦ $ΕΖ$.

ἐπεὶ ἐν σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος ὁ $ΑΒΓΔ$ κύκλου τινὸς $ΕΖ$
 ἐφάπτεται, ἕτερον δὲ τούτῳ παράλληλον τέμνει τὸν $ΒΑ$, καὶ
 10 ἔστιν ὁ τοῦ $ΑΒΓΔ$ πόλος μεταξὺ τῶν $ΑΒ$, $ΕΖ$, καὶ γεγραμ-
 μένοι εἰσὶ μέγιστοι κύκλοι οἱ $ΘΗΚ$, $ΑΜΝ$ ἐφαπτόμενοι τοῦ
 $ΒΑ$, μείζων ἔστιν ἢ $ΟΜΞ$ περιφέρεια τῆς $ΟΔ$ περιφερείας.
 πάλιν, ἐπεὶ ἐν σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος ὁ $ΑΒΓΔ$ κύκλου τινὸς
 τοῦ $ΕΖ$ ἐφάπτεται, ἕτερον δὲ τούτῳ παράλληλον τὸν $ΒΑ$
 15 τέμνει, καὶ ἔστιν ὁ τοῦ $ΑΒΓΔ$ κύκλου πόλος μεταξὺ τῶν $ΒΑ$,
 $ΕΖ$, καὶ γέγραπται μέγιστος κύκλος ὁ $ΖΝΚ$ ἐφαπτόμενος τοῦ
 $ΕΖ$, καὶ ὁ τοῦ $ΖΝΚ$ ἄρα κύκλου πόλος μεταξὺ τῶν $ΕΖ$,
 $ΒΑ$ ἔστιν· ὁ ἄρα ἕτερος πόλος αὐτοῦ μεταξὺ τῶν ἴσων τε καὶ
 παραλλήλων τοῖς $ΕΖ$, $ΒΑ$ ἔστιν. μείζων ἄρα ἔστιν ἢ $ΚΟ$
 20 τῆς $ΟΜΝ$, ὧν ἢ $ΞΜΟ$ τῆς $ΟΔ$ μείζων ἔστιν· λοιπὴ ἄρα ἢ

a. 2. ἀφανῶν] φανερῶν a. 5. $ΚΟ$] $Ο$ e corr. V. 8. ὁ $ΕΗΘ$
 κύκλος] deleo.

sit in mundo horizon $AB\Gamma$, maximus autem circulo-
rum, qui semper conspicui sunt, $A\Delta$ et eorum, qui
semper occulti sunt, ZH , et aestivus tropicus $B\Gamma K$,
hiemalis autem AMN , zodiacus autem circulus positio-
nem habeat modo $K\Xi O$, modo ΠTP et auferatur arcus
 KO non maior semicirculo, et per punctum E descri-
batur circulus maximus contingens $A\Delta E$; contingit igitur
etiam ZH ; iam aut per K veniet aut ultra K cadet ad
partes B (nihil enim interest); sit $EH\Theta$ et sit semi-
circulus a puncto E ad partes P cum semicirculo a
puncto A ad partes B non concurrens. iam quoniam
polus circuli $AB\Gamma$ inter $A\Delta E$, $B\Gamma K$ est et descripti

sit circulus horizon $AB\Gamma\Delta$, maximus autem circulo-
rum, qui semper conspicui sunt, sit EZ , aestivus autem tropicus
 BA , et sit polus circuli $AB\Gamma\Delta$ inter EZ , BA , circulus zo-
diacus positionem habeat modo ΘHK , modo AMN , et
auferatur arcus HK ita, ut non maior sit semicirculo, et
describatur per punctum K circulus maximus KNZ con-
tingens EZ .

quoniam in sphaera circulus maximus $AB\Gamma\Delta$ circulum
aliquem EZ contingit, alium autem huic parallelum BA
secat, et polus circuli $AB\Gamma\Delta$ inter AB et EZ est, et de-
scripti sunt circuli maximi ΘHK , AMN contingentes BA ,
arcus $OM\Xi$ arcu $O\Delta$ maior est. rursus, quoniam in sphaera
circulus maximus $AB\Gamma\Delta$ circulum aliquem EZ contingit,
alium autem huic parallelum BA secat, et polus circuli
 $AB\Gamma\Delta$ inter BA et EZ est, et descriptus est circulus maxi-
mus ZNK contingens EZ , etiam polus circuli ZNK inter
 EZ et BA est. itaque alter polus eius inter circulos ae-
quales et parallelos EZ , BA est. itaque KO maior est quam
 OMN , quorum EMO maior est quam $O\Delta$; itaque reliquus

b. 2. $\tau\omicron\upsilon$] om. Vat., sed add. m. 1. 8. Ante $\acute{\epsilon}\pi\epsilon\iota$ add. $\kappa\alpha\iota$
m. 2 Vat., item p. 90 lin. 3. 15. BA] $B\Delta$ Vat. 20. OMN]
 O eras. Vat.

κύκλοι τέμνοντες τὸν ΒΑΓ, ἐλάσσων ἄρα ἐστὶν ἡ ΓΦ περιφέρεια τῆς ΥΠΤ. πάλιν, ἐπεὶ τοῦ ΑΒΓ κύκλου ὁ πόλος μεταξύ ἐστὶ τῶν ΑΔΕ, ΒΚΓ καὶ τοῦ ΑΔΕ ἐφαπτόμενός ἐστὶν ὁ ΕΡΟ, καὶ τοῦ ΕΡΟ ἄρα ὁ πόλος
 5 μεταξύ ἐστὶ τῶν ΑΔΕ, ΒΚΓ· ὁ ἄρα ἕτερος αὐτοῦ πόλος μεταξύ ἐστὶ τῶν ΖΗ, ΜΝΔ· μείζων ἄρα ἐστὶν ἡ ΓΦΟ περιφέρεια τῆς ΥΠΡ· ἡ δὲ ΓΦ τῆς ΥΠΤ ἐλάσσων ἐστίν· λοιπὴ ἄρα ἡ ΟΦ τῆς ΡΤ μείζων ἐστίν. κείσθωσαν ὁμοίαι καὶ ἴσαι περιφέρειαι αἱ ΤΡ, ΦΧ, καὶ ἕστωσαν
 10 παράλληλοι κύκλοι, καθ' ὧν φέρεται τὰ Ρ, Χ σημεία, οἱ ΨΧΣ, ΩΡ· ὁμοίαι ἄρα εἰσὶν αἱ ΨΧΣ, ΩΡ· ἐν ᾧ δὲ τὸ Σ τὴν ΣΧΨ περιφέρειαν διαπορεύεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ Ρ τὴν ΡΩΩ περιφέρειαν διαπορεύεται. ἐν πλείονι

ΔΚ τῆς ΞΝ μείζων ἐστίν. κείσθω τῇ ΝΞ ἴση ἡ ΔΠ, καὶ ἕστωσαν καθ' ὧν φέρεται τὰ Ν, Π σημεία παράλληλοι κύκλοι οἱ ΝΡ, ΓΠΣ. ἐπεὶ ἀσύμπτωτόν ἐστὶ τὸ ἀπὸ τοῦ Ε ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ Ε, Ρ μέρη τῶ ἀπὸ τοῦ Ζ ἡμικυκλίου ὡς ἐπὶ τὰ Ζ,
 5 Ν μέρη, ὁμοίαι ἐστὶν ἡ ΝΡ περιφέρεια τῇ ΓΣ περιφέρειᾳ· ἡ ΝΡ ἄρα τῆς ΓΠ μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοίαι· ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ τὸ Ν ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Ν τὴν ΝΡ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Ρ παραγίνεται ἢ περὶ τὸ Π ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Π τὴν ΠΓ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Γ παραγίνεται. ἀλλ'
 10 ἐν ᾧ μὲν χρόνῳ τὸ Ν τὴν ΝΡ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Ρ παραγίνεται, ἡ ΝΞ ἐξαλλάττει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον· ἐν ᾧ δὲ χρόνῳ τὸ Π ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Π τὴν ΠΓ διελθὼν ἐπὶ τὸ Γ παραγίνεται, ἡ ΠΔ ἐξαλλάττει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον· ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ ἡ ΞΝ ἐξαλλάττει τὸ φανε-
 15 ρόν ἡμισφαίριον ἢ περὶ ἡ ΔΠ. λέγω, ὅτι καὶ ἔγγιόν ἐστὶν ἡ ΞΝ τῆς συναφῆς τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ ἢ περὶ ἡ ΠΔ. γεγράφθω διὰ τοῦ Ξ παράλληλος κύκλος ὁ ΞΥ· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ΞΜ περιφέρεια τῇ ΗΨ· μείζων ἄρα ἐστὶν ἡ ΗΔ τῆς ΜΞ. ἡ ΞΝ ἄρα ἔγγιόν ἐστὶ τῆς συναφῆς τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ ἢ περὶ ἡ ΠΔ.

a. 1. τόν] τὴν a. ἄρα] comp. l, ἔτι L; item p. 92 lin. 5. Post ΓΦ 1 litt. (O?) evanuit in V. 2. τῆς] τη a. ΥΠΤ] Π corr. ex Φ V. 3. Post ΒΚΓ hab. ὁ ἄρα ἕτερος αὐτοῦ πόλος ex-

sunt circuli secantes BAG , arcus $T\Phi$ minor est arcu TPT . rursus, quoniam polus circuli ABG inter $A\Delta E$, BKG est et EPO circulum $A\Delta E$ contingit, etiam circuli EPO polus inter $A\Delta E$, BKG est. itaque alter polus eius inter ZH , MNA est; arcus igitur $T\Phi O$ maior est arcu TPT . verum $T\Phi$ minor est quam TPT . itaque reliquus arcus $O\Phi$ maior est quam PT . ponantur similes et aequales arcus TP , ΦX , et sint circuli paralleli, per quos puncta P , X feruntur, $\Psi X\Sigma$, $\delta\Omega P$. similes igitur sunt arcus $\Psi X\Sigma$, $\delta\Omega P$. verum quo tempore Σ arcum $\Sigma X\Psi$ percurrit, eo etiam P arcum $P\Omega\delta$ percurrit. itaque maiore tempore P arcum $P\Omega\delta$ percurrit,

arcus ΔK arcu ΞN maior est. ponatur arcui $N\Xi$ aequalis $\Delta\Pi$, et sint circuli paralleli, per quos puncta N , Π feruntur, NP , $\Gamma\Pi\Sigma$. et quoniam semicirculus a puncto E ad partes EP cum semicirculo a puncto Z ad partes Z , N non concurrat, arcus NP arcui $\Gamma\Sigma$ similis est (Theodos. II, 13). quare NP maior est quam similis arcui $\Gamma\Pi$ (ib. II, 20). itaque maiore tempore N exorsum a N , postquam arcum NP percurrit, ad P pervenit quam Π exorsum a Π , postquam arcum $\Pi\Gamma$ percurrit, ad Γ pervenit. sed quo tempore N , postquam arcum NP percurrit, ad P pervenit, $N\Xi$ conspicuum hemisphaerium permutat, et quo tempore Π exorsum a Π , postquam arcum $\Pi\Gamma$ percurrit, ad Γ pervenit, $\Pi\Delta$ conspicuum hemisphaerium permutat. itaque maiore tempore ΞN conspicuum hemisphaerium permutat quam $\Delta\Pi$. dico, etiam propiorem esse arcum ΞN contactui aestivi tropici quam $\Pi\Delta$. describatur per punctum Ξ circulus parallelus $\Xi\Upsilon$. arcus ΞM igitur aequalis est arcui $H\Psi$ (Theodos. II, 13). quare $H\Delta$ maior est quam $M\Xi$. ergo ΞN propior est contactui aestivi tropici quam $\Pi\Delta$.

punctum V. 7. TPT] $PT\Sigma$ a. TPT] $PT\Sigma$ a. 9. αi TP , ΦX] addidi. 10. P] Φ a. oi] η a. 11. $\Psi X\Sigma$ (pr.) Ψ corr. ex Φ l. 13. $P\Omega\delta$] $P\Omega\Pi$ (Π corr. ex T) V, $P\Omega T$ L, $P\Omega T$ l; item p. 92 lin. 1.

b. 5. $\tau\eta$] seq. ras. 1 litt. Vat.

ἄρα χρόνῳ τὸ P τὴν $PΩΣ$ περιφέρειαν διαπορεύεται ἤπερ τὸ X τὴν $ΨΧ$. ἀλλ' ἐν ω μὲν τὸ P τὴν $PΩΣ$ διαπορεύεται, ἢ PT ἐξαλλάσσει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον· ἐν ω δὲ τὸ X τὴν $XΨ$ διαπορεύεται, ἢ $ΦΧ$ ἐξαλλάσσει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον· ἐν πλειονί ἄρα χρόνῳ ἢ TP τῆς $ΦΧ$ ἐξαλλάσσει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον.

ὡσαύτως δὲ καὶ τῶν ἐν τῷ ἐτέρῳ ἡμικυκλίῳ αἱ ἴσαι περιφέρειαι οὐκ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουν τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον, ἀλλ' ἐν πλειονί αἰεὶ ἢ ἔγγιον τῆς συναφῆς τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ τῆς ἀπώτερον, ἐν ἴσῳ δὲ αἱ ἴσων ἀπέχουσαι τῆς συναφῆς ὁποτερassoῦν.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $ΑΒΓ$, θερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ $ΑΕΖ$, ὁ δὲ τῶν ζωδίων κύκλος θέσειν ἐχέτω ὡς τὴν

ὡσαύτως δὲ καὶ ἐν τῷ ἐτέρῳ ἡμικυκλίῳ αἱ ἴσαι περιφέρειαι ἐν ἀνίσοις χρόνοις ἐξαλλάσσουν τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον, καὶ ἐν πλείονι μὲν ἢ ἔγγιον τῆς συναφῆς τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ τῆς ἀπώτερον, ἐν ἴσῳ δὲ αἱ ἴσων ἀπέχουσαι τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ ἐν ἑκατέρῳ τῶν ἡμικυκλίῳν.

ἔστω ὀρίζων κύκλος ὁ $ΑΒΓΔ$, μέγιστος δὲ τῶν αἰεὶ φανερωῶν ὁ $ΕΖ$, θερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ $ΒΗΑ$, ζωδιακὸς δὲ κύκλος θέσειν ἐχέτω τὸν $ΓΗΔ$. λέγω, ὅτι καὶ ἐν τῷ ἐτέρῳ ἡμικυκλίῳ τῷ ἐπὶ τὰ $Η, Γ$ μέρη αἱ ἴσαι περιφέρειαι οὐκ ἐν ἴσοις χρόνοις ἐξαλλάσσουν τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον, ἀλλ' ἐν πλείονι ἢ ἔγγιον τῆς συναφῆς τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ τῆς ἀπώτερον, ἐν ἴσῳ δὲ αἱ ἴσων ἀπέχουσαι τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ ἐν ἑκατέρῳ τῶν ἡμικυκλίῳν.

γεγράφθω παράλληλος κύκλος ὁ $ΔΘ$. ἴση ἄρα ἐστὶν ἢ $ΚΗ$ τῇ $ΗΔ$. καὶ μετακεκινήσθω ὁ τῶν ζωδίων κύκλος καὶ θέσειν

a. 2. $PΩΣ$] $PΩT$ a. 5. ἐν — 6. ἡμισφαίριον] et in textu et m. 2 mg. addito κείμενον l (ἔτι pro ἄρα). 7. ις' VI, ιξ' v'. 9. ἔγγιον V. 10. ἀπότερον V.

b. 1. ις' Vat. Post ἐτέρῳ del. μέρει τοῦ Vat. ἡμικυκλίῳ] -ον Vat., sed ου mut. in ω m. 1. 3. ἢ] Ambr. 101, αἱ Vat.; item lin. 10. 7. Ante ζωδιακός add. ὁ m. 2 Vat. 14. Post γεγράφθω add. διὰ τοῦ Δ m. 2 Vat.

quam X arcum ΨX . verum quo tempore P arcum $P\Omega$ percurrit, eo PT conspicuum hemisphaerium permutat; quo autem X arcum $X\Psi$ percurrit, ΦX conspicuum hemisphaerium permutat. ergo maiore tempore TP conspicuum hemisphaerium permutat quam ΦX .

eodem modo ne in altero quidem semicirculo aequales arcus aequali tempore conspicuum hemisphaerium permutant, sed maiore semper is, qui contactui tropici aestivi propior est, quam is, qui remotior est, aequali autem ii, qui ab utrovis contactu aequali spatio distant.

sit in mundo horizon $AB\Gamma$, aestivus autem tropicus AEZ , zodiacus autem circulus positionem habeat velut

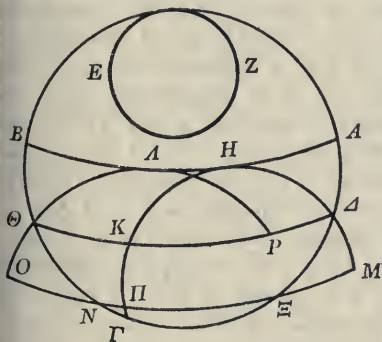
eodem modo etiam in altero semicirculo arcus aequales inaequalibus temporibus conspicuum hemisphaerium permutant ac maiore quidem is, qui contactui aestivi tropici

propior est quam is, qui remotior est, aequali autem, qui ab aestivo tropico in utroque semicirculo aequali spatio distant.

sit circulus horizon $AB\Gamma\Delta$, maximus autem circulorum, qui semper conspicui sunt, EZ , tropicus aestivus BHA , et circulus zodiacus positionem habeat $\Gamma H\Delta$;

dico, ne in altero quidem semicirculo ad H, Γ partes arcus aequales aequalibus temporibus hemisphaerium conspicuum permutare, sed maiore eum, qui propior contactui aestivi tropici sit, quam eum, qui remotior sit, aequali autem eos, qui ab aestivo tropico in utroque semicirculo aequali spatio distent.

describatur circulus parallelus $\Delta\Theta$. itaque KH aequalis est arcui $H\Delta$ (Theodos. II, 13). moveatur circulus zodiacus et

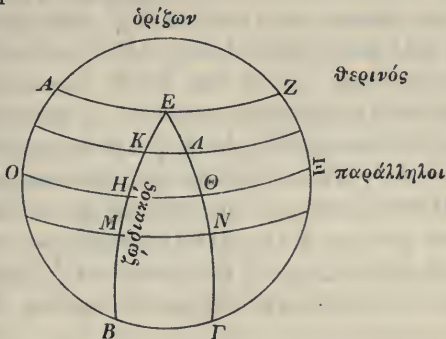


ΒΕΓ, καὶ ἀπειλήφθωσαν ἴσαι περιφέρειαι αἱ ΚΗ, ΗΜ· λέγω, ὅτι ἡ ΚΗ ἐν πλειονί χρόνῳ ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἢπερ ἡ ΗΜ.

ἐχέτω ὡς τὴν ΘΑΡ. ἐπεὶ αἱ ΚΗ, ΗΔ ἴσον ἀπέχουσι τῆς συναφῆς τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ, ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ ἡ ΔΗ ἀνατέλλει, ἐν τούτῳ ἡ ΚΗ δύνει, τουτέστιν ἡ ΑΘ. ἀλλ' ὁ μὲν χρόνος, ἐν ᾧ ἡ ΔΗ ἀνατέλλει, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ τὸ Η ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Α τὴν ΑΗ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Η παραγίγνεται, ὁ δὲ χρόνος, ἐν ᾧ ἡ ΑΘ δύνει, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ τὸ Α ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Α τὴν ΑΒ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Β παραγίγνεται· ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ τὸ Η τὴν ΑΗ διελθὼν ἐπὶ τὸ Η παραγίγνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ Α τὴν ΑΒ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Β παραγίγνεται. κοινὸς προσκείσθω ὁ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Α ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Δ τὴν ΔΡΚΘ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Θ παραγίγνεται· ὁ ἄρα χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Η ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Α τὴν ΑΗ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Η παραγίγνεται, μετὰ τοῦ χρόνου, ἐν ᾧ τὸ Δ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Δ τὴν ΔΘ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Θ παραγίγνεται, ἴσος ἐστὶ τῷ χρόνῳ, ἐν ᾧ τὸ Α ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Α τὴν ΑΒ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Β παραγίγνεται μετὰ τοῦ χρόνου, ἐν ᾧ τὸ Θ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Δ τὴν ΔΚΘ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Θ παραγίγνεται. ἀλλ' ὁ μὲν χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Η ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Α τὴν ΑΗ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Η παραγίγνεται, μετὰ τοῦ χρόνου, ἐν ᾧ τὸ Δ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Δ τὴν ΔΘ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Θ παραγίγνεται, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ ἡ ΗΔ περιφέρεια ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον, ὁ δὲ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Α ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Α τὴν ΑΒ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Β παρα-

b. 1. Ante ἐπεὶ add. καὶ m. 2 Vat.

BET , et auferantur arcus aequales KH , HM ; dico arcum KH maiore tempore conspicuum hemisphaerium permutare, quam HM .



positionem habeat ut ΘAP . quoniam KH , $H\Delta$ a contactu aestivi tropici aequali spatio distant, quo tempore ΔH oritur, eo KH , hoc est $A\Theta$ occidit. verum tempus, quo ΔH oritur, tempus est, quo H exorsum ab A , postquam arcum AH percurrit, ad H pervenit, tempus autem, quo $A\Theta$ occidit, tempus est, quo A exorsum a A , postquam arcum AB percurrit, ad B pervenit. itaque quo tempore H , postquam AH percurrit, ad H pervenit, eo etiam A , postquam arcum AB percurrit, ad B pervenit. commune adiciatur tempus, quo Δ exorsum a Δ , postquam arcum $\Delta PK\Theta$ percurrit, ad Θ pervenit. itaque tempus quo H exorsum ab A , postquam arcum AH percurrit, ad H pervenit cum tempore, quo Δ exorsum a Δ , postquam arcum $\Delta\Theta$ percurrit, ad Θ pervenit, aequale est tempori, quo A exorsum a A , postquam arcum AB percurrit, ad B pervenit cum tempore, quo Θ exorsum a Δ , postquam arcum $\Delta K\Theta$ percurrit, ad Θ pervenit. verum tempus, quo H exorsum ab A , postquam arcum AH percurrit, ad H pervenit, cum tempore, quo Δ exorsum a Δ , postquam arcum $\Delta\Theta$ percurrit, ad Θ pervenit, tempus est, quo $H\Delta$ conspicuum hemisphaerium permutat, tempus autem, quo A a A exorsum, post-

γεγράφθωσαν γὰρ παράλληλοι κύκλοι, καθ' ὧν φέρεται τὰ K, H, M , οἱ $K\Lambda, H\Theta, MN$. αἱ ἄρα $KH, \Lambda\Theta$ περιφέρειαι ἴσαι εἰσὶ καὶ ἴσον ἀπέχουσιν ἀπὸ τῆς συναφῆς ὅποτερασοῦν. καὶ ἐπεὶ ἐν ω ἡ $\Lambda\Theta$ ἀνατέλλει, ἐν
 5 τούτῳ ἡ KH περιφέρεια δύνει, ἀλλὰ μὴν καὶ ἐν ω τὸ Θ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Ξ τὴν $\Xi\Theta\text{O}$ διαπορεύεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ H ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Ξ τὴν $\Xi\Theta\text{O}$ διαπορεύεται, ὁ ἄρα χρόνος, ἐν ω ἡ $\Lambda\Theta$ ἀνατέλλει, προσλαμβάνων τὸν χρόνον, ἐν ω τὸ Θ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Ξ
 10 τὴν $\Xi\Theta\text{O}$ διαπορεύεται, ἴσος ἐστὶ τῷ χρόνῳ, ἐν ω τὸ H ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Ξ τὴν $\Xi\text{H}\text{O}$ διαπορεύεται, προσλαμβάνων τὸν χρόνον, ἐν ω ἡ HK δύνει. ἀλλ' ὁ μὲν χρόνος, ἐν ω ἡ $\Lambda\Theta$ ἀνατέλλει, προσλαβῶν τὸν χρόνον, ἐν ω τὸ Θ

γίγνεται μετὰ τοῦ χρόνου, ἐν ω τὸ Θ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Δ τὴν $\Delta\text{P}\Theta$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Θ παραγίγνεται, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ω ἡ $\Lambda\Theta$ ἐξαλλάσσει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον, τουτέστιν ἡ KH . ἐν ω ἄρα χρόνῳ ἡ KH περιφέρεια ἐξαλλάσσει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον, ἐν τούτῳ καὶ ἡ $H\Delta$.
 5

εἰλήφθω δὴ τι σημεῖον τὸ M , ὥστε ἴσην εἶναι τὴν $H\Delta$ τῇ ΔM , καὶ ἔστω καθ' οὗ φέρεται τὸ M σημεῖον παράλληλος κύκλος ὁ $M\Xi\text{N}\text{O}$. ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ΔM τῇ $K\Pi$, καὶ ἴσον ἀπέχουσιν αἱ $\Delta M, K\Pi$ τῆς συναφῆς τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ.
 10 ἐν ω ἄρα χρόνῳ ἡ ΔM περιφέρεια ἀνατέλλει, ἐν τούτῳ ἡ ΠK δύνει, τουτέστιν ἡ ΘO . ἀλλ' ὁ μὲν χρόνος, ἐν ω μὲν ἡ ΔM ἀνατέλλει, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ω τὸ M ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ M τὴν $M\Xi$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Ξ παραγίγνεται. ὁ δὲ χρόνος, ἐν ω ἡ ΘO δύνει, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ω τὸ O ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ N τὴν NO περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ O παραγίγνεται. ὁ ἄρα χρόνος, ἐν ω τὸ M ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ M τὴν $M\Xi$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Ξ παραγίγνεται, ὁ αὐτός ἐστι τῷ χρόνῳ, ἐν ω τὸ O ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ N τὴν NO περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ O παραγίγνεται. κοινὸς προσ-
 20 κείσθω ὁ χρόνος, ἐν ω τὸ Ξ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Ξ τὴν ΞN

nam describantur circuli paralleli, per quos K, H, M feruntur, $KA, H\Theta, MN$. itaque arcus $KH, A\Theta$ aequales sunt (Theodos. II, 13) et ab utrovis contactu aequali spatio distant. et quoniam quo tempore $A\Theta$ oritur, eo arcus KH occidit, quo autem Θ exorsum a Ξ arcum $\Xi\Theta O$ percurrit, eo etiam H exorsum ab Ξ arcum $\Xi\Theta O$ percurrit, tempus, quo $A\Theta$ oritur, adsumens tempus, quo Θ exorsum a Ξ arcum $\Xi\Theta O$ percurrit, aequale est tempori, quo H exorsum a Ξ arcum $\Xi H O$ percurrit, adsumens tempus, quo HK occidit. verum tempus, quo $A\Theta$ oritur, adsumto tempore, quo Θ exorsum a Ξ

quam arcum AB percurrit, ad B pervenit, cum tempore, quo Θ a A exorsum, postquam arcum $AP\Theta$ percurrit, ad Θ pervenit, tempus est, quo $A\Theta$, hoc est KH conspicuum hemisphaerium permutat. itaque quo tempore arcus KH conspicuum hemisphaerium permutat, eo etiam HA .

iam sumatur punctum aliquod M ita, ut HA aequalis sit arcui AM , et sit circulus parallelus, per quem punctum M fertur, $M\Xi NO$. AM igitur aequalis est arcui $K\Pi$ (Theodos. III, 3), et $AM, K\Pi$ a contactu aestivi tropici aequali spatio distant. itaque quo tempore arcus AM oritur, eo ΠK , hoc est ΘO occidit. verum tempus, quo AM oritur, tempus est, quo M exorsum a M , postquam $M\Xi$ percurrit, ad Ξ pervenit; tempus autem, quo ΘO occidit, tempus est, quo O exorsum a N , postquam arcum NO percurrit, ad O pervenit. itaque tempus, quo M exorsum a M , postquam arcum $M\Xi$ percurrit, ad Ξ pervenit, idem est ac tempus, quo O exorsum a N , postquam arcum NO percurrit, ad O pervenit. commune adiciatur tempus, quo Ξ exorsum a Ξ ,

8. ἄρα] ἔτι Ll. 9. τόν] om. a; item lin. 12. 11. προσλαμβάνων] -ω Vl, ν add. m. 2 L. 13. $A\Theta$] Manitius, HK a. τὸ Θ ἀρχόμενον ἀπὸ τοῦ Ξ] addidi, lac. c. 9 litt. a.

b. 11. Post ΘO del. δύνει Vat. AM] inter A et M ras. 1 litt. (N?) Vat.

ἀρχάμενον ἀπὸ τοῦ Ξ τὴν $\Xi\Theta$ περιφέρειαν διαπορεύε-
 ται, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ ἡ $\Lambda\Theta$ ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν
 ἡμισφαίριον· ὁ δὲ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ H ἀρχάμενον ἀπὸ
 τοῦ Ξ τὴν $\Xi H O$ διαπορεύεται, προσλαβὼν τὸν χρόνον,
 5 ἐν ᾧ ἡ KH δύνει, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ ἡ KH ἐξαλλάσ-
 σει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον· αἱ $\Lambda\Theta$, KH ἄρα ἐν ἴσῳ
 χρόνῳ ἐξαλλάσσουν τὸ φανερόν ἡμισφαίριον. καὶ ἡ ΘN
 διὰ τὰ αὐτὰ ἐν ἴσῳ χρόνῳ καὶ ἡ $H M$ ἐξαλλάσσουν τὸ
 φανερόν ἡμισφαίριον. ἐν πλείονι δὲ χρόνῳ ἡ $\Lambda\Theta$ ἐξ-
 10 ἀλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἢ περὶ ἡ ΘN . ἐδείχθη
 γὰρ ἐν τῷ πρὸ τούτου· ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ ἡ KH ἐξ-
 ἀλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἢ περὶ ἡ $H M$. καὶ συν-
 αποδέδεικται, ὅτι αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τῆς συναφῆς ὁποτε-
 ρασοῦν ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουν τὸ φανερόν ἡμι-
 15 σφαίριον.

περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ N παραγίνεται· ὁ ἄρα χρόνος
 ἐν ᾧ τὸ M ἀρχάμενον ἀπὸ τοῦ M τὴν $M N$ περιφέρειαν
 διελθὼν ἐπὶ τὸ N παραγίνεται, ἴσος ἐστὶ τῷ χρόνῳ, ἐν ᾧ τὸ
 O ἀρχάμενον ἀπὸ τοῦ Ξ τὴν ΞO περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ
 5 O παραγίνεται. ἀλλ' ὁ μὲν χρόνος, ἐν ᾧ τὸ M ἀρχάμενον ἀπὸ
 τοῦ M τὴν $M N$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ N παραγίνεται,
 ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ ἡ ΔM περιφέρεια ἐξαλλάττει τὸ φανερόν
 ἡμισφαίριον· ὁ δὲ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ O ἀρχάμενον ἀπὸ τοῦ Ξ
 τὴν ΞO περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ O παραγίνεται, ὁ χρόνος
 10 ἐστίν, ἐν ᾧ ἡ $O\Theta$, τουτέστιν ἡ $K\Pi$ ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν
 ἡμισφαίριον· ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ ἡ ΔM ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν
 ἡμισφαίριον, ἐν τούτῳ καὶ ἡ $K\Pi$. καὶ ἐπεὶ ἐν πλείονι χρόνῳ
 ἡ $H\Delta$ ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἢ περὶ ἡ ΔM , ἀλλ'
 ἐν ᾧ μὲν χρόνῳ ἡ $H\Delta$ ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον,
 15 ἐν τούτῳ καὶ ἡ $H K$, ἐν ᾧ δὲ ἡ ΔM , ἐν τούτῳ καὶ ἡ $K\Pi$,
 ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ ἡ $H K$ ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμι-
 σφαίριον ἢ περὶ ἡ $K\Pi$.

a. 1. $\Xi\Theta$ O περιφέρειαν] addidi, lac. 11 litt. a. 3. H] Ma-
 nitius, Θ a. 6. φανερόν] φερὸν l, an add. m. 2. αἱ —

arcum $\Xi\Theta O$ percurrit, tempus est, quo $\Lambda\Theta$ conspicuum hemisphaerium permutat; tempus autem, quo H exorsum a Ξ arcum ΞHO percurrit, adsumto tempore, quo KH occidit, tempus est, quo KH conspicuum hemisphaerium permutat. itaque $\Lambda\Theta$ et KH aequali tempore conspicuum hemisphaerium permutant. atque ΘN eandem ob causam et HM aequali tempore conspicuum hemisphaerium permutant. verum maiore tempore $\Lambda\Theta$ conspicuum hemisphaerium permutat quam ΘN (nam demonstratum est in priore propositionis parte). ergo maiore tempore KH conspicuum hemisphaerium permutat quam HM . et simul demonstratum est, eos arcus, qui ab utrovis contactu aequaliter distent, aequali tempore conspicuum hemisphaerium permutare.

postquam arcum ΞN percurrit, ad N pervenit. itaque tempus, quo M exorsum a M , postquam arcum MN percurrit, ad N pervenit, aequale est tempori, quo O exorsum a Ξ , postquam arcum ΞO percurrit, ad O pervenit. verum tempus, quo M exorsum a M , postquam arcum MN percurrit, ad N pervenit, tempus est, quo arcus ΔM conspicuum hemisphaerium permutat, tempus autem, quo O exorsum a Ξ . postquam arcum ΞO percurrit, ad O pervenit, tempus est, quo $O\Theta$, hoc est $K\Pi$ conspicuum hemisphaerium permutat. itaque quo tempore ΔM conspicuum hemisphaerium permutat, eo etiam $K\Pi$. et quoniam maiore tempore $H\Delta$ conspicuum hemisphaerium permutat quam ΔM , verum quo tempore $H\Delta$ conspicuum hemisphaerium permutat, eo etiam HK , et quo ΔM , eo etiam $K\Pi$, HK maiore tempore conspicuum hemisphaerium permutat quam $K\Pi$.

7. ἡμισφαίριον] addidi. ΘN] $\Theta\Lambda$ a. 8. HM] $M\Theta N$ a.
 9. $\Lambda\Theta$] ΛE a. 10. φανερόν] corr. ex φανερόν m. 2 l.

b. 10. Post $O\Theta$ add. περιφέρεια m. rec. Vat. 12. $K\Pi$] e corr. Vat. 15. Post HK del. ἐξλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον Vat. Seq. demonstr. altera, v. app.

ι ε'.

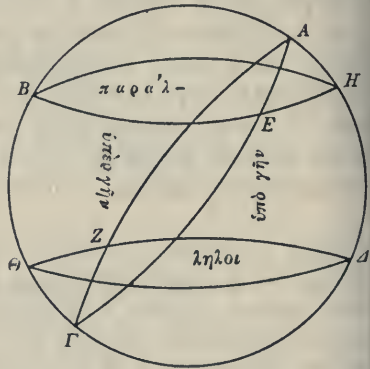
Τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου τῶν ἴσων τε καὶ ἀπεναντίον περιφερειῶν ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ ἑτέρα ἐξαλλάσσει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον, ἢ ἑτέρα τὸ ἀφανές, καὶ ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ ἑτέρα

5 τὸ ἀφανές, ἢ ἑτέρα τὸ φανερόν.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $ABΓ$, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἐχέτω ὡς $ZAEΓ$, καὶ ἀπειλήφθωσαν ἴσαι τε καὶ

10 ἀπεναντίον περιφέρειαι αἱ AE , $ΓΖ$. λέγω, ὅτι ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ AE ἐξαλλάσσει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον, ἢ $ΓΖ$ τὸ ἀφανές, καὶ ἀνάπαλιν, ἐν ᾧ ἢ

15 AE ἐξαλλάσσει τὸ ἀφανές ἡμισφαίριον, ἢ $ΓΖ$ τὸ φανερόν.



Recensio b.

p. 100, 6 sqq. ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $ABΓΔ$, καὶ θερινὸς μὲν τροπικὸς ἔστω ὁ AD , χειμερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ $ΒΓ$, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἐχέτω τὴν $ΔΕΒΖ$, καὶ ἔστω

5 τὸ μὲν $ΔΕΒ$ ἡμικύκλιον τὸ μετὰ τὸν Καρκίνον ὑπὸ γῆν, τὸ δὲ $ΒΖΔ$ τὸ μετὰ τὸν Αἰγόκερω ὑπὲρ γῆν, καὶ ἔστω ἀνατολικά μὲν τὰ $Δ$ μέρη, δυτικά δὲ τὰ $Β$, καὶ ἀπειλήφθωσαν δύο ἴσαι τε καὶ ἀπεναντίον περιφέρειαι αἱ $ΔΕ$, $ΒΖ$. λέγω, ὅτι, ἐν ᾧ

10 χρόνῳ ἢ $ΔΕ$ ἐξαλλάττει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον, ἐν τούτῳ ἢ $ΖΒ$ τὸ ἀφανές, καὶ ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ $ΔΕ$ τὸ ἀφανές, ἢ $ΒΖ$ τὸ φανερόν.

1. ιε'] ιζ' V1, ιη' v', ις' Vat. 2. ἀπεναντίων a. 3. ἐξαλλάσσει ἢ ἑτέρα Vat. 4. ἢ (alt.)] add. m. 2 l. 8. Post ὡς supra add. ἢ v'. 11. AE] in ras. V. 19. Ante ἢ add. ἐν τούτῳ v'.

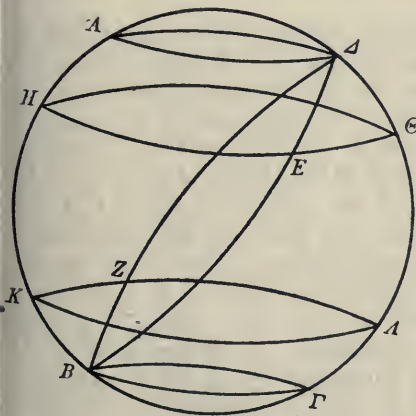
·XV.

Circuli zodiaci arcuum, qui et aequales et oppositi sunt, quo tempore alter conspicuum hemisphaerium permutat, eo alter occultum, et quo tempore alter occultum, eo alter conspicuum.

sit in mundo horizon $AB\Gamma$, zodiacus autem circulus positionem habeat velut $ZAE\Gamma$, et auferantur arcus aequales et oppositi $AE, \Gamma Z$; dico, quo tempore AE permutat conspicuum hemisphaerium, eo ΓZ permutare occultum, et vicissim, quo tempore AE permutet occultum hemisphaerium, eo ΓZ conspicuum.

Recensio b.

p. 101, 6sqq. sit in mundo horizon $AB\Gamma\Delta$ et aestivus tropicus sit $A\Delta$, hiemalis autem tropicus $B\Gamma$, circulus zodiacus autem positionem habeat



positionem habeat ΔEBZ , et sit semicirculus ΔEB post Cancrum sub terra, $BZ\Delta$ autem post Capricornum super terram, et sint partes orientales Δ , occidentales autem B , et auferantur duo arcus aequales et oppositi $\Delta E, BZ$; dico, quo tempore ΔE conspicuum hemisphaerium per-

mutet, eo ZB occultum permutare, et quo tempore ΔE occultum, eo BZ conspicuum.

b. 10. Ante η (alt.) add. $\acute{\epsilon}\nu\ \tau\acute{o}\upsilon\tau\omega$ m. 2 Vat.

ἔστω γὰρ ὑπὸ γῆν τὸ $ΑΕΓ$ ἡμικύκλιον καὶ ἔστωσαν
 παράλληλοι κύκλοι, καθ' ὧν φέρεται τὰ E, Z σημεία, οἱ
 $EHB, ZΘΔ$. καὶ ἐπεὶ τὰ ἐπὶ τοῦ τῶν ζωδίων κύκλου
 ἄστρα τὰ κατὰ διάμετρον ὄντα κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλει
 5 τε καὶ δύνει, τοῦ ἄρα E δύνοντος κατὰ τὸ B τὸ κατὰ διά-
 μετρον αὐτῷ τὸ Z ἀνατέλλει κατὰ τὸ $Δ$. ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ
 τὸ E τὴν EHB περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ B παραγίνε-
 ται, ἐν τούτῳ τὸ Z τὴν $ZΘΔ$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ
 τὸ $Δ$ παραγίνεται. ὁ δὲ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ E τὴν EHB
 10 περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ B παραγίνεται, ὁ χρόνος
 ἐστίν, ἐν ᾧ ἢ AE ἐξαλλάσσει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον·
 ὁ δὲ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Z τὴν $ZΘΔ$ διαπορεύεται, ὁ χρό-
 νος ἐστίν, ἐν ᾧ ἢ $ΓZ$ ἐξαλλάσσει τὸ ἀφανὲς ἡμισφαίριον.
 ἐν ᾧ ἄρα ἢ AE ἐξαλλάσσει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον,
 15 ἐν τούτῳ καὶ ἢ $ΓZ$ τὸ ἀφανές.

γεγράφθωσαν παράλληλοι κύκλοι οἱ $HEΘ, KZA$, καθ' ὧν
 φέρεται τὰ E, Z σημεία. καὶ ἐπεὶ τοῦ τῶν ζωδίων κύκλου τὰ
 κατὰ διάμετρον ἄστρα ὄντα κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλει τε καὶ
 δύνει, τοῦ E ἄρα σημείου δύνοντος κατὰ τὸ H σημεῖον τὸ
 5 κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Z ἀνατέλλει κατὰ τὸ A σημεῖον·
 ἀλλὰ τὸ μὲν E τὴν $EΘH$ διελθὼν δύνει, τὸ δὲ Z τὴν ZKA
 διελθὼν ἀνατέλλει· ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ τὸ E τὴν $EΘH$ περι-
 φέρειαν διαπορεύεται, καὶ τὸ Z τὴν ZKA . ἀλλ' ὁ μὲν χρόνος,
 ἐν ᾧ τὸ E τὴν $EΘH$ διαπορεύεται, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ ἢ
 10 $ΔE$ ἐξαλλάσσει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον· ὁ δὲ χρόνος, ἐν ᾧ
 τὸ Z τὴν ZKA διαπορεύεται, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ ἢ ZB
 ἐξαλλάσσει τὸ ἀφανὲς ἡμισφαίριον. ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ ἢ $ΔE$
 ἐξαλλάσσει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον καὶ ἢ ZB τὸ ἀφανές.

ὁμοίως δὲ δείξομεν, ὅτι καὶ, ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ $ΔE$ ἐξαλλάσσει
 15 τὸ ἀφανὲς ἡμισφαίριον, ἢ ZB τὸ φανερόν.

a. 3. $ZΘΔ$] $ZΘA$ a. 5. ἄρα] comp. l, ἔτι L. 6. χρόνῳ]
 om. a. 7. EHB] EB a. 12. Z τὴν] om. v'. 14. ἢ AE]
 τὸ A a. 15. ἢ] τό a.

nam sit semicirculus $AE\Gamma$ sub terra, et sint circuli paralleli, per quos puncta E, Z feruntur, $EHB, Z\Theta\Delta$. et quoniam eae circuli zodiaci stellae, quae iuxta diametrum oppositae sunt, coniugate et oriuntur et occidunt (prop. VI), puncto E occidente in B punctum Z iuxta diametrum ei oppositum in Δ oritur. itaque quo tempore E , postquam arcum EHB percurrit, ad B pervenit, eo Z , postquam arcum $Z\Theta\Delta$ percurrit, ad Δ pervenit. verum tempus, quo E , postquam arcum EHB percurrit, ad B pervenit, tempus est, quo AE conspicuum hemisphaerium permutat; tempus autem, quo Z arcum $Z\Theta\Delta$ percurrit, tempus est, quo ΓZ occultum hemisphaerium permutat. ergo quo tempore AE conspicuum hemisphaerium permutat, eo etiam ΓZ occultum.

describantur circuli paralleli $HE\Theta, KZA$, per quos feruntur puncta E, Z . et quoniam eae circuli zodiaci stellae, quae iuxta diametrum oppositae sunt, coniugate et oriuntur et occidunt (prop. VI), puncto E occidente in puncto H punctum Z iuxta diametrum ei oppositum in puncto A oritur. verum E , postquam arcum $E\Theta H$ percurrit, occidit, Z autem, postquam arcum ZKA percurrit, oritur. itaque quo tempore E arcum $E\Theta H$ percurrit, eo etiam Z arcum ZKA . verum tempus, quo E arcum $E\Theta H$ percurrit, tempus est, quo AE conspicuum hemisphaerium permutat; tempus autem, quo Z arcum ZKA percurrit, tempus est, quo ZB occultum hemisphaerium permutat. ergo aequali tempore AE conspicuum hemisphaerium permutat et ZB occultum.

similiter demonstrabimus, etiam quo tempore AE occultum hemisphaerium permutet, eo ZB conspicuum permutare.

b. 4. E] add. m. 2 Vat. 12. ἀφανές] φανερόν Vat., ἀφανές Vat. 191, 192, 202. 14. δέ] mut. in δή m. 2 Vat. 15. Seq. demonstr. altera, v. app.

ις'.

Τοῦ τῶν ζωδίων κύκλου αἱ ἴσαι περιφέρειαι οὐκ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσι τὸ ἀφανὲς ἡμισφαίριον, ἀλλ' ἐν πλείονι αἰὲν ἢ ἕγγιον τῆς συναφῆς τοῦ χειμερινοῦ τροπικοῦ τῆς ἀπώτερον, ἐν ἴσῳ δὲ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τῆς συναφῆς ὁποτερασοῦν.

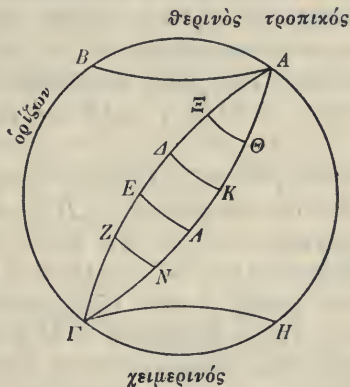
ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $AB\Gamma$, ὁ δὲ τῶν ζωδίων κύκλος θέσιν ἐχέτω τὴν $AZ\Gamma$, καὶ ἀπειλήφθωσαν ἴσαι περιφέρειαι αἱ ΔE , EZ : λέγω, ὅτι αἱ ΔE , EZ περιφέρειαι οὐκ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσι τὸ ἀφανὲς ἡμισφαίριον, ἀλλ' ἐν πλείονι ἢ ZE τῆς $E\Delta$.

κεῖσθω γὰρ τῇ μὲν ZE ἴση τε καὶ ἀπεναντίου ἢ ΘK , τῇ δὲ $E\Delta$ ἴση τε καὶ ἀπεναντίου ἢ $K\Lambda$: καὶ ἢ ΘK ἄρα τῇ $K\Lambda$ ἴση ἐστίν. καὶ ἐπεὶ ἐν πλείονι χρόνῳ ἢ $K\Theta$ ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἢπερ ἢ $K\Lambda$, ||

a. 1. ις'] ιη' V, ιθ' v'. 3. ἀφανές] φανερόν a, sed corr. m. 1 v'. 5. ἀπώτερον a. 9. ὅτι] in hoc vocab. desinit v'. 11. ἐν] ἐπί a. 15. ἢπερ] ἢπερ Ll. In $K\Lambda$ desinunt Vll.

XVI.¹⁾

Circuli zodiaci arcus aequales non aequali tempore ob-
 scurum hemisphaerium permutant, sed is, qui contactui
 hiemalis tropici propior est, maiore semper tempore
 remotiore, aequali autem ii, qui ab utrovis contactu
 aequali spatio distant.



sit in mundo horizon $AB\Gamma$, zodiacus autem circulus
 positionem habeat AZI , et auferantur aequales arcus
 ΔE , EZ ; dico, arcus ΔE , EZ non aequali tempore
 occultum hemisphaerium permutare, sed ZE maiore
 quam $E\Delta$.

nam ponatur arcui ZE aequalis et oppositus arcus
 ΘK , arcui autem $E\Delta$ aequalis et oppositus $K\Lambda$. ita-
 que ΘK arcui $K\Lambda$ aequalis est. et quoniam maiore
 tempore $K\Theta$ conspicuum hemisphaerium permutat
 quam $K\Lambda$, ||

1) Recensionem b propositionem XVI—XVIII v. 106sqq.

Recensio h.

15' Τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου αἱ ἴσαι περιφέρειαι οὐκ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσι τὸ ἀφανές ἡμισφαίριον, ἀλλ' ἐν πλείονι χρόνῳ αἰεὶ ἢ ἔγγιον τοῦ χειμερινοῦ τροπικοῦ
5 τῆς ἀπώτερον, ἐν ἴσῳ δὲ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι ὁποτερassoῦν τῶν συναφῶν.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $AB\Gamma$, καὶ θερινὸς μὲν τροπικὸς ἔστω ὁ AB , χειμερινὸς δὲ τροπικὸς ἔστω ὁ ΓT , ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσειν ἐχέτω τὴν $A\Gamma E$, καὶ
10 ἀπειλήφθωσαν ἴσαι περιφέρειαι αἱ ΔE , $E Z$ · λέγω, ὅτι αἱ ΔE , $E Z$ οὐκ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσι τὸ ἀφανές ἡμισφαίριον, ἀλλ' ἐν πλείονι ἢ ΔE περιφέρεια τῆς $E Z$ περιφερείας.

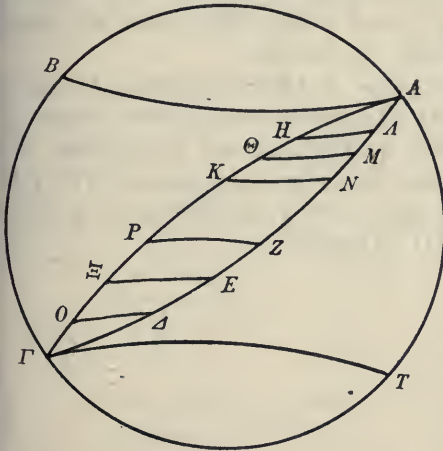
ἀπειλήφθωσαν γὰρ ταῖς ΔE , $E Z$ περιφερείαις ἴσαι
15 τε καὶ ἀπεναντίον περιφέρειαι αἱ $H\Theta$, ΘK · αἱ $H\Theta$, ΘK ἄρα περιφέρειαι οὐκ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσι τὸ φανερόν ἡμισφαίριον, ἀλλ' ἐν πλείονι ἢ $H\Theta$ τῆς $K\Theta$ · ἀλλ' ἐν ᾧ μὲν χρόνῳ ἢ $H\Theta$ ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον, ἢ ΔE τὸ ἀφανές, ἐν ᾧ δὲ ἢ ΘK τὸ φανε-
20 ρὸν ἡμισφαίριον ἐξαλλάσσει, ἢ $E Z$ τὸ ἀφανές· αἱ ΔE , $E Z$ ἄρα περιφέρειαι οὐκ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσι τὸ ἀφανές ἡμισφαίριον, ἀλλ' ἐν πλείονι ἢ ΔE τῆς $E Z$.

Recensio b.

XVI. Circuli zodiaci arcus aequales non aequali tempore obscurum hemisphaerium permutant, sed is, qui hiemali tropico propior est, maiore semper tempore remotiore, aequali autem ii, qui ab utrovis contactu aequali spatio distant.

sit in mundo horizon $AB\Gamma$, et aestivus tropicus sit AB , hiemalis autem tropicus sit ΓT , et circulus zodiacus positionem habeat $A\Gamma E$, et auferantur aequales arcus ΔE , EZ ; dico, ΔE , EZ non aequali tempore occultum hemisphaerium permutare, sed maiore arcum ΔE arcu EZ .

nam auferantur arcus arcubus ΔE , EZ aequales et oppositi $H\Theta$, ΘK . itaque arcus $H\Theta$, ΘK non aequali



tempore conspicuum hemisphaerium permutant, sed maiore $H\Theta$ quam $K\Theta$ [prop. XIV]. verum quo tempore $H\Theta$ conspicuum hemisphaerium permutat, eo ΔE occultum, et quo tempore ΘK conspicuum hemisphaerium per-

mutat, eo EZ occultum [prop. XV]. ergo arcus ΔE , EZ non aequali tempore occultum hemisphaerium permutant, sed maiore ΔE quam EZ .

λέγω, ὅτι καὶ ἐν ἴσῳ χρόνῳ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι ὀπο-
 τερασσοῦν τῶν τροπικῶν συναφῶν ἐξαλλάσσουσι τὸ ἀφα-
 νῆς ἡμισφαίριον.

ἔστωσαν γὰρ καθ' ὧν φέρεται τὰ Δ , E , Z , K , Θ , H
 5 σημεῖα παράλληλοι κύκλοι οἱ ΔO , $E \Xi$, $Z P$, $K N$, ΘM ,
 $H A$. αἱ $H \Theta$, $A M$ ἄρα περιφέρειαί ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλ-
 λάσσουσι τὸ φανερόν ἡμισφαίριον· ἀλλ' ἐν ᾧ μὲν χρόνῳ
 ἢ $H \Theta$ τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἐξαλλάσσει, ἢ ΔE τὸ
 ἀφανῆς ἐξαλλάσσει· ἐν ᾧ δὲ ἢ $A M$ τὸ φανερόν ἡμισφαί-
 10 ριον ἐξαλλάσσει, ἢ ΞO τὸ ἀφανῆς ἐξαλλάσσει· αἱ $E \Delta$,
 $O \Xi$ ἄρα περιφέρειαί ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσι τὸ
 ἀφανῆς ἡμισφαίριον.

ιζ'. Τῶν ἐφ' ἐκάτερα τοῦ ἰσημερινοῦ περιφερειῶν ἴσων
 τε καὶ ἴσον ἀπέχουσῶν τοῦ ἰσημερινοῦ ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ
 15 ἑτέρα ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον, ἢ ἑτέρα τὸ
 ἀφανῆς, καὶ ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ ἑτέρα ἐξαλλάσσει τὸ ἀφανῆς
 ἡμισφαίριον, ἢ ἑτέρα τὸ φανερόν.

ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρθῶν ὁ $AB\Gamma$, ἰσημερινὸς δὲ κύκλος
 ἔστω ὁ $B\Delta\Gamma$, ὁ δὲ τῶν ζωδίων κύκλος θέσειν ἐχέτω ὡς
 20 τὴν $AE\Theta$, καὶ τοῦ $B\Delta\Gamma$ ἰσημερινοῦ ἐφ' ἐκάτερα ἴσαι
 τε καὶ ἴσον ἀπέχουσαι περιφέρειαί ἔστωσαν αἱ ΘK , $Z H$.
 λέγω, ὅτι, ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ ΘK ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν
 ἡμισφαίριον, ἢ $Z H$ τὸ ἀφανῆς.

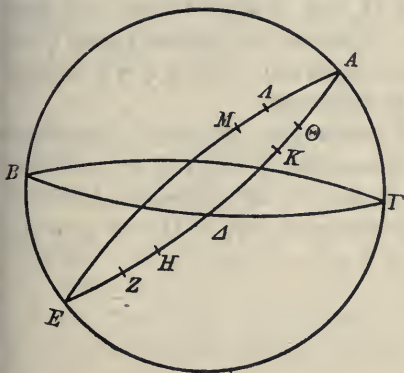
2. ἐξαλλάσσουσι τὸ ἀφανῆς ἡμισφαίριον] addidi.
 H] H, Θ , K Vat. 13. ιζ'] ιη' Vat.

4. K, Θ ,

dico, etiam aequali tempore eos arcus, qui ab utrovis contactu tropicorum aequali spatio distent, occultum hemisphaerium permutare.

nam sint circuli paralleli, per quos puncta Δ , E , Z , K , Θ , H feruntur, ΔO , $E\Xi$, ZP , KN , ΘM , HA . itaque arcus $H\Theta$, AM aequali tempore conspicuum hemisphaerium permutant [prop. XIV]. verum quo tempore $H\Theta$ conspicuum hemisphaerium permutat, eo ΔE occultum permutat, et quo tempore AM conspicuum hemisphaerium permutat, eo ΞO occultum permutat [prop. XV]. ergo arcus $E\Delta$, $O\Xi$ aequali tempore occultum hemisphaerium permutant.

XVII. Arcuum, qui ad utramque partem aequinoctialis sunt atque et aequales et aequali spatio ab aequinoctiali distantes, quo tempore alter permutat conspicuum hemisphaerium, eo alter occultum, et quo tempore alter permutat occultum hemisphaerium, eo alter conspicuum.



sitin mundo horizon $AB\Gamma$, aequinoctialis autem circulus sit $B\Delta\Gamma$, zodiacus autem circulus positionem habeat velut $AE\Theta$, et ad utramque partem aequinoctialis arcus et aequales et ab aequinoctiali aequali spatio distantes sint ΘK , ZH ; dico,

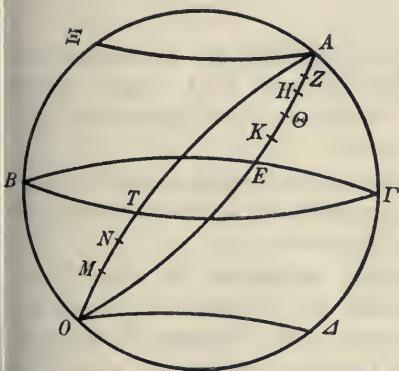
quo tempore ΘK permutet conspicuum hemisphaerium, eo ZH permutare occultum.

- κείσθω γὰρ τῇ ZH ἴση τε καὶ ἀπεναντίον περιφέρεια ἢ AM · αἱ MA , ΘK ἄρα περιφέρειαι ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσι τὸ φανερόν ἡμισφαίριον· ἀλλ' ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ MA τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἐξαλλάσσει, ἢ ZH τὸ
 5 ἀφανὲς ἐξαλλάσσει· καὶ ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ ἢ ΘK περιφέρεια ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον, ἢ HZ περιφέρεια τὸ ἀφανὲς ἐξαλλάσσει. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ ΘK περιφέρεια ἐξαλλάσσει τὸ ἀφανὲς ἡμισφαίριον, ἢ HZ τὸ φανερόν ἐξαλλάσσει.
- 10 ιη'. Τῶν δὲ ἐν τῷ ἡμικυκλίῳ τῷ ἀπολαμβανομένῳ ὑπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ πρὸς τῷ θερινωῷ τροπικῷ ἴσων περιφερειῶν ἐν πλείονι χρόνῳ ἢ ἑτέρα αὐτῶν ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἢ περ ἢ λοιπὴ τὸ ἀφανὲς καὶ ἢ τυχοῦσα τῆς τυχούσης.
- 15 ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρθῶν ὁ $AB\Gamma$, καὶ θερινὸς μὲν τροπικὸς ἔστω ὁ $A\Xi$, χειμερινὸς δὲ ὁ ΔO , ἰσημερινὸς δὲ κύκλος ἔστω ὁ $BE\Gamma$, ὁ δὲ τῶν ζωδίων κύκλος θέσει ἐχέτω τὴν AEO , καὶ ἐν τῷ TAE ἡμικυκλίῳ ἴσαι περιφέρειαι ἔστωσαν αἱ ZH , ΘK , ἔγγιον δὲ ἔστω τοῦ θερινοῦ
 20 τροπικοῦ ἢ ZH · λέγω, ὅτι ἐν πλείονι χρόνῳ ἢ HZ ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἢ περ ἢ ΘK τὸ ἀφανὲς καὶ ἢ τυχοῦσα τῆς τυχούσης.
- κείσθω γὰρ τῇ ΘK περιφέρειᾳ ἴση τε καὶ ἀπεναντίον περιφέρεια ἢ MN · ἔγγιον ἄρα ἢ ZH τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ ἢ περ ἢ MN · ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ ἢ ZH ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἢ περ ἢ MN τὸ φανερόν.

5. ἄρα] om. Vat., supra add. m. 2. 10. ιη'] ιθ' Vat. δέ] del. m. 2 Vat. 24. ZH] add. περιφέρεια m. 2 Vat.

nam ponatur arcui ZH et aequalis et oppositus arcus AM . itaque arcus MA , ΘK conspicuum hemisphaerium aequali tempore permutant. verum quo tempore MA conspicuum hemisphaerium permutat, eo ZH occultum permutat [prop. XV]. itaque quo tempore arcus ΘK conspicuum hemisphaerium permutat, eo arcus HZ occultum permutat. eadem igitur de causa etiam quo tempore arcus ΘK occultum hemisphaerium permutat, eo HZ conspicuum permutat.

XVIII. Arcuum autem aequalium in semicirculo, qui aequinoctiali ad aestivum tropicum abscinditur, alter maiore tempore conspicuum hemisphaerium permutat quam reliquis occultum et quilibet quolibet.



sit in mundo horizon $AB\Gamma$, et aestivus tropicus sit $A\Xi$, hiemalis autem ΔO ; aequinoctialis circulus sit $B\Gamma$, zodiacus autem circulus positionem habeat AEO , et in semicirculo TAE arcus aequales sint ZH , ΘK , propior

autem sit aestivo tropico arcus ZH ; dico, maiore tempore arcum HZ conspicuum hemisphaerium permutare quam ΘK occultum et quemlibet quolibet.

nam ponatur arcui ΘK et aequalis et oppositus arcus MN . quare ZH aestivo tropico propior est quam MN . itaque maiore tempore ZH conspicuum hemisphaerium permutat quam MN conspicuum [prop. XIV]. verum

ἀλλ' ἐν τῷ χρόνῳ ἢ MN περιφέρεια ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον, ἢ ΘK τὸ ἀφανές· ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ ἢ ZH περιφέρεια ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἢπερ ἢ ΘK τὸ ἀφανές.

5 ὁμοίως δὴ δείξομεν, ὅτι καὶ ἢ τυχοῦσα τῆς τυχούσης ἐν πλείονι χρόνῳ ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἢπερ ἢ λοιπὴ τὸ ἀφανές.

ὡσαύτως δὲ καὶ τῶν ἐν τῷ ἑτέρῳ ἡμικυκλίῳ τῷ ἀπολαμβανομένῳ ὑπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ πρὸς τῷ χειμερινῷ
10 τροπικῷ ἴσων περιφερειῶν ἐν πλείονι χρόνῳ ἢ ἑτέρα αὐτῶν ἐξαλλάσσει τὸ ἀφανές ἡμισφαίριον ἢπερ ἢ λοιπὴ τὸ φανερόν καὶ ἢ τυχοῦσα τῆς τυχούσης.

quo tempore arcus MN conspicuum hemisphaerium permutat, eo ΘK obscurum [prop. XV]. itaque maiore
15 tempore arcus ZH conspicuum hemisphaerium permutat quam ΘK obscurum.

iam similiter demonstrabimus, etiam quemlibet quolibet conspicuum hemisphaerium maiore tempore permutare quam reliquum obscurum.

20 eadem ratione arcuum aequalium in altero semicirculo, qui aequinoctiali ad hiemalem tropicum abscinditur, maiore tempore alter obscurum hemisphaerium permutat quam reliquus conspicuum et quilibet quolibet.

8. τῶν] corr. ex τῷ m. 2 Vat. In fine: τῆς τυχούσης † τέλος (minio), mg.: φυ^{λλ'}ιης'' m. 2 Vat.

APPENDIX

DEMONSTRATIONES ALTERAE RECENSIONIS b.

1.

Ad prop. VI.

"Αλλως τὸ αὐτό.

"Ἐστω ὁ ὀρίζων κύκλος ὁ $ABΓΔ$, καὶ θερινὸς μὲν
 5 τροπικὸς ἔστω ὁ $ΑΔ$, χειμερινὸς δὲ ὁ $ΒΓ$, ὁ δὲ τῶν
 ζῳδίων κύκλος θέσιν ἔχέτω ὡς τὴν $ΔΗΒΖ$, καὶ ἔστω
 ἐπὶ τοῦ $ΔΗΒΖ$ κατὰ διάμετρον τὰ $Z, Η$ σημεῖα· λέγω,
 ὅτι τοῦ Z ἀνατέλλοντος τὸ $Η$ δύνει.

εἰ γὰρ δυνατόν, μὴ δυνέτω, ἀλλ' ἔστω τὸ $Θ$ δῦνον,
 10 καὶ διὰ τῶν $Z, Θ$ παράλληλοι κύκλοι γεγραφθῶσαν οἱ
 $NΘ, ΖΚ$. ὥστε τοῦ Z ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ K σημεῖον
 τὸ $Θ$ δύσεται κατὰ τὸ N καὶ ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν
 ἔξει τὴν $MΝΑΚ$. καὶ ἐπεὶ ἐκάτερος τῶν $ABΓΔ, MΝΑΚ$
 κύκλων μέγιστός ἐστιν, κατὰ διάμετρόν ἐστι τὸ K τῷ N ·
 15 ἀλλὰ τὸ μὲν K τῷ Z ἐστι τὸ αὐτό, τὸ δὲ N τῷ $Θ$ · καὶ
 τὸ Z ἄρα τῷ $Θ$ ἐστι κατὰ διάμετρον· ἀλλὰ καὶ τῷ $Η$
 ὕπερ ἀδύνατον. οὐκ ἄρα τοῦ Z ἀνατέλλοντος τὸ $Η$ οὐ
 δύνει· δύνει ἄρα.

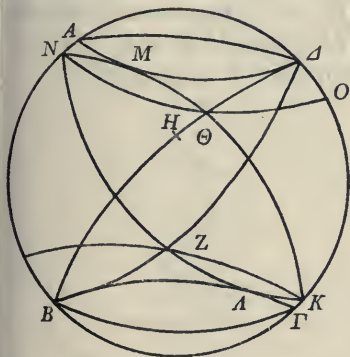
7. $ΔΗΒΖ$] Z add. m. 2 Vat. 10. διὰ] supra add. m. 2
 Vat. παράλληλοι] comp. m. 1 Vat., omnibus litteris supra m. 2.
 13. καὶ — $MΝΑΚ$] mg. m. 2 Vat.

1.

Ad prop. VI.

Aliter idem.

Sit circulus horizon $AB\Gamma\Delta$, et aestivus tropicus sit $A\Delta$, hiemalis autem $B\Gamma$, zodiacus autem circulus positionem habeat velut ΔHBZ , et sint in circulo ΔHBZ



puncta Z, H iuxta diametrum opposita; dico, puncto Z oriente H occidere.

nam si fieri potest, ne occidat, sed sit punctum Θ occidens, et per puncta Z, Θ circuli paralleli describantur $N\Theta, ZK$. itaque Z in puncto K oriente Θ in N occidet et circulus zodiacus positionem habebit MN

AK . et quoniam uterque circulus $AB\Gamma\Delta, MN\Delta K$ maximus est, K puncto N iuxta diametrum oppositum est. verum K idem est quod Z , N autem idem quod Θ . quare Z puncto Θ iuxta diametrum oppositum est; verum etiam puncto H , quod fieri non potest. itaque fieri non potest, ut Z oriente H non occidat; ergo occidit.

2.

Ad prop. XII.

Ἄλλως τὸ ιβ'.

Αὕτη δέ ἐστιν ἡ σαφεστέρα ἐκθεσις.

- 5 ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $ΑΒΓΔ$, καὶ θερινὸς μὲν τροπικὸς ἔστω ὁ $ΑΔ$, χειμερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ $ΒΓ$, ζωδιακοῦ δὲ ἡμικύκλιον τὸ μετὰ τὸν Καρκίνον ἔστω ὑπὲρ γῆν τὸ $ΑΓ$, καὶ ἔστω ἀνατολικά μὲν μέρη τὰ $Δ, Γ$, δυτικά δὲ τὰ $Α, Β$, ἰσημερινὸς δὲ κύκλος ἔστω ὁ $ΕΖ$,
 10 καὶ διηγήσθω τὸ $ΑΓ$ ἡμικύκλιον εἰς τὰ ἐν αὐτῷ ζῳδία κατὰ τὰ $Η, Θ, Λ, Μ$ σημεία, καὶ γεγράφθωσαν παράλληλοι κύκλοι οἱ $ΝΗΞ, ΟΘΠ, ΡΛΣ, ΤΜΥ$, καθ' ὧν φέρεται τὰ $Η, Θ, Λ, Μ$ σημεία· λέγω, ὅτι ἐν πλείιστῳ μὲν χρόνῳ δύνουσι αἱ $ΑΗ, ΜΓ$ περιφέρειαι, ἐν ἐλάσσονι δὲ αἱ $ΗΘ, ΛΜ$, ἐν ἐλαχίστῳ δὲ αἱ $ΘΚ, ΑΚ$, ἐν ἴσῳ δὲ χρόνῳ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ.

3. Ἄλλως — 4. ἐκθεσις] atram. rubro m. 1 Vat. (δέ et ἐκθεσις postea add. m. 2). Seq. repetitio propositionis. 12. ΤΜΥ] add. m. 2 Vat.

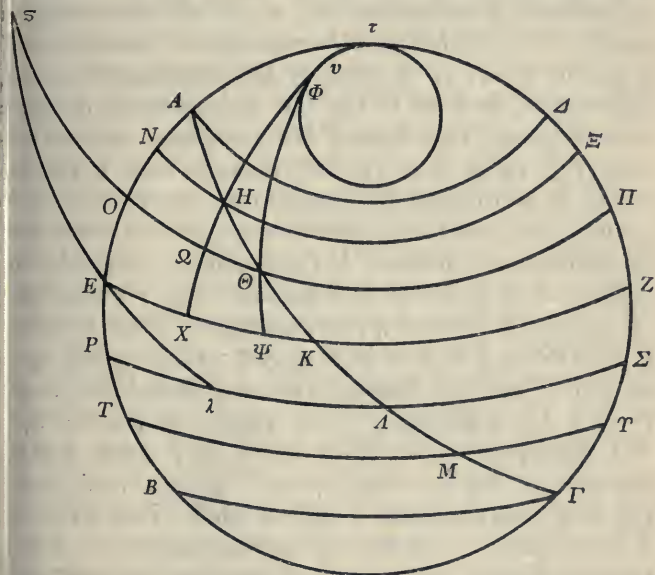
2.

Ad prop. XII.

Aliter propositio XII.

Haec autem est expositio magis perspicua.

sit in mundo horizon $AB\Gamma\Delta$, et aestivus tropicus sit $A\Delta$, hiemalis autem tropicus sit $B\Gamma$, zodiaci autem



semicirculus $A\Gamma$, qui post Cancrum est, sit super terram, et sint partes orientales Δ, Γ , occidentales autem A, B , aequinoctialis autem circulus sit EZ , et dividatur semicirculus $A\Gamma$ in signa, quae in eo sunt, in punctis H, Θ, Λ, M , et describantur circuli paralleli $NH\Xi$, $O\Theta\Pi$, $P\Lambda\Sigma$, $TMT\Upsilon$, per quos puncta H, Θ, Λ, M feruntur; dico, maximo tempore arcus $AH, M\Gamma$ occidere, minore autem $H\Theta, \Lambda M$, minimo autem $\Theta K, \Lambda K$, ae-

ἔστω μέγιστος τῶν ἀεὶ φανερωῶν ὁ τυΦ, καὶ γεγρά-
 φθῶσαν διὰ τῶν Η, Θ μέγιστοι κύκλοι οἱ υΗΩΧ, ΦΘΨ
 ἐφαπτόμενοι τοῦ τυΦ κύκλου, ὥστε ἀσύμπτωτα εἶναι
 τὰ ἀπὸ τῶν υ, Φ ἡμικύκλια ὡς ἐπὶ τὰ ΗΧ, ΘΨ μέρη
 5 τῶ ἀπὸ τοῦ τ ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ τ, Α μέρη· ὁμοία
 ἄρα ἐστὶν ἡ μὲν ΗΝ περιφέρεια ἐκατέρω τῶν ΩΟ, ΧΕ,
 ἡ δὲ ΘΩ τῆ ΨΧ· ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ τὸ Η τὴν ΗΝ
 περιφέρειαν διαπορεύεται καὶ τὸ Ω τὴν ΩΟ. ἀλλ' ὁ
 χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Η τὴν ΗΝ περιφέρειαν διαπορεύεται,
 10 ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ δύνει ἡ ΗΑ περιφέρεια· καὶ ὁ
 χρόνος ἄρα, ἐν ᾧ τὸ Ω τὴν ΩΟ διαπορεύεται, ὁ αὐτός
 ἐστὶ τῶ χρόνῳ, ἐν ᾧ δύνει ἡ ΗΑ περιφέρεια. πάλιν ἐπεὶ
 ὁ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Θ τὴν ΘΟ διαπορεύεται, ὁ χρόνος
 ἐστίν, ἐν ᾧ δύνει ἡ ΘΑ περιφέρεια, ὧν ἀφαιρεῖται ὁ
 15 χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Ω τὴν ΩΟ διαπορεύεται, ὁ αὐτός ὢν
 τῶ χρόνῳ, ἐν ᾧ δύνει ἡ ΗΑ περιφέρεια, λοιπὸς ἄρα ὁ
 χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Θ τὴν ΘΩ διαπορεύεται, ὁ αὐτός ἐστὶ
 τῶ χρόνῳ, ἐν ᾧ δύνει ἡ ΗΘ περιφέρεια· ὁμοία δὲ ἐστὶν
 ἡ μὲν ΟΩ τῆ ΕΧ, ἡ δὲ ΩΘ τῆ ΧΨ· καὶ ὁ χρόνος ἄρα,
 20 ἐν ᾧ τὸ Χ τὴν ΧΕ διαπορεύεται, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ
 δύνει ἡ ΗΑ περιφέρεια· ὁ δὲ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Ψ τὴν
 ΨΧ διαπορεύεται, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ δύνει ἡ ΘΗ
 περιφέρεια. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ὁ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Κ
 τὴν ΚΨ διαπορεύεται, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ δύνει ἡ
 25 ΚΘ περιφέρεια. καὶ ἐπεὶ ἐν σφαίρᾳ μέγιστος ὁ ΑΒΓ
 ἐφάπτεται τινος κύκλου τῶν παραλλήλων τοῦ τυΦ καὶ
 τὸν ΑΒΓ τέμνουσιν οἱ μέγιστοι κύκλοι οἱ ΕΖ, ΑΓ,
 ὧν ὁ μὲν ΕΖ μέγιστος τῶν παραλλήλων, ὁ δὲ ΑΓ λοξὸς
 πρὸς τοὺς παραλλήλους, καὶ ἀπειλημμένοι εἰσὶ περιφέ-
 30 ρεῖαι αἱ ΑΗ, ΗΘ, ΘΚ ἐπὶ τῆς τοῦ λοξοῦ κύκλου περι-
 φερείας ἴσαι ἐξῆς ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη τοῦ μεγίστου τῶν
 παραλλήλων, καὶ διὰ τῶν Η, Θ σημείων γεγραμμένοι
 εἰσὶ μέγιστοι κύκλοι οἱ υΗΧ, ΦΘΨ ἐφαπτόμενοι τοῦ

quali vero tempore eos, qui ab aequinoctiali aequali intervallo distent.

sit maximus circularum, qui semper conspicui sunt, $\tau v \Phi$, et describantur per puncta H, Θ circuli maximi $v H \Omega X$, $\Phi \Theta \Psi$ ita contingentes circulum $\tau v \Phi$, ut semicirculi ab v, Φ ad partes $HX, \Theta \Psi$ cum semicirculo ab τ velut ad partes τ, A non concurrant [Theodos. II, 15]. itaque arcus HN utrique arcui $\Omega O, XE$ similis est, $\Theta \Omega$ autem arcui ΨX [ib. II, 13]. aequali igitur tempore H arcum HN percurrit atque Ω arcum ΩO . verum tempus, quo H arcum HN percurrit, tempus est, quo arcus HA occidit. quare etiam tempus, quo Ω arcum ΩO percurrit, idem est atque tempus, quo arcus HA occidit. rursus quoniam tempus, quo Θ arcum ΘO percurrit, tempus est, quo arcus ΘA occidit, a quibus tempus aufertur, quo Ω arcum ΩO percurrit, quod idem est ac tempus, quo arcus HA occidit, reliquum tempus, quo Θ arcum $\Theta \Omega$ percurrit, idem est ac tempus, quo arcus $H\Theta$ occidit. verum arcus $O\Omega$ arcui EX similis est, $\Omega\Theta$ autem arcui $X\Psi$. quare etiam tempus, quo X arcum XE percurrit, tempus est, quo arcus HA occidit, tempus autem, quo Ψ arcum ΨX percurrit, tempus est, quo arcus ΘH occidit. eadem de causa etiam tempus, quo K arcum $K\Psi$ percurrit, tempus est, quo arcus $K\Theta$ occidit. et quoniam in sphaera circulus maximus $AB\Gamma$ aliquem parallelorum circulum $\tau v \Phi$ contingit et circulum $AB\Gamma$ circuli maximi $EZ, A\Gamma$ secant, quorum EZ maximus est parallelorum, $A\Gamma$ autem obliquus ad parallelos, et abscisi sunt arcus $AH, H\Theta, \Theta K$ in circuli obliqui circumferentia aequales deinceps ad partes eadem maximi parallelorum, et per puncta H, Θ circuli maximi parallelorum $v H X, \Phi \Theta \Psi$ circulum $\tau v \Phi$ con-

25. $AB\Gamma$] add. A m. 2 Vat., item lin. 27. 33. $v H X$] post H inser. Ω m. 2 Vat.

$\tau\upsilon\Phi$ κύκλου, μείζων ἐστὶν ἢ μὲν EX περιφέρεια τῆς
 $X\Psi$ περιφερείας, ἢ δὲ $X\Psi$ τῆς ΨK . ἐν πλείονι ἄρα
 χρόνῳ τὸ X τὴν XE διαπορεύεται ἢ περὶ τὸ Ψ τὴν ΨX ,
 καὶ τὸ Ψ τὴν ΨX ἐν πλείονι χρόνῳ διαπορεύεται ἢ περὶ
 5 τὸ K τὴν $K\Psi$. ἀλλ' ὁ μὲν χρόνος, ἐν ᾧ τὸ X τὴν XE
 διαπορεύεται, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ τὸ H τὴν HN περι-
 φέρειαν διαπορεύεται, τουτέστιν ἐν ᾧ δύνει ἢ AH περι-
 φέρεια· ὁ δὲ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Ψ τὴν ΨX διαπορεύεται,
 ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ τὸ Θ τὴν $\Theta\Omega$ διαπορεύεται, τουτι-
 10 ἐστὶν ὁ χρόνος, ἐν ᾧ δύνει ἢ ΘH περιφέρεια· ὁ δὲ
 χρόνος, ἐν ᾧ τὸ K τὴν $K\Psi$ διαπορεύεται, ὁ χρόνος
 ἐστίν, ἐν ᾧ δύνει ἢ $K\Theta$ περιφέρεια· ἐν πλείονι ἄρα
 χρόνῳ δύνει ἢ μὲν AH περιφέρεια τῆς $H\Theta$ περιφερείας,
 ἢ δὲ $H\Theta$ τῆς ΘK .

15 λέγω δὴ, ὅτι ἐν ἴσοις χρόνοις αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ
 ἰσημερινοῦ δύνουσιν.

γενομένου γὰρ δὴ τοῦ K σημείου ἐπὶ τὸ E σημείου,
 ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἐχέτω τὴν $\xi E\lambda$. καὶ ἐπὶ
 ἴση ἐστὶν ἢ ξE περιφέρεια τῆ $E\lambda$ περιφερείᾳ καὶ ἐστι
 20 μέγιστος τῶν παραλλήλων ὁ EZ , ἴσος ἄρα ἐστὶν ὁ $\xi\Theta\Pi$
 κύκλος τῷ $P\Lambda\Sigma$ κύκλῳ· ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἢ $O E$ περι-
 φέρεια τῆ EP περιφερείᾳ. ἔστι δὲ καὶ ἢ ξE τῆ $E\lambda$.
 ἴση ἄρα καὶ ἢ ἀπὸ τοῦ ξ ἐπὶ τὸ O τῆ ἀπὸ τοῦ P ἐπὶ
 τὸ λ . καὶ εἰσιν ἴσοι κύκλοι οἱ $\xi\Theta\Pi$, $P\Lambda\Sigma$. ὁμοία ἄρα
 25 ἐστὶν ἢ ξO περιφέρεια τῆ $P\lambda$ περιφερείᾳ· ἐν ἴσῳ ἄρα
 χρόνῳ τὸ λ σημείου τὴν λP διαπορεύεται καὶ τὸ O τὴν
 $O\xi$. ἀλλ' ὁ μὲν χρόνος, ἐν ᾧ τὸ λ τὴν λP διαπορεύεται,
 ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ δύνει ἢ λE περιφέρεια, ὁ δὲ χρό-
 νος, ἐν ᾧ τὸ O τὴν $O\xi$ διαπορεύεται, ἴσος ἐστὶ τῷ
 30 χρόνῳ, ἐν ᾧ δύνει ἢ $E\xi$ περιφέρεια· ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ
 δύνουσιν αἱ λE , $E\xi$ περιφερείαι. ἴση δὲ ἢ μὲν λE τῆ
 ΛK , ἢ δὲ $E\xi$ τῆ $K\Theta$. αἱ ΛK , $K\Theta$ ἄρα ἐν ἴσῳ χρόνῳ
 δύνουσιν. ὁμοίως δὲ δείξομεν, ὅτι καὶ αἱ MK , KH ἐν
 ἴσῳ χρόνῳ δύνουσιν, ὧν αἱ ΛK , $K\Theta$ ἐν ἴσῳ χρόνῳ

tingentes, maior est arcus EX arcu $X\psi$, $X\psi$ autem arcu ψK [Theodos. III, 8]. itaque X arcum XE maiore tempore percurrit quam ψ arcum ψX et ψ arcum ψX maiore tempore percurrit quam K arcum $K\psi$. verum tempus, quo X arcum XE percurrit, tempus est, quo H arcum HN percurrit, hoc est, quo arcus AH occidit; tempus autem, quo ψ arcum ψX percurrit, tempus est, quo Θ arcum $\Theta\Omega$ percurrit, hoc est tempus, quo arcus ΘH occidit; tempus autem, quo K arcum $K\psi$ percurrit, tempus est, quo arcus $K\Theta$ occidit. ergo maiore tempore arcus AH occidit arcu $H\Theta$, $H\Theta$ autem arcu ΘK .

iam dico, eos arcus, qui ab aequinoctiali aequali intervallo distent, aequalibus temporibus occidere.

nam cum punctum K ad punctum E pervenerit, circulus zodiacus positionem habeat ζE . et quoniam arcus ζE arcui $E\lambda$ aequalis est et EZ maximus parallelorum est, circulus $\zeta\Theta\Pi$ circulo $P\Lambda\Sigma$ aequalis est [ib. II, 17]. quare etiam arcus OE arcui EP aequalis est [ib. II, 18]; verum etiam ζE arcui $E\lambda$; itaque etiam recta ab ζ ad O rectae ab P ad λ aequalis est [ib. III, 3]. et aequales sunt circuli $\zeta\Theta\Pi$, $P\Lambda\Sigma$. quare arcus ζO arcui $P\lambda$ similis est [ib. II, 13]. aequali igitur tempore punctum λ arcum λP percurrit atque O arcum $O\zeta$. verum tempus, quo λ arcum λP percurrit, tempus est, quo arcus λE occidit, tempus autem, quo O arcum $O\zeta$ percurrit, aequale est tempori, quo arcus $E\zeta$ occidit. aequali igitur tempore arcus λE , $E\zeta$ occidunt. verum aequalis est λE arcui AK , $E\zeta$ autem arcui $K\Theta$. ergo AK , $K\Theta$ aequali tempore occidunt. similiter autem demonstrabimus, etiam arcus MK , KH aequali tempore occidere, quorum partes AK , $K\Theta$ aequali tempore occidunt. ita-

1. $\mu\epsilon\iota\zeta\omicron\nu$ Vat. 10. $\delta\upsilon\nu\epsilon\iota$] add. m. 1 Vat. 33. $\delta\epsilon$] mut. in $\delta\eta$ m. 2 Vat.

δύνουσιν· λοιπαὶ ἄρα αἱ $ΜΛ$, $ΘΗ$ ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνουσιν. ὁμοίως δὴ δείξομεν, ὅτι καὶ αἱ $ΜΓ$, $ΑΗ$ περιφέρειαι ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνουσιν. καὶ ἐπεὶ ἐν πλείονι χρόνῳ δύνει ἢ $ΑΗ$ περιφέρεια ἢπερ ἢ $ΗΘ$ καὶ ἢ $ΗΘ$
 5 ἢπερ ἢ $ΘΚ$, ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ δύνει ἢ $ΓΜ$ περιφέρεια ἢπερ ἢ $ΜΛ$, καὶ ἢ $ΜΛ$ ἢπερ ἢ $ΔΚ$. ἐν πλείστῳ ἄρα χρόνῳ δύνουσιν αἱ $ΑΗ$, $ΜΓ$ περιφέρειαι, ἐν ἐλάσσουσι δὲ αἱ $ΗΘ$, $ΔΜ$ ἐν ἐλαχίστῳ δὲ αἱ $ΘΚ$, $ΔΚ$, ἐν ἴσῳ δὲ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ δύνουσι
 10 καὶ ἀνατέλλουσιν.

3.

Ad prop. XIV.

"Ἀλλως τὸ ιδ'.

"Ἔστι δὲ καὶ αὕτη ἔκθεσις σαφεστέρα τῆς προτέρας.
 15 ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $ΑΒΓ$, καὶ μέγιστος μὲν τῶν αἰετῶν φανερῶν ὁ $ΑΔΕ$, μέγιστος δὲ τῶν αἰετῶν ἀφανῶν ὁ $ΖΗΘ$, καὶ θερινὸς μὲν τροπικὸς ἔστω ὁ $ΚΑ$, χειμερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ $ΒΓ$, καὶ ἔστω ὁ τοῦ $ΑΒΓ$ κύκλου πόλος μεταξὺ τῶν $ΑΔΕ$, $ΚΑ$ κύκλων, καὶ ἔστω ἀνατολικά μὲν τὰ $Α$, $Γ$ μέρη, δυτικά δὲ τὰ $Κ$, $Β$, ζῳδιακοῦ δὲ θέσεις ἔστωσαν τοῦ μετὰ τὸν Καρκίνον ἡμικυκλίου αἱ $ΝΞ$, $ΟΠ$. καὶ ἀπειλήθῃ ἢ $ΟΠ$ περιφέρεια μὴ μείζων ἡμικυκλίου οὕσα, καὶ γεγράφθῃ διὰ τοῦ $Π$ μέγιστος κύκλος ἐφαπτόμενος τοῦ $ΑΔΕ$. ἐφάπεται ἄρα
 20 καὶ τοῦ $ΖΗΘ$. ἦτοι δὴ διὰ τοῦ $Ο$ σημείου ἤξει ἢ ὑπερπεσεῖται τὸ $Ο$ σημεῖον. γεγράφθῃ καὶ ἔστω ὁ $ΕΘΠ$, ὥστε ἀσύμπτωτον εἶναι τὸ ἀπὸ τοῦ $Ε$ ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ $Ε$, $Ξ$, $Π$ μέρη τῶν ἀπὸ τοῦ $Α$ ἡμικυκλίου ὡς ἐπὶ τὰ $Α$, $Κ$, $Ρ$ μέρη, καὶ προσαναπεπληρώσθωσαν οἱ $ΞΝς$,
 30 $ΠΟΡ$ κύκλοι. ἐπεὶ ἐν σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος ἐστὶν ὁ

5. ἢ (pr.)] add. m. 2 Vat. πλείονι] -ι- add. m. 2 Vat. Ante ἢ (alt.) add. καὶ m. 2 Vat. 10. Seq. in Vat. schol. nr. 122

que reliqui arcus MA , ΘH aequali tempore occidunt. iam similiter demonstrabimus, etiam arcus $M\Gamma$, AH aequali tempore occidere. et quoniam arcus AH maiore tempore occidit quam $H\Theta$ et $H\Theta$ quam ΘK , arcus ΓM maiore tempore occidit quam MA et MA quam AK . ergo maximo tempore arcus AH , $M\Gamma$ occidunt, minore autem $H\Theta$, AM , minimo autem ΘK , AK , aequali autem ii, qui ab aequinoctiali aequali intervallo distant, et occidunt et oriuntur.

3.

Ad prop. XIV.

Aliter propositio XIV.

Est autem etiam haec explicatio magis perspicua priore.

sit in mundo horizon $AB\Gamma$ et maximus circulorum, qui semper conspicui sunt, $A\Delta E$, maximus autem eorum, qui semper occulti sunt, $ZH\Theta$, et aestivus tropicus sit $K\Lambda$, hiemalis autem tropicus $B\Gamma$, et sit polus circuli $AB\Gamma$ inter circulos $A\Delta E$, $K\Lambda$, et sint partes orientales A , Γ , occidentales autem K , B , zodiaci autem semicirculi, qui post Cancrum est, positiones sint $N\xi$, $O\Pi$, et auferatur arcus $O\Pi$ ita, ut non maior sit semicirculo, et describatur per Π circulus circulum $A\Delta E$ contingens. quare etiam circulum $ZH\Theta$ continget. iam aut per punctum O veniet aut punctum O superabit. describatur et sit $E\Theta\Pi$, ita ut semicirculus ab E velut ad E , ξ , Π partes cum semicirculo ab A usque ad A , K , P partes non concurrat, et compleantur circuli $\xi N\zeta$, $\Pi O P$.

textui m. rec. insertum. 16. ἀφαιρῶν] ἀ- add. m. 2 Vat.
 20. Α, Γ] Α om. Vat., add. m. 2. 25. ἦ] om. Vat., add. m. 2.
 26. ὁ ΕΘΠ] ὁ et Π in ras. Vat. 28. Ε] del. m. 2 Vat.
 29. Α] del. m. 2 Vat. 29. ξΝζ] ξΝΒ] Vat. 30. ἐπεὶ] καὶ
 ἐπεὶ m. 2 Vat.

$ΑΒΓ$ καὶ τέμνουσι δύο μέγιστοι κύκλοι ἀλλήλους οἱ
 $\varsigma ΝΣ$, $ΡΟΤΠ$ καὶ ἐστὶν ὁ τοῦ $ΑΒΓ$ κύκλου πόλος
 μεταξὺ τῶν $ΑΔΕ$, $ΚΛ$ περιφερειῶν, μείζων ἄρα ἐστὶν
 ἢ $ΣΝΥ$ περιφέρεια τῆς $ΥΤ$ περιφερείας· ἢ $ΤΥ$ ἄρα
 5 περιφέρεια τῆς $ΥΝΣ$ ἐλάσσων ἐστίν. καὶ ἐπεὶ ἐν σφαίρᾳ
 δύο μέγιστοι κύκλοι οἱ $ΑΒΓ$, $ΕΘΠ$ τοῦ αὐτοῦ κύκλου
 ἐφάπτονται τοῦ $ΑΔΕ$ καὶ τῷ $ΑΔΕ$ παράλληλον ὄντα
 τὸν $ΚΛ$ τέμνουσι καὶ ἐστὶν ὁ τοῦ $ΑΒΓ$ πόλος μεταξὺ
 τῶν $ΑΔΕ$, $ΚΛ$ κύκλων, καὶ ὁ τοῦ $ΕΘΠ$ ἄρα πόλος
 10 μεταξὺ ἐστὶ τῶν $ΑΔΕ$, $ΚΛ$ κύκλων. ὁ ἄρα ἕτερος αὐ-
 τοῦ πόλος ἐστὶ μεταξὺ τῶν $ΗΖΘ$, $ΒΓ$ κύκλων. ἐπεὶ
 οὖν ἐν σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος ἐστὶν ὁ $ΕΘΠ$ καὶ τὸν
 $ΕΘΠ$ τέμνουσι δύο μέγιστοι κύκλοι οἱ $ΡΟΠ$, $\varsigma ΝΞ$
 καὶ ἐστὶν ὁ τοῦ $ΕΘΠ$ πόλος μεταξὺ τῶν $ΒΓ$, $ΗΘΖ$,
 15 μείζων ἐστὶν ἢ $ΠΥ$ περιφέρεια τῆς $ΥΝΞ$ περιφερείας,
 ὧν ἢ $ΥΤ$ τῆς $ΥΝΣ$ ἐλάσσων ἐστίν· λοιπὴ ἄρα ἢ $ΤΠ$
 λοιπῆς τῆς $ΣΞ$ μείζων ἐστίν. κείσθω τῇ $ΣΞ$ περιφερείᾳ
 ἴση περιφέρεια ἢ $ΤΧ$ καὶ γεγράφθωσαν παράλληλοι
 κύκλοι, καθ' ὧν φέρεται τὰ $Ξ$ $Χ$ σημεῖα, οἱ $ΞΨ$, $Ως$.
 20 ὁμοία ἄρα ἐστὶν ἢ $ΞΨ$ περιφέρεια τῇ $Ως$ περιφερείᾳ·
 ἢ $ΞΨ$ ἄρα τῆς $Χς$ μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία· ἐν πλείονι
 ἄρα χρόνῳ τὸ $Ξ$ σημεῖον τὴν $ΞΨ$ περιφέρειαν διαπο-
 ρεύεται ἢ περὶ τὸ $Χ$ τὴν $Χς$. ἀλλ' ὁ μὲν χρόνος, ἐν ᾧ τὸ

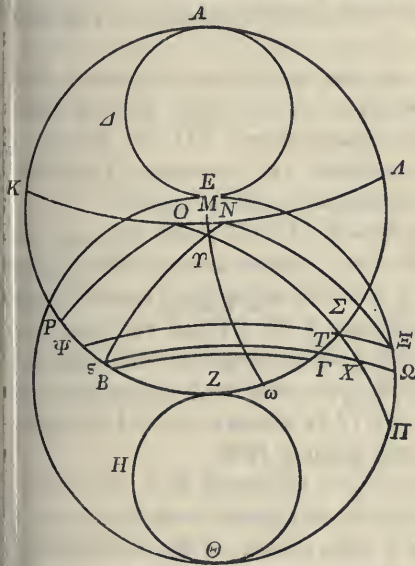
2. $\varsigma ΝΣ$] $ΒΝΣ$ Vat. 5. $ΥΝΣ$] add. περιφερείας m. 2 Vat.

13. $\varsigma ΝΞ$] $ΒΝΞ$ Vat. 17. λοιπῆς] add. m. 2 Vat.

quoniam in sphaera circulus maximus $AB\Gamma$ est et duo circuli maximi $\epsilon N\Sigma$, $POT\Pi$ inter se secant et circuli $AB\Gamma$ polus inter arcus $A\Delta E$, $K\Lambda$ est, arcus ΣNT arcu PT maior est [Theodos. II, 22]. quare arcus TT arcu $PN\Sigma$ minor est. et quoniam in sphaera duo circuli maximi $AB\Gamma$, $E\Theta\Pi$ eundem circulum $A\Delta E$ contingunt et circulum $K\Lambda$, qui circulo $A\Delta E$ parallelus est, secant

et polus circuli $AB\Gamma$ inter circulos $A\Delta E$, $K\Lambda$ est, etiam circuli $E\Theta\Pi$ polus inter circulos $A\Delta E$, $K\Lambda$ est. itaque alter eius polus inter circulos $HZ\Theta$, $B\Gamma$ est. iam quoniam in sphaera circulus maximus $E\Theta\Pi$ est et duo circuli maximi $PO\Pi$, $\epsilon N\Sigma$ circulum $E\Theta\Pi$ secant et polus circuli $E\Theta\Pi$ inter $B\Gamma$, $H\Theta Z$ est, arcus HT arcu $\Upsilon N\Sigma$ maior est, quorum

TT arcu $\Upsilon N\Sigma$ minor est; reliquus igitur arcus $T\Pi$ reliquo $\Sigma\Sigma$ maior est. ponatur arcui $\Sigma\Sigma$ aequalis arcus TX et describantur circuli paralleli, per quos puncta Ξ , X feruntur, $\Xi\Psi$, $\Omega\zeta$. itaque arcus $\Xi\Psi$ arcui $\Omega\zeta$ similis est [ib. II, 13]. quare $\Xi\Psi$ arcu $X\zeta$ maior est quam similis. maiore igitur tempore punctum Ξ arcum $\Xi\Psi$ percurrit quam X arcum $X\zeta$. verum tempus,



Ξ σημείον τὴν $\Xi\Psi$ περιφέρειαν διαπορεύεται, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ω ἢ $\Sigma\Xi$ περιφέρεια ἐξαλλάττει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον· ὁ δὲ χρόνος, ἐν ω τὸ X σημείον τὴν $X\zeta$ περιφέρειαν διαπορεύεται, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ω ἢ TX
 5 ἐξαλλάττει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον· ἐν πλειονί ἄρα χρόνῳ ἢ $\Sigma\Xi$ ἐξαλλάττει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἤπερ ἢ TX . καὶ ἐστὶν ἢ $\Sigma\Xi$ ἔγγιον τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ ἤπερ ἢ TX . ἐν πλειονί ἄρα χρόνῳ ἐξαλλάττει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἢ ἔγγιον τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ τῆς ἀπώ-
 10 τερον.

ὡσαύτως δὲ καὶ ἐπὶ τοῦ μετὰ τὸν Αἰγόκερων ἡμι-
 κυκλίου αἱ ἴσαι περιφέρειαι οὐκ ἐν ἴσοις χρόνοις ἐξα-
 λάσσουσι τὸ φανερόν ἡμισφαίριον, ἀλλ' ἐν πλείονι ἢ
 ἔγγιον τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ τῆς ἀπώτερον, ἐν ἴσῳ δὲ
 15 αἱ ἴσον ἀπέχουσαι ὅποτερασοῦν τῶν συναφῶν.

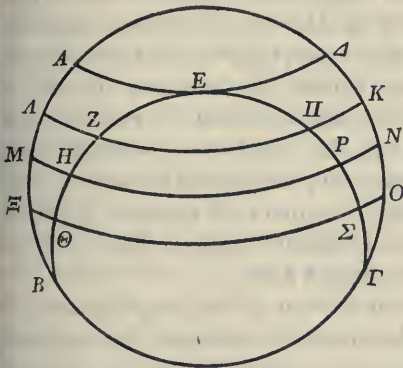
ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $AB\Gamma\Delta$, καὶ θερινὸς μὲν
 τροπικὸς ὁ $A\Delta$, ὁ δὲ τῶν ζωδίων κύκλος θέσιν ἐχέτω
 τὴν $BE\Gamma$, καὶ ἔστω ἢ μὲν BE περιφέρεια ἐπὶ τοῦ μετὰ
 τὸν Αἰγόκερων ἡμικυκλίου, ἢ δὲ $E\Gamma$ ἐπὶ τοῦ μετὰ τὸν
 20 Καρκίνου, καὶ ἔστωσαν ἀνατολικά μὲν τὰ Δ μέρη, δυ-
 τικά δὲ τὰ B , καὶ ἀπειλήφθωσαν ἴσαι περιφέρειαι αἱ
 ZH , $H\Theta$. λέγω, ὅτι ἢ ZH ἐν πλειονί χρόνῳ ἐξαλλάττει
 τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἤπερ ἢ $H\Theta$.

γεγράφθωσαν παράλληλοι κύκλοι οἱ $ΚΑ$, $ΜΝ$, $\XiΟ$,
 25 καθ' ὧν φέρεται τὰ Z , H , Θ σημεία· ἴση ἄρα ἐστὶν ἢ
 ZH περιφέρεια τῇ $ΠΡ$ περιφερείᾳ, ἢ δὲ $H\Theta$ τῇ $ΡΣ$.
 ἀλλ' ἢ ZH τῇ $H\Theta$ ἐστὶν ἴση· καὶ ἢ $ΠΡ$ ἄρα τῇ $ΡΣ$

11. $\iota\epsilon'$ Vat., sed atram. rubro del. et mg. scr. ἄλλως τὸ $\iota\epsilon'$.
 26. Post $H\Theta$ add. περιφέρεια (comp.) m. 2 Vat.

quo punctum Ξ arcum $\Xi\Psi$ percurrit, tempus est, quo arcus $\Sigma\Xi$ conspicuum hemisphaerium permutat, tempus autem, quo punctum X arcum $X\zeta$ percurrit, tempus est, quo TX conspicuum hemisphaerium permutat; maiore igitur tempore $\Sigma\Xi$ conspicuum hemisphaerium permutat quam TX . et arcus $\Sigma\Xi$ aestivo tropico propior est quam TX . maiore igitur tempore arcus, qui aestivo tropico propior est, conspicuum hemisphaerium permutat quam is, qui remotior est.

eadem ratione etiam in semicirculo, qui post Capricornum est, arcus aequales non aequalibus temporibus



conspicuum hemisphaerium permutant, sed maiore is, qui tropico aestivo propior est, quam qui remotior, aequali autem ii, qui ab utrovis contactu aequali intervallo distant.

sit in mundo horizon $AB\Gamma\Delta$, et tropicus aestivus

$A\Delta$, circulus zodiacus autem positionem habeat $BE\Gamma$, et sit arcus BE in semicirculo post Capricornum, $E\Gamma$ autem in semicirculo post Cancrum, et sint partes orientales Δ , occidentales autem B , et auferantur arcus aequales ZH , $H\Theta$; dico, arcum ZH conspicuum hemisphaerium maiore tempore permutare quam $H\Theta$.

describantur circuli paralleli KA , MN , ΞO , per quos puncta Z , H , Θ feruntur. itaque arcus ZH arcui PP aequalis est, $H\Theta$ autem arcui $P\Sigma$. verum ZH arcui $H\Theta$ aequalis est. quare etiam PP arcui $P\Sigma$ aequalis

ἔστιν ἴση. καὶ ἐπεὶ ἐν ᾧ χρόνῳ ἡ ΠΡ δύνει, ἡ ΖΗ ἀνα-
 τέλλει, κοινὸς προσκελσθῶ ὁ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Π σημεῖον
 τὴν ΚΑ περιφέρειαν διαπορεύεται, ἴσος ὢν τῷ χρόνῳ,
 ἐν ᾧ τὸ Ζ σημεῖον τὴν ΚΑ περιφέρειαν διαπορεύεται.
 5 ὁ ἄρα χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Π σημεῖον τὴν ΚΑ περιφέρειαν
 διαπορεύεται καὶ ἡ ΠΡ δύνει, ἴσος ἐστὶ τῷ χρόνῳ, ἐν ᾧ
 ἡ ΖΗ περιφέρεια ἀνατέλλει καὶ τὸ Ζ σημεῖον τὴν ΚΑ
 περιφέρειαν διαπορεύεται. ἀλλ' ὁ μὲν χρόνος, ἐν ᾧ τὸ
 Π σημεῖον τὴν ΚΑ περιφέρειαν διαπορεύεται καὶ ἡ ΠΡ
 10 δύνει, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ ἡ ΠΡ ἐξαλλάττει τὸ φανερόν
 ἡμισφαίριον· ὁ δὲ χρόνος, ἐν ᾧ ἡ ΖΗ ἀνατέλλει καὶ
 τὸ Ζ σημεῖον τὴν ΚΑ περιφέρειαν διαπορεύεται, ὁ χρό-
 νος ἐστίν, ἐν ᾧ ἡ ΖΗ ἐξαλλάττει τὸ φανερόν ἡμισφαί-
 ριον· αἱ ΖΗ, ΠΡ ἄρα ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσι τὸ
 15 φανερόν ἡμισφαίριον. ὁμοίως δὴ δεῖξομεν, ὅτι καὶ αἱ
 ΗΘ, ΡΣ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσι τὸ φανερόν ἡμι-
 σφαίριον. ἡ δὲ ΠΡ τῆς ΡΣ ἐν πλείονι χρόνῳ ἐξαλλάτ-
 τει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον, καὶ ἀπεδείχθησαν αἱ ΖΗ,
 ΠΡ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσαι τὸ φανερόν ἡμισφαί-
 20 ριον· καὶ ἡ ΖΗ ἄρα ἐν πλείονι χρόνῳ ἐξαλλάττει τὸ
 φανερόν ἡμισφαίριον ἢ περὶ ἡ ΗΘ.

τοῦ ἄρα τῶν ζωδίων κύκλου αἱ ἴσαι περιφέρειαι οὐκ
 ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσι τὸ φανερόν ἡμισφαίριον,
 ἀλλ' ἐν πλείονι ἢ ἕγγιον τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ τῆς ἀπώ-
 25 τερον. καὶ συναποδέδεικται, ὅτι αἱ ἴσον ἀπέχουσαι ἐν
 ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσιν.

4.

Ad prop. 15.

Ἄλλως τὸ αὐτό.

30 Τοῦ τῶν ζωδίων κύκλου τῶν ἴσων τε καὶ ἀπεναντίον
 περιφερειῶν ἐν ᾧ χρόνῳ ἡ μία ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν

est. et quoniam quo tempore ΠP occidit, ZH oritur, commune adiciatur tempus, quo punctum Π arcum KA percurrit, quod aequale est tempori, quo punctum Z arcum KA percurrit. itaque tempus, quo punctum Π arcum KA percurrit et ΠP occidit, aequale est tempori, quo arcus ZH oritur et punctum Z arcum KA percurrit. verum tempus, quo punctum Π arcum KA percurrit et ΠP occidit, tempus est, quo ΠP conspicuum hemisphaerium permutat; tempus autem, quo ZH oritur et punctum Z arcum KA percurrit, tempus est, quo ZH conspicuum hemisphaerium permutat. itaque ZH , ΠP aequali tempore conspicuum hemisphaerium permutant. iam similiter demonstrabimus, etiam $H\Theta$, $P\Sigma$ aequali tempore conspicuum hemisphaerium permutare. verum ΠP maiore tempore conspicuum hemisphaerium permutat quam $P\Sigma$, et demonstratum est, ZH , ΠP aequali tempore conspicuum hemisphaerium permutare. itaque ZH maiore tempore conspicuum hemisphaerium permutat quam $H\Theta$.

ergo aequales circuli zodiaci arcus non aequali tempore conspicuum hemisphaerium permutant, sed maiore is, qui aestivo tropico propior est, quam is, qui remotior est. et simul demonstratum est arcus, qui aequali intervallo distent, aequali tempore permutare.

4.

Ad prop. XV.

Aliter idem.

Circuli zodiaci arcuum, qui et aequales et oppositi sunt, quo tempore unus conspicuum hemisphaerium

129. 29. $\iota\varsigma'$ ἐκ περισσοῦ Vat., sed atr. rubro del. et scr. ἄλλως τὸ αὐτό. 30. κύκλου] κύκλον (-ον in ras.) Vat.

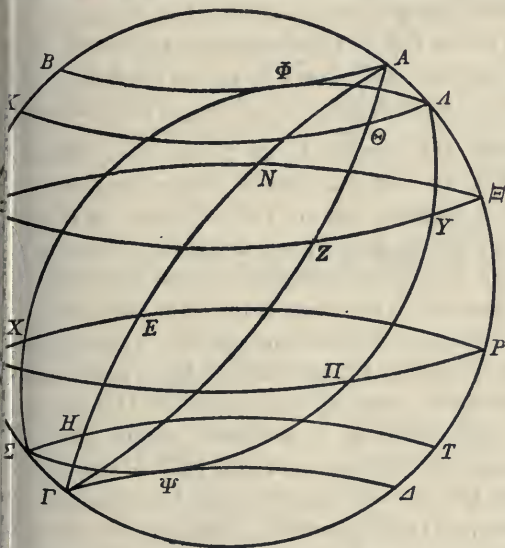
ἡμισφαίριον, ἢ ἑτέρα τὸ ἀφανές, καὶ πάλιν, ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ μία τὸ ἀφανές, καὶ ἢ ἑτέρα τὸ φανερόν.

ἔστω ὀρθῶν κύκλος ὁ $AB\Gamma\Delta$, καὶ θειρινὸς μὲν τροπικὸς ὁ BA , χειμερινὸς δὲ ὁ $\Gamma\Delta$, ὁ ζῳδιακὸς δὲ κύκλος
5 θέσιν ἐχέτω ὡς τὴν $AE\Gamma Z$, καὶ ἀπειλήφθωσαν ἴσαι τε καὶ ἀπεναντίον περιφέρειαι αἱ EH , $Z\Theta$. λέγω, ὅτι, ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ $Z\Theta$ ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον, ἢ EH τὸ ἀφανές.

ἔστωσαν καθ' ὧν φέρεται τὰ Θ , Z , E , H σημεῖα παρ-
10 ἀλληλοὶ κύκλοι οἱ $K\Theta\Lambda$, $MN\Xi Z$, $EO\Pi P$, $\Sigma\eta T$, καὶ μετακεινήσθω ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος καὶ ὅτε μὲν θέσιν ἐχέτω τὴν $\Gamma\Lambda\Phi$, ὅτε δὲ τὴν $X\Sigma\Psi$. καὶ ἐπεὶ αἱ $Z\Theta$, EH περιφέρειαι ἴσαι τε καὶ ἀπεναντίον εἰσίν, ἴσοι εἰσὶ καὶ οἱ $MN\Xi$, $O\Pi P$ κύκλοι, τῶν δὲ ἴσων τε καὶ
15 παραλλήλων κύκλων τὰ ἐναλλάξ τμήματα ἴσα ἐστὶν ἀλλήλοις· τὸ ἄρα ὑπὲρ γῆν τοῦ $MN\Xi Z$ κύκλου τὸ $MN\Xi$ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ γῆν τοῦ $OEP\i$ κύκλου τῷ $O\Pi P$. πάλιν ἐπεὶ αἱ $Z\Theta$, EH ἴσαι τε καὶ ἀπεναντίον εἰσίν, ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ $Z\Theta$ ἀνατέλλει, ἐν τούτῳ ἢ EH δύνει.
20 ἀλλ' ὁ μὲν χρόνος, ἐν ᾧ ἢ $Z\Theta$ ἀνατέλλει, τουτέστιν ἢ $\Gamma\Lambda$, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ τὸ Γ σημεῖον ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Γ τὴν $\Gamma\Xi$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Ξ παραγίγνεται, ὁ δὲ χρόνος, ἐν ᾧ ἢ EH δύνει, τουτέστιν ἢ $X\Sigma$, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ τὸ X ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ X τὴν
25 XO περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ O παραγίγνεται· ὁ ἄρα χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Γ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Γ τὴν $\Gamma\Xi$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ Ξ παραγίγνεται, ἴσος ἐστὶ τῷ χρόνῳ, ἐν ᾧ τὸ X ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ X τὴν XO περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ O παραγίγνεται. κοινὸς προσ-
30 κείσθω ὁ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Γ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Ξ τὴν $\Xi N M$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ M παραγίγνεται, ἴσος ὢν τῷ χρόνῳ, ἐν ᾧ τὸ X ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ O τὴν $O\Pi P$ περιφέρειαν διελθὼν ἐπὶ τὸ P παραγίγνεται· ὁ ἄρα χρόνος, ἐν ᾧ τὸ Γ ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Γ τὴν $\Gamma\Xi N M$ περι-

permutat, alter permutat occultum, et rursus, quo tempore unus occultum, etiam alter conspicuum.

sit circulus horizon $AB\Gamma\Delta$, et aestivus tropicus BA , hiemalis autem $\Gamma\Delta$, zodiacus autem circulus positionem habeat velut $A\epsilon\Gamma Z$, et auferantur arcus et aequales et oppositi EH , $Z\Theta$; dico, quo tempore $Z\Theta$ permutet conspicuum hemisphaerium, eo EH permutare occultum.



sint circuli paralleli, per quos puncta Θ , Z , E , H feruntur, $K\Theta\Lambda$, $MN\Xi Z$, $EO\Pi P$, $\Sigma H T$, et moveatur circulus zodiacus et positionem habeat modo $\Gamma A\Phi$, modo $X\Sigma\Psi$. et quoniam arcus $Z\Theta$, EH et aequales et oppositi

sunt, etiam circuli $MN\Xi$, $O\Pi P$ aequales sunt. verum circulorum et aequalium et parallelorum alterna segmenta inter se aequalia sunt [Theodos. II, 19]. itaque segmentum $MN\Xi$ circuli $MN\Xi Z$, quod super terram est, aequale est segmento $O\Pi P$ circuli $OEP\Pi$, quod sub terra est. rursus quoniam arcus $Z\Theta$, EH et aequales et oppositi sunt, quo tempore $Z\Theta$ oritur, eo EH occidit [prop. XI]. verum tempus, quo $Z\Theta$, hoc est ΓA occidit, tempus est, quo punctum T , postquam ab T

- φέρειαν διελθὸν ἐπὶ τὸ M παραγίγνεται, ἴσος ἐστὶ τῷ χρόνῳ, ἐν ᾧ τὸ X ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ X τὴν $XOΠP$ περιφέρειαν διελθὸν ἐπὶ τὸ P παραγίγνεται. ἀλλ' ὁ μὲν χρόνος, ἐν ᾧ τὸ T ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ T τὴν $TΞNM$
- 5 περιφέρειαν διελθὸν ἐπὶ τὸ M παραγίγνεται, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ ἡ TA ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον, τουτέστιν ἡ ΘZ . ὁ δὲ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ X ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ X τὴν $XOΠP$ περιφέρειαν διελθὸν ἐπὶ τὸ P παραγίγνεται, ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ ἡ $XΣ$ ἐξαλλάσσει τὸ ἀφανὲς ἡμισφαίριον, τουτέστιν ἡ EH .
- 10 ἔνθα ἄρα χρόνῳ ἡ ΘZ ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον, ἐν τούτῳ ἡ EH τὸ ἀφανές.

exorsum arcum $TΞ$ percurrit, ad $Ξ$ pervenit, tempus autem, quo EH , hoc est $XΣ$ occidit, tempus est, quo X , postquam ab X exorsum arcum XO percurrit, ad O pervenit. itaque tempus, quo T , postquam ab T exorsum arcum $TΞ$ percurrit, ad $Ξ$ pervenit, aequale est tempori, quo X , postquam ab X exorsum arcum XO percurrit, ad O pervenit. commune adiciatur tempus quo T , postquam ab $Ξ$ exorsum arcum $ΞNM$ percurrit, ad M pervenit, quod aequale est tempori, quo X , postquam ab O exorsum arcum $OΠP$ percurrit, ad P pervenit. itaque tempus, quo T , postquam ab T exorsum arcum $TΞNM$ percurrit, ad M pervenit, aequale est tempori, quo X , postquam ab X exorsum arcum $XOΠP$ percurrit, ad P pervenit. verum tempus, quo T , postquam ab T exorsum arcum $TΞNM$ percurrit, ad M pervenit, tempus est, quo TA , hoc est ΘZ conspicuum hemisphaerium permutat; tempus autem, quo X , postquam ab X exorsum arcum $XOΠP$ percurrit, ad P pervenit, tempus est, quo $XΣ$, hoc est EH occultum hemisphaerium permutat. ergo quo tempore ΘZ conspicuum hemisphaerium permutat, eo EH occultum.

4. $TΞNM$] M add. m. 2 Vat. 11. ἀφανές] sequitur in Vat. m. 2: ὁμοίως δὴ δείξομεν, ὅτι καὶ ἐν ᾧ χρόνῳ ἡ ΘZ ἐξαλλάσσει τὸ ἀφανὲς ἡμισφαίριον, ἐν τούτῳ ἡ EH τὸ φανερόν.

SCHOLIA IN PHAENOMENA

1. Ad init. Τρία μόνα ζητοῦνται ἐν τῷδε τῷ συντάγματι· τὸ σφαιρα εἶναι τὸ πᾶν, τὸ σφαιροειδὲς τὸ ὅμοιον εἶναι, τὸ τὴν γῆν κέντρον λόγον ἐπέχειν.

2. Διαστήματα τὰ αὐτὰ ἔχοντα p. 2,5] οἶον τοῦ Ὁρίωνος τὸ τυχὸν τὸ ἀπὸ τῆς ζώνης ἄχρις τῶν ποδῶν αὐτοῦ διάστημα τὸ αὐτὸ ἐστὶν ἀεί.

3. Ταῦτα δέ ἐστι p. 2,19] τὰ μήτε ἀνατέλλοντα δηλαδὴ μήτε δύόμενα.

4. P. 4,10sq.]] ταῦτα ὡς πρὸς τοὺς πρὸς τῷ φανερωθῶ πόλῳ ἀστέρας.

5. Ταῦτα πάντα ἔδειξεν ὁ Αὐτόλυκος.

6. Ἐν τοῖς ἐναλλάξ τμήμασι p. 4,17] τοῦτο ἐδείχθη ἐν τῷ ἰθ' θεωρήματι τοῦ δευτέρου βιβλίου τῶν Σφαιρικῶν.

7. Ἐπὶ τῶν λοξῶν κύκλων p. 6,1] τοῦ τοῦ γάλακτος δηλαδὴ καὶ τοῦ ζωδιακοῦ.

7'. Περὶ γάλακτος καὶ ζωδιακοῦ.

8. Λαμβανόμενοι p. 6,2] ὁρώμενοι.

9. Αἰεὶ ἐπὶ ἡμικυκλίων ἴσων φερόμενοι p. 6,3] δια-
20 τοὺς ὄλους ἀστέρας τοῦτο φησι τοὺς ὁρωμένους ἐν τῷ ζωδιακῷ καὶ ἐν τῷ τοῦ γάλακτος κύκλῳ, ὅτι, εἰ μὴ ἦν ὁ κόσμος σφαιρικός, ἀλλὰ κῶνος ἢ κύλινδρος, οὐ μὴν ἐφαίνετο πάντα ἡμικύκλιον τὸ φαινόμενον τμήμα τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου ἢ τοῦ γάλακτος, ἀλλὰ ποτε μεῖζον ἡμι-
25 κυκλίου, ποτὲ ἔλαττον, καὶ ἄλλου μέντοι καὶ ἄλλου κύ-

1. VI. 2. Vat¹ CDλ A p¹qrsx. 3. V². 4. V². 5. V².
6. V². 7. V³vv¹. 7'. Vat²p². 8. V³Ll¹vv¹. 9. V²l¹.

5. τό (pr.) om. λ. ἄχρι A r. 17. γάλακτος] γαλαξίου p.
18. ἢ ὁρ. Ll¹vv¹.

κλου τμήμα, καὶ οὐδὲ κύκλοι δὲ εἶεν οὔτοι, ἀλλὰ παρεγκεκλιμένοι τὰ μάλιστα.

10. Μὴ παρὰ τὴν βάσιν p. 6,5] μὴ παραλλήλω δηλαδὴ.

11. Μὴ παράλληλα παρὰ τὴν βάσιν.

5

12. Τοιούτου σχήματος p. 6,7] κώνου ἢ κυλίνδρου.

13. Ἀνόμοια τμήματα p. 6,9] τὰ κατὰ μῆκος τοῖς κατὰ πλάτος.

14. Διὰ δὴ p. 6,11] ὅτι ἀδύνατον, τὸν κόσμον μὴ εἶναι σφαιροειδῆ.

10

15. Ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ p. 8,5] διὰ τὸ β' τοῦ Αὐτολύκου.

16. Ἐκάτερος τῶν τεμνόντων p. 8,14] διὰ τὸ ιβ' τοῦ α' τῶν Σφαιρικῶν.

17. Ἐὰν δὲ ἐν σφαίρᾳ p. 8,25] διὰ τὸ ιβ' τοῦ Αὐτολύκου. ἐκ τούτου δὲ δῆλον, ὅτι οἱ προδιωρισμένοι ἐπὶ τοῦ ιβ' ἀργοὶ φανήσονται, εἴγε οὕτως κείσονται· ἐὰν ἐν σφαίρᾳ μένων κύκλος κύκλον μέγιστον τῶν ἐν τῇ σφαίρᾳ δίχα τέμνη, καὶ ὁ μένων μέγιστος ἔσται. ἐπεὶ δὲ ὁ Αὐτόλυκος οὐ δύναται ὁρᾶν μέγιστον, διὰ τοῦτο προδιορίζεται λέγων· ἐὰν ἐν σφαίρᾳ μένων κύκλος φερόμενόν τινα τῶν ἐν τῇ σφαίρᾳ κύκλων ἀεὶ δίχα τέμνει, ὁ δ' ἕτερος αὐτῶν μῆτε πρὸς ὀρθὰς ἢ τῷ ἄξονι μῆτε διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας, ἐκάτερος αὐτῶν μέγιστος ἔσται.

20

18. Διὰ τὸ ιβ' τοῦ Αὐτολύκου, εἰ γράφεται· ὁ δ' ἕτερος αὐτῶν μῆτε πρὸς ὀρθὰς ἢ τῷ ἄξονι μῆτε διὰ τῶν πόλων, ἀλλὰ μὴ γράφεται 'μηδέτερον'.

25

19. Τί ἐξαλλαγή τῆς περιφερείας ἢ ἡμισφαιρίου;

20. P. 10,3] τουτέστι τότε διέρχεται τις περιφέρεια τὸ φανερόν ἡμισφαιρίον ἐξαλλάσσουσα τὴν κίνησιν ἀπὸ τοῦ

30

10. V³. 11. Vat' p². 12. V³lvv¹. 13. V³lvv¹. 14. V² Vat³ p². 15. V²B. 16. V²lB. 17. V²l. 18. BCM³. 19. Vl. 20. V²l.

φανεροῦ ἡμισφαιρίου ἐς τὸ ἀφανὲς μεταμείβουσα, ὅταν
 — τὸ *A* σημεῖον τὸ προηγούμε-
 νον, ἔστω δὲ ἡ *AB* περιφέρεια
 ἐπὶ τὴν ἀνατολὴν δειξάσα —
 τὸ ἐπόμενον τὸ *B* ἀνατείλλη καὶ
 πρὸς δυσμὰς γενομένη κρύ-
 ψασα τὸ ἡγούμενον σημεῖον τὸ *A* ἐπικρούψη καὶ τὸ
 ἐπόμενον τὸ *B*.



Ad prop. I. .

10 21. *Εὐθδεῖά ἐστιν* p. 10,20] διὰ τὸν ὄρον τῶν Ὀπτι-
 κῶν [def. I].

22. *Μετακινηθέντος* p. 10,24] πῶς μετακινηθείσης
 τῆς διόπτρας καὶ τοῦ ζωδιακοῦ δραθῆσεται ὁ *Λέων*; καὶ
 μὴν ἀφ' ἧς περιφερείας ἀνατέλλει ὁ *Καρκίνος*, ἀπ' ἐκεί-
 15 νης καὶ ὁ *Λέων* ἀνατέλλει, ὥστε οὐ μετακινηθήσεται ἡ
 διόπτρα διὰ τὸ ἀπὸ τῆς τοῦ *Καρκίνου* ἀρχῆς ἀνατολῆς
 ἀνατέλλειν καὶ τὸν *Λέοντα*. ἰστέον οὖν, ὅτι ἀνατολὴ ἐν-
 ταῦθα οὐ τὴν ὅλην ἀρχὴν τοῦ ζωδίου ὑπὲρ τὸν δρίζοντα
 λέγει ἀνάβασιν, ἀλλὰ τὴν τῆς ἀρχῆς καὶ μόνην αὐτοῦ,
 20 ἐπειδὴ ἡ δύσις οὐ τὴν ὅλην ὑπὸ δρίζοντα κατάβασιν
 τοῦ *Λέοντος*, ἀλλὰ τοῦ προηγούμενου σημείου τὴν δύσιν.
 ἐπεὶ τοίνυν, κὰν ἀπὸ τῆς αὐτῆς περιφερείας τοῦ δρίζου-
 τος τὰ ζώδια τὴν ἀνάβασιν ποιῶνται, ὁ *Καρκίνος* δηλαδὴ
 καὶ ὁ *Λέων* ἀπὸ ἄλλου καὶ ἄλλου σημείου τὰς ἀρχὰς
 25 τῆς ἀνατολῆς ποιοῦνται. ἐνθα μὲν γὰρ ἡ ἀρχὴ τοῦ *Λέον-
 τος* πρώτως ἀνατέλλει, ἐκεῖθεν τὸ τέλος τοῦ *Καρκίνου*
 φαίνεται· ἐνθα δὲ πάλιν τὸ τοῦ *Λέοντος* τέλος ἀναφε-
 ρόμενον δείκνυται, ἐκεῖθεν πάλιν πρώτως ἡ ἀρχὴ ἀνα-
 τέλλει τοῦ *Καρκίνου* ζωδίου. διὰ τοῦτο μετακινεῖσθαι
 30 λέγει ὁ *Εὐκλείδης* τὴν διόπτραν καὶ ἐξ ἄλλου καὶ ἄλλου

21. V²CB. 22. V²l.

6. κρυ-] in V legi non potest.
 obscurum et deinde lac. 2—3 litt. V.

17. Post *Λέοντα* comp. ob-
 23. *Καρκίνος*·] κο- (sic) V.

σημείου τὰς ἀρχὰς τῶν ζῳδίων τοῦ Καρκίνου καὶ τοῦ
 Λέοντος ἀνατελλούσας, ἃς ἀρχὰς βούλεται καὶ κατ-
 ορπεύειν τὸν διορῶντα. τοῦτο τοίνυν καὶ ἐπὶ τῶν δύσεων
 τῶν ζῳδίων. κἂν γὰρ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ καὶ ἐνὸς τόπου
 ὀρίζοντος τμήματος ὅτε Λέων καὶ ὁ Καρκίνος δύνουσι 5
 ἀπ' ἄλλου καὶ ἄλλου σημείου, τὰς ἀρχὰς καὶ τὰ τέλη
 αὐτῶν κρύπτουσι τὰ ζῳδία. ἔνθα μὲν γὰρ ἡ ἀρχὴ τοῦ
 Λέοντος, δύνει ἐκεῖσε τὸ τέλος τοῦ Καρκίνου· ἔνθα δὲ
 τὸ τέλος τοῦ Λέοντος, ἐκεῖσε ἡ τοῦ Καρκίνου ἀρχὴ ἐστίν.

23. Ἀνατέλλων p. 12,1] ἀρχὴν ποιούμενος τῆς ἀνα- 10
 τολῆς.

24. Δύνων p. 12,3] ἀρχὴν ποιούμενος τῆς δύσεως.

Ad prop. II.

25. Ad fig. p. 14 Ὁ πόλος τοῦ ὀρίζοντος ἐν ταῦδε τῶ
 διαγράμματι μεταξὺ ἐστὶ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ καὶ αἰὲ 15
 φανεροῦ κύκλου κατὰ τὸ P σημεῖον.

26. P. 12,14] μία κόσμου περιφορὰ ἐστὶ τὸ ἀπὸ τοῦ
 αὐτοῦ ἐπὶ τὸ αὐτὸ σημεῖον τὴν κίνησιν φθάσαι.

27. Τῆς σφαίρας πόλοι λέγονται τὰ μέρη ἐκεῖνα, ἐν
 οἷς ὁ ἄξων αὐτῆς στρέφεται· κύκλου δὲ πόλος λέγεται 20
 σημεῖόν τι ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας.

28. Ὅταν μεσουρανή τὰ τροπικά, τουτέστιν ὅταν ἐπὶ
 τοῦ μεσημβρινοῦ γένωνται.

29. Ὅπερ ἐστὶν ἀπὸ τῆς ὀρθῆς σφαίρας ἄχρις Σηήνης.

30. Ἐπὶ τῆς ἡμετέρας ἄρα οἰκῆσεως οὐδέποτε ὁ ζῳ- 25
 διακὸς πρὸς τὸν ὀρίζοντά ἐστὶν ὀρθός.

31. Μεταξὺ p. 12,18] ἦτοι τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ ἦτοι
 τοῦ μεγίστου τῶν αἰὲ φανερῶν ἦτοι τῶν ἀρκτικῶν.

23. V². 24. V². 25. V². 26. Vat¹Cp²stx. 27. Vat².
 28. Vat¹BDM³p². 29. Vat¹Bp². 30. BCM³qsx. 31. Vat²p².

2. Post καὶ 4 litt. a tineis rosae, item lin. 5 post Καρκίνος
 et lin. 8 post ἐκεῖσε V. 7. αὐτῶν] supra VI. 8. δέ] addidi.

9. ἐστίν] om. l. 16. P] litt. est fig. depravatae eod. V (v.
 p. 15 adn. 1).

32. Δέδεικται p. 14,8] ἐν τῷ ι' θεωρήματι τοῦ Ἀυτολύκου.
33. Ἀπὸ τοῦ ι' τοῦ περὶ κινουμένης σφαίρας.
34. Διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας κύκλος μεσημβρινός.
35. Ὁ ΚΑ p. 16,1] ὁ ζῳδιακός.
36. Ἴση ἄρα ἐστὶν p. 16,5] διὰ τὸ θ' τοῦ β' τῶν Σφαιρικῶν.
37. Ἀπὸ τοῦ θ' τοῦ ἐν τῷ β' τῶν Σφαιρικῶν.
38. Ἐπὶ τὸ Π παρέσται p. 16,12] διὰ τὸ β' τοῦ Ἀυτολύκου.
39. Ἀπὸ τοῦ β' τοῦ περὶ κινουμένης σφαίρας.
40. Ὁ ΞΘΟΠ ἄρα p. 16,16] διὰ τὸ ε' τοῦ β' τῶν Σφαιρικῶν.
41. Ὁ γὰρ μεσημβρινὸς αἰεὶ ὀρθὸς ἐστὶ πρὸς τὸν ὀρίζοντα. ἐπεὶ γὰρ ἐν σφαίρᾳ δύο κύκλοι, ὁ ὀρίζων καὶ ὁ ἀρκτικός, ἐφάπτονται ἀλλήλων, διὰ δὲ τῶν πόλων τοῦ ἀρκτικοῦ ἐστὶν ὁ μεσημβρινός, ἤξει ἄρα καὶ διὰ τῶν τοῦ ὀρίζοντος πόλων διὰ τὸ ε' τοῦ β' τῶν Σφαιρικῶν.
42. Ἔσται ὀρθός p. 16,17] διὰ τοῦ ιε' τοῦ α' τῶν Σφαιρικῶν.
43. Ἀπὸ τοῦ α' τῶν Σφαιρικῶν.
44. Ὁ ΘΒΠΓ p. 16,17] ὁ ζῳδιακός.
45. τὸν ΞΘΟΠ p. 16,18] τὸν μεσημβρινόν.
46. ὁ ΚΑ κύκλος p. 18,13] ὁ ζῳδιακός.
47. ΑΟ κύκλον p. 18,15] ἦτοι τὸν μεσημβρινόν.
48. P. 18,15] ὥστε ἔχεις καὶ τὴν δευτέραν πρότασιν ἀποδεδειγμένην· διὸ γὰρ ὁ ζῳδιακὸς ἀπεδείχθη ὀρθὸς πρὸς τὸν μεσημβρινόν καὶ ἀπὸ τῆς θέσεως.

32. V². 33. Vat¹. 34. V^a. 35. V³. 36. V². 37. Vat¹.
 38. V². 39. Vat². 40. V²Vat². 41. V²l Vat¹BCDM²p¹q¹s^x.
 42. Vat². 43. Vat¹. 44. Vat². 45. Vat². 46. V²lv¹Vat².
 47. V²v¹Vat². 48. Vat²p².

13. τό] τοῦ Vat. 15. γάρ] om. q. 18. ἄρα] ἔτι l. 26. ἦτοι] om. v¹Vat.

49. P. 18,16] *νῦν τὰ μετὰ τὴν δευτέραν ἀποδείκνυσι πρότασιν καὶ πρῶτον τοῦτο, ὅτι οὐδέποτε ἔσται ὀρθὸς πρὸς τὸν ὀρίζοντα ὁ ζῳδιακός, ὅταν ὁ πόλος μέσον ἔσθι τοῦ θερينوῦ τροπικοῦ καὶ τῶν μεγίστων ἀεὶ φανερῶν καὶ καθεξῆς τὰ ἄλλα.*

5

50. Ad fig. 1 p. 21] *Ὁ βόρειος πόλος τοῦ ὀρίζοντος ἐπὶ τοῦ θερينوῦ ἔσθι τοῦ τροπικοῦ κατὰ τὸ M σημεῖον.*

51. Τεμεῖ αὐτὸν διὰ τῶν πόλων p. 18,26] *διὰ τοῦ γ' τοῦ α' τῶν Σφαιρικῶν.*

52. Ὅπερ ἀδύνατον p. 20,2] *ἐφάπτεται γὰρ τοῦ τροπικοῦ ὁ ζῳδιακός, οὐ μὴν τέμνει αὐτόν.*

53. *Ἀεὶ γὰρ ἐφάπτεται.*

54. Ad fig. 2 p. 21] *ἐν τῷ πόλῳ τοῦ ὀρίζοντος μεταξὺ τῶν τροπικῶν. ἔσθι κατὰ τὸ Θ σημεῖον.*

55. Ἐφάψονται δὴ p. 22,7] *διὰ τὸ ζ' τοῦ β' τῶν Σφαιρικῶν.*

56. Δίχα τε αὐτὸν τεμεῖ p. 22,9] *διὰ τοῦ ιε' τοῦ α' τῶν Σφαιρικῶν.*

57. Ὁμοία ἔσθιν ἡ KΣ p. 22,13] *διὰ τοῦ γ' τοῦ β' τῶν Σφαιρικῶν.*

20

58. Πάλιν, ἐπεὶ p. 22,19] *ἐπεὶ γὰρ ὁμοία ἐδείχθη ἡ KM τῇ AN, ἐξ ὧν ἡ KΣ τῇ AT ὁμοία, λοιπὴ ἄρα ἡ ΣM λοιπὴ τῇ TN ὁμοία ἔσθιν. διὰ τὰ αὐτὰ καὶ ἡ MΠ τῇ NP ἔσθιν ὁμοία, ἐὰν τὸν ζῳδιακὸν ὁμοίως γράψωμεν.*

25

Ad prop. III.

59. Ὁ KΘΓ ἄρα p. 24,13] *διὰ τὸ α' τοῦ Αὐτολύκου.*

49. Vat²p². 50. V^a. 51. Vat². 52. Vat². 53. Vat¹. 54. V^a.
55. V²Vat². 56. Vat². 57. V²Vat¹. 58. V²lVat¹BCDl
M³p²sx. 59. V².

15. τό] τοῦ Vat. ζ'] ε' Vat. 21. ὁμοία] om. sx. 22. λοιπὴ] V1, om. cett. 23. ἔσθιν] V1, om. cett.; item lin. 25 ἔσθιν. NP] MPl.

Ad prop. IV.

60. Οἶον ὡς ἐπὶ τοῦ ζωδιακοῦ δύνατον καὶ ἐπὶ ἄλλου.

61. Ὁμοία ἄρα p. 26,14] διὰ τὸ γ' τοῦ β' τῶν Σφαιρικῶν.

5 62. Δοιπὴ ἄρα p. 26,15] ἐπειδὴ πᾶς κύκλος παντὶ κύκλῳ ὁμοίος ἐστίν.

63. Λέγω ὅτι p. 26,23] ἢ καὶ οὕτως· λέγω, ὅτι τὸ *H* πρότερον δύνηται τοῦ *Z*. ἐπεὶ γὰρ ἡ *KΘ* μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία τῆς *ΜΑ*, ὣν ἡ *KZ* ὁμοία ἐστὶ τῇ *MN*, λοιπὴ
10 ἄρα ἡ *ΘZ* μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία τῆς *ΝΑ*. πρότερον ἄρα δύνηται τὸ *N* τοῦ *Z*· ἀλλὰ καὶ τὸ *H* τοῦ *N* πολλῶ ἄρα τὸ *H* πρότερον δύσεται τοῦ *Z*.

64. Ὁμοία ἄρα p. 26,27] διὰ τὸ γ' τοῦ β' τῶν Σφαιρικῶν.

15

Ad prop. VI.

65. Κατὰ συζυγίαν p. 30,27] τουτέστιν, ὅτε ἐναντίον τὸ ἐν δύνει, τὸ ἄλλο ἀνατέλλει, καὶ ὅτε δύνει τόδε, ἀνατέλλει τὸ ἕτερον.

66. Κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλειν καὶ δύνειν ἄστρα
20 λέγεται, ὅσα κατὰ διάμετρον ὄντα ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἴσας περιφερείας διέρχεται καὶ τὸ μὲν ἀπὸ ἀνατολῆς ἐπὶ δύσιν πορεύεται, τὸ δὲ ἀπὸ δύσεως ἐπ' ἀνατολήν.

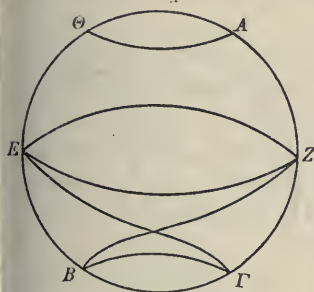
67. Ἴση ἄρα ἡ *EB* p. 32,9] εἴαν γὰρ ἐπιζεύξωμεν τὰς *AB*, *EZ*, δύο δυσὶν ἴσαι ἔσονται, ὡς ἐκ τοῦ κέντρου καὶ αἱ γωνίαι ἴσαι αἱ κατὰ κορυφήν· βάσις ἄρα ἡ
25 ἀπὸ τοῦ *E* ἐπὶ τὸ *B* βάσει τῇ ἀπὸ τοῦ *A* ἐπὶ τὸ *Z* ἐστίν

60. Vat¹lp²x. 61. V²Vat². 62. Vat²p². 63. C (m. rec.)
A sx. 64. V². 65. V²l. 66. Vat²p²t. 67. V²l Vat¹M²p¹q.

2. ἄλλου] τῶν ἄλλων λ. 3. διὰ τό] ἀπὸ τοῦ Vat. 16. ἐναντίον — 17. ἀνατέλλει] ἀνατέλλει τὸ ἐν, δύνει τὸ ἄλλο l.
24. ὡς] V1, καὶ Vat p, om. cett. 25. αἱ (alt.)] om. q. Post κορυφήν add. γάρ supra m. rec. q.

ἴση, ὥστε καὶ περιφέρεια ἡ EB τῆ AZ περιφερεία ἐστὶν ἴση.

68. Ἄλλ' ἡ EB p. 32,10] ἐπεὶ γὰρ δύο ἐπίπεδα παρ-
ἀλληλα τὰ EZ , $BΓ$ ὑπὸ τινος ἐπιπέδου τέμνεται τοῦ
 $AΘBΓ$ αἱ κοινὰ αὐτῶν τομαὶ παράλληλοι εἰσιν· παρ- 5



ἀλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ ἀπὸ
τοῦ E ἐπὶ τὸ Z τῆ ἀπὸ τοῦ
 B ἐπὶ τὸ $Γ$. ἐὰν ἄρα ἐπι-
ξεύξωμεν ὡς τὴν $ΕΓ$ καὶ

τὴν BZ , αἱ ἐναλλάξ γωναὶ 10
αἱ ὑπὸ $ΕΓB$, $ΓΕZ$ ἴσαι
ἀλλήλαις ἔσονται, ὥστε καὶ
περιφέρεια ἡ EB τῆ $ΓZ$
ἐστὶν ἴση. ἐν γὰρ τοῖς ἴσοις
κύκλοις αἱ γωναὶ τὸν αὐτὸν 15

λόγον ἔχουσι τῶν περιφε-
ρειῶν, ἐφ' ὧν βεβήκασιν, ἐὰν τε πρὸς τοῖς κύκλοις, ἐὰν
τε πρὸς ταῖς περιφερείαις ὡς βεβηκνῶσι.

69. Ἴσος ἄρα p. 32,12] διὰ τὸ $ιζ'$ τοῦ $β'$ τῶν Σφαιρικῶν.

70. Ἴση ἄρα p. 32,14] διὰ τὸ $ιθ'$ τοῦ $β'$ τῶν Σφαι- 20
ρικῶν.

71. Ἐν ἴσῳ ἄρα p. 32,15] διὰ τὸ $β'$ τοῦ Ἀντολύκου.

72. Πάλιν, ἐπεὶ p. 32,22] ὑπὸ γὰρ μεγίστου τοῦ ὀρι-
ζοντος ἐκάτερος αὐτῶν μέγιστος ὢν δίχα τέμνεται.

Ad prop. VII.

25

73. Μεθιστάμενος p. 34,14] κινούμενος.

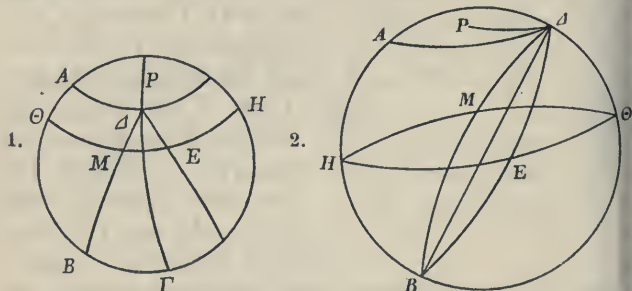
68. $V^2 | Vat^1 CDAM^3 p^1 q s x$. Fig. praebent V (arc. BZ om.)
Vat p. 69. $V^2 l$. 70. V^2 . 71. V^2 . 72. $Vat^1 p^2$. 73. V^3 .

1. περιφέρεια] om. Mq , comp. cett., item περιφερεία. 2. ἴση
ἐστὶ (comp.) q . 3. παράλληλα] om. $CDq s x$, π. ἐστὶ τὰ EZ ,
 $BΓ$ καὶ τέμνεται A . 5. παράλληλος ἄρα ἐστὶν] om. $q s x$.
11. ὑπὸ] VlA , om. cett. 12. ἔσονται] VlA , εἰσὶν cett. καὶ] καὶ
ἢ codd. rec. b. 13. περιφέρεια om. s (lac.). 14. ἴση ἐστὶν A
 $p q s$. ἐν — 18. βεβηκνῶσι] Vl , om. cett. 24. μέγιστος ὢν]
μεγίστων p .

74. Καὶ ἄλλοτε p. 34,18] ἀντὶ τοῦ ποτὲ ἑαυτοῦ ὀρθό-
τερος μᾶλλον, ποτὲ δὲ κεκλιμένος.

75. Ὅτι μὲν p. 36,2] διὰ τὸ ια' τοῦ Ἀντολύκου.

76. Λήμμα. ἐν γὰρ σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος ὁ $BE\Delta M$
5 τοῦ AD ἀπτέσθω κατὰ τὸ Δ . καθ' οὗ δὲ φέρεται παρ-
αλλήλου κύκλου τὸ E , ἔστω ὁ ΘEMH . λέγω, ὅτι ἡ
 $E\Delta$ ἴση ἐστὶ τῇ ΔM .



εὐλήφθω γὰρ ὁ πόλος τοῦ ΘEMH τὸ P καὶ διὰ τὸ F
καὶ τῆς ἀφῆς μέγιστος κύκλος γεγράφθω ὁ $P\Delta\Gamma$. ὁ
10 $P\Delta\Gamma$ ἄρα ἥξει διὰ τῶν τοῦ $BE\Delta M$ κύκλου πόλων διὰ
τὸ ε' τοῦ β' τῶν Σφαιρικῶν. καὶ ἐπεὶ ἐν σφαίρᾳ δύο
κύκλοι οἱ $BE\Delta M$, ΘEMH τέμνουσιν ἀλλήλους, διὰ δὲ
τῶν πόλων αὐτῶν μέγιστος κύκλος γέγραπται ὁ $P\Delta\Gamma$,
ὁ $P\Delta\Gamma$ ἄρα δίχα τεμεῖ τὰ ἀπειλημμένα τμήματα τῶν
15 κύκλων [Theodos. II, 9], ὥστε ἴση ἐστὶν ἡ $E\Delta$ τῇ ΔM .

77. Καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν p. 36,14] διὰ τὸ λήμμα.

1) Fig. codd. Vlp (M om. p). 2) Fig. cod. Vat.

74. V²l Vat¹ M¹ p² qrt. 75. V². 76. V²l Vat¹ M³ p¹. 77. V³.

2. δέ] V1, om. cett. 4. $BE\Delta M$] ΔEB Vat p, $BE\Delta M$.
7. ἐστὶ] in hoc. voc. des. M. 9. $P\Delta\Gamma$] $P\Delta B$ VatMp, item
lin. 10, 13, 14. 10. τῶν] ins. Vat. διὰ — 11. Σφαιρικῶν] om.
VatMp. 14. τεμεῖ] τέμνει VatMp.

78. Ἡμικύκλιον δέ p. 38,2] διὰ τὸ μεγίστους κύκλους τὸν ζωδιακὸν καὶ τὸν ὀριζόντα δίχα τέμνειν ἀλλήλους.

79. Καὶ φανερόν p. 40,6] διὰ τὸ κβ' τοῦ β' τῶν Σφαιρικῶν.

Ad prop. VIII.

5

80. Λήμμα. Αἱ μὲν ΗΚ, ΚΝ, ΝΓ ἴσαι εἰσὶ διὰ τὴν ὑπόθεσιν. ὅτι δὲ τεταρτημορίου ἐστὶν ἑκατέρω τῶν ΓΗ, ΗΒ, ἐκεῖθεν δῆλον. ἐπειδὴ ὁ ζωδιακὸς καὶ ὁ τροπικὸς ἄπτονται ἀλλήλων, διὰ δὲ τοῦ ἐνὸς πόλων καὶ τῆς ἀφῆς μέγιστος κύκλος γέγραπται ὁ μεσημβρινός, ἤξει ἄρα καὶ 10 διὰ τῶν τοῦ ζωδιακοῦ πόλων. ἐπεὶ οὖν ἐν σφαίρᾳ δύο κύκλοι, ὁ ζωδιακὸς καὶ ὁ ἰσημερινός, τέμνουσιν ἀλλήλους, διὰ δὲ τῶν πόλων αὐτῶν μέγιστος κύκλος γέγραπται, ὁ μεσημβρινός, δίχα τέμνει τὰ ἀπειλημμένα τμήματα. 15

81. Αἱ ΖΑ, ΑΞ, ΞΓ p. 42,5] διὰ τὸ ζ' τοῦ γ' τῶν Σφαιρικῶν.

82. Ἴσος ἄρα p. 42,19] διὰ τὸ ιζ' τοῦ β' τῶν Σφαιρικῶν.

83. Ἴση ἄρα p. 42,23] διὰ τὸ ιη' τοῦ β' τῶν Σφαιρικῶν. 20

Ad prop. IX.

84. Καλῶς οἱ προδιωρισμένοι.

85. Ὅταν p. 44,13] τουτέστιν μὴ ὀρθὴν ἐχέτω κίνησιν ἢ σφαῖρα. 25

78. V². 79. V². 80. V1 et inde ab lin. 7 ὅτι Vat¹ CDM² λp¹qx, inde a lin. 10 ἤξει s. 81. V². 82. V². 83. V². 84. V². 85. V².

7. δέ] γάρ codd. rec. b. ἑκατέρω ἐστὶν Vat λp. 8. καὶ ὁ τροπικὸς] om. λx. 9. ἄπτονται ἀλλήλων] om. C (lac. 10 litt.) λx. τοῦ ἐνὸς πόλων] τῶν πάντων πόλων Mqx. πόλων] πόλον Vat λp. 10. Post μεσημβρινός spat. vac. 9 lin. λ. 14. τά] om. CDqx.

86. Λαθός μοι ἐγένετο εἰς τὸν παρόντα τόπον θάτερον, ὅτι τὰ δύο σχήματα, ἅπερ εἶχε τὸ ἀντιβολαῖον, εἶδιν ἐν σχῆμα ἦτοι τοῦ θδ καὶ ιδ.

Ad prop. XI.

5 87. Καὶ ἐπεὶ p. 58,13] διὰ τὸ ε'.

88. Ἐν ᾧ ἄρα p. 60,24 rec. b] διὰ τὸ καθ' ἐν σημείον τὸ E συναπτόμενον τῶν EΘ, EΓ περιφερειῶν φερομένης τῆς EΘ περιφερείας πάντως συμφέρεσθαι καὶ τὴν ΓE περιφέρειαν συνημμένην τῇ EΘ καὶ τὰ Θ, Γ σημεία
10 ἐπὶ τοῦ ὀρίζοντος εἶναι.

Ad prop. XII.

89. Σαφεστέρα ἢ β' ἔκδοσις, ἣτις κεῖται μετὰ γ φύλλα.

90. Ἐσφαλται.¹⁾

91. Ἐσφαλται ἢ καταγραφὴ. ὅπου γὰρ τὸ A κεῖται,
15 ὀφείλει κεῖσθαι τὸ B, καὶ ὅπου τὸ B, τὸ A· ἔνθα τε κεῖται τὸ Γ, ὀφείλει κεῖσθαι τὸ Δ, καὶ ἔνθα τὸ Δ, τὸ Γ, καὶ οὕτως ὁ τῶν ζωδίων κύκλος θέσιν ἔχειν τὴν BΔ. ὅτε γὰρ ἀνατεταλμένον ἐστὶ τὸ μετὰ τὸν Καρκίνον ἡμικύκλιον, ὀφείλει κεῖσθαι ὡς τὰ δυτικῶν ἐν τοῖς ἀνατο-
20 λικοῖς, καὶ οὕτως ἀσφαλτὸν τὴν καταγραφὴν γενέσθαι.

92. Τῶν BΞ, ΔΞ p. 62,15] ὅτι ἢ BΞ ἴση τῇ ΞΔ, δείκνυται ἐν τῷ λήμματι τῷ ἐν τῷ ἢ θεωρήματι [v. schol. nr. 80].

1) Inde ab hoc ἔσφαλται codd. rec. a scholia non habent; in scholiis, quae sequuntur, numeri paginarum et linearum ad recensionem b pertinent.

86. r. 87. V². 88. V²l Vat¹ p²; v. fig. rec. b. 89. Vat¹ CDsx. 90. V². 91. D (bipartitum: 1. ἔσφαλται — 9. τὰ 2. δυτικῶν — 20. γενέσθαι) E (des. in lin. 18 ἡμικύκλιον) M² (post lin. 19 τὰ ruptura bombyc. et figura interruptum) q. 92. Dsx.

12. ἔκδοσις] -οσις om. in fine lin. Vat. κεῖται — φύλλα] κατὰ τὸ μγ' φύλλον x. 14. καταγραφὴ — κεῖται] τὸ χωρίον, ὅπου ἢ κατὰ τὸ A κεῖται γραφὴ q; — γραφὴ, ὅπου γὰρ supra M. 17. οὕτω DEM. ὁ] om., lacuna relicta EM., τὸν D. 18. τό om. lac. rel. DE. 20. Post γενέσθαι add. ἢ M; v. schol. nr. 93. 22. ἢ θεωρήματι] om. s.

93. Γραφέντος διὰ τοῦ K μεγίστου κύκλου ἐφαπτο-
 μένου, οὗ καὶ ὁ ὀρίζων ἐφάπτεται κατὰ τὸ E , ὥστε
 ἀσύμπτωτον εἶναι τὸ ἀπὸ τοῦ ς ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ
 K μέρη τῶ ἀπὸ τοῦ E , καθ' ὃ ἐφάπτεται ὁ ὀρίζων τοῦ
 τροπικοῦ ἡμικυκλίου, ὡς ἐπὶ τὰ E , Π μέρη. 5

94. P. 68,11] ὥστε ἔχεις ἀποδεδειγμένον, ὅτι ἐν πλεί-
 ονι χρόνῳ ἢ πρὸς τῇ συναφῇ τοῦ τροπικοῦ ἦτοι ἢ BK ,
 ἐν ἐλάσσονι δὲ ἐξῆς τούτου ἦτοι ἢ KA .

95. Ἡ PA p. 68,4] ὅτι δὲ ἡ PA καὶ τῆς $\Xi\alpha$ μείζων
 ἐστὶν ἢ ὁμοία, δῆλον. ἐπεὶ γὰρ ἐφεξῆς μείζων ἐστὶν ἢ 10
 Ha τῆς $\alpha\beta$, ἢ δὲ $\alpha\beta$ τῆς $\beta\Xi$, μείζων ἐστὶ καὶ ἢ Ha
 τῆς $\beta\Xi$. κοινῆς προσκειμένης τῆς $\alpha\beta$ μείζων ἐστὶν ἢ
 $H\beta$ τῆς $\alpha\Xi$, ὥστε καὶ μείζων ἢ ὁμοία ἢ $H\beta$ τῆς $\alpha\Xi$.
 ὁμοία δὲ ἢ $H\beta$ τῇ PA . μεταξὺ γὰρ τῶν ἀσύμπτωτων
 ἡμικυκλίων· μείζων ἄρα ἢ ὁμοία ἢ PA τῆς $\alpha\Xi$. ἐλάττων 15
 δὲ ἢ ὁμοία ἐδειχθη ἢ PA τῆς $H\Xi$, ὥστε ἢ τῇ PA ὁμοία
 τιθεμένη ἀπὸ τοῦ Ξ μεταξὺ τῶν αH σημείων πεσεῖται
 ὡς ἢ $\Xi\epsilon$.

96. Ἡ KA περιφέρεια p. 70,10] αὕτη γὰρ ἐστὶ ἢ $O\gamma$
 μεταβάσα. 20

97. P. 70,13] ἔχεις καὶ ταύτην τὴν πρότασιν ἀποδε-
 δειγμένην τὴν ὅτι ἐν ἐλαχίστοις χρόνοις πρὸς τῶ ἰση-
 μερινῶ· πρὸς τῶ ἰσημερινῶ γὰρ ἐστὶ ἢ $A\Xi$.

98. Καὶ ἐπεὶ p. 72,20] δειξας τὰ πρὸς τῇ συναφῇ τοῦ
 ἐνὸς τῶν τροπικῶν, ὅτι ἐν πλείονι, δείκνυσι καὶ τὰ πρὸς 25
 τῇ ἐτέρᾳ συναφῇ τοῦ ἐτέρου τροπικοῦ, ὅτι ἐν πλείονι.

99. Λέγω, ὅτι p. 72,25] εἰπὼν ἐν τῇ τελευταίᾳ προ-
 τάσει, ὅτι αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ κύκλου ἐν
 ἴσοις χρόνοις καὶ δύνουσι καὶ ἀνατέλλουσιν, καὶ δειξας,
 ὅτι ἐν ἴσοις χρόνοις δύνουσιν, νῦν δείκνυσι ὡς ἐπὶ 30

93. CDx et M²q coniunctum cum nr. 91.

94. Vat²p².

95. Vat¹CDM³p¹sx.

96. Vat¹p².

97. Vat²p².

98. Vat²p².

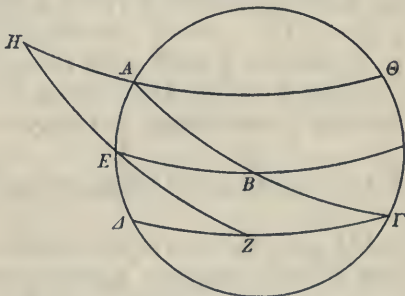
99. Vat²p².

ἄλλης καταγραφῆς, ὡς ὅτι καὶ ἐν ἴσοις χρόνοις ἀνατέλλουσιν.

100. Ἀλλὰ ἡ ΠΩ p. 76,17] ὡς ἴση τῶν κύκλων ἴσων ὄντων.

5 101. P. 76,25] ἔχεις καὶ τὴν ἐσχάτην πρότασιν ἀποδεδειγμένην, ὅτι Ἐν ἴσῳ δὲ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ κύκλου ἴσον γὰρ ἀπέχουσι τοῦ ἰσημερινοῦ ἢ $\Lambda\Xi$ καὶ ἡ ΞM .

10 102. Ἐκ περισσοῦ. τῆς αὐτῆς καταγραφῆς μενούσης λέγω, ὅτι ἡ AB τῇ $B\Gamma$ ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνει. ἐπεὶ γὰρ ἡ $\Gamma\Delta$ τῆς BE μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία, κείσθω τῇ BE ὁμοία ἢ ΓZ , καὶ ὁ ζῶδιων κύκλος θέσιν ἐχέτω τὴν ZEH . καὶ



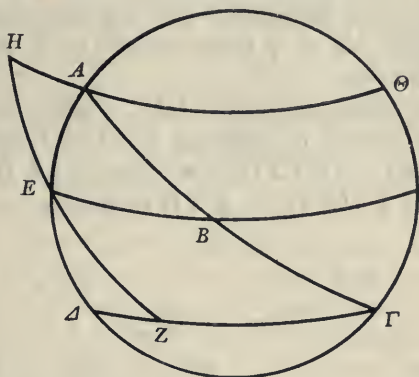
ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ AB τῇ $B\Gamma$, ἴσος ἐστὶν ὁ $A\Theta$ κύκλος τῷ $\Gamma\Delta$ κύκλῳ· ἴση ἄρα καὶ ἡ AE τῇ $E\Delta$. ἔστι δὲ καὶ
 15 ἡ ZE τῇ EH ἴση, ἐπεὶ καὶ ἡ ΓB τῇ BA ἴση· ἐστὶν ἄρα καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ H ἐπὶ τὸ A τῇ ἀπὸ τοῦ Δ ἐπὶ τὸ Z · ἴση ἄρα καὶ ἡ AH περιφέρεια τῇ ΔZ περιφερείᾳ· ἀλλ' ἡ AH τῇ EB ἐστὶν ὁμοία· καὶ ἡ EB ἄρα τῇ ΔZ ἐστὶν ὁμοία. ἐν ᾧ ἄρα χρόνῳ τὸ B ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ B τὴν
 20 BE διεληθὸν ἐπὶ τὸ E παραγίγνεται, ἐν τούτῳ καὶ τὸ Z ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Z τῇ $Z\Delta$ διεληθὸν ἐπὶ τὸ Δ παρ-

100. C (mg. c. signo om.) x; in textu Mq. 101. Vat² p².
 102. Hoc scholium pos prop. XII in textu hab. codd. rec. b.

16. Post Z add. ἴση m. 2 Vat.

έσται· ἀλλ' ὅταν μὲν τὸ B ἐπὶ τὸ E παραγένηται, δύνει ἢ BA περιφέρεια· ὅταν δὲ τὸ Z ἐπὶ τὸ Δ παραγένηται, δύνει ἢ ZE , τουτέστιν ἢ ΓB · ἢ AB ἄρα τῇ $B\Gamma$ ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνει.

103. Ad schol. nr. 102 lin. 12] ἢ γὰρ $B\Gamma$ ἢ αὐτὴ ἐστι 5



τῇ EZ · ὁμοίως καὶ ἢ AB τῇ HE · ὁ γὰρ ζωδιακὸς κύκλος ὁ $AB\Gamma$ μεταξὺ τῶν H, Z καὶ ἐστὶν ὁ αὐτός.

Ad prop. XIV.

104. Σαφεστέρα ἢ β' ἔκδοσις ἐστὶν, ἥτις κεῖται μετὰ γ ἡμισυ φύλλα. 10

105. Σαφεστέρα ἔκδοσις εὐρίσκεται μετὰ τὰ δ ἡμισυ φύλλα.

106.¹⁾ Ἐξαλλαγή ἐστὶ φανεροῦ ἡμισφαιρίου, ὅταν τοῦ προηγουμένου σημείου τῆς περιφερείας ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς ὄντος τὸ ἐπόμενον ἀνατεῖλαν καὶ διελθὼν ὅλον τὸ φα- 15

1) Hoc scholium rursus ad dem. alt. prop. XIV praebent Vat¹ p²; p. 148 lin. 3 τὴν (alt.) non om.

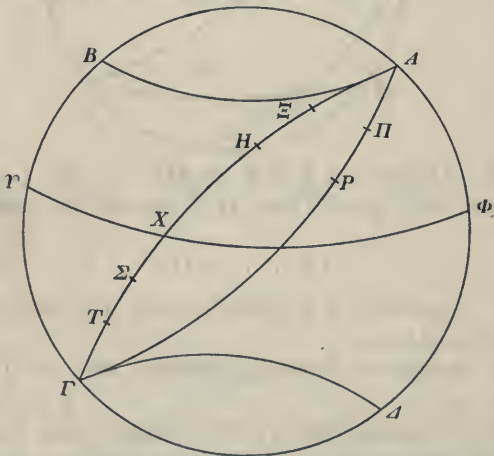
103. Vat² p². 104. Vat¹ DM²x. 105. C. 106. Vat² CDλ Ap²stx; v. p. 10 lin. 3sqq..

7. τῶν H, Z καὶ] τεθεῖς εἰς τὸν μείζονα p.

νερόν ἡμισφαίριον ἐπὶ τῆς δύσεως γένηται, τουτέστιν ὥστε ἀπὸ τοῦ ἀφανοῦς ἡμισφαιρίου εἰς τὸ ἀφανὲς ἐλθεῖν τὴν περιφέρειαν τὴν τῶν δύο σημείων, τοῦ ἡγούμενου καὶ τοῦ ἐπομένου.

5 107. Τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου τῶν ἴσων τε περιφερειῶν καὶ ἴσον ἀπεχουσῶν ἀπὸ τῆς τροπικῆς συναφῆς ὁποτερασοῦν, ἐν ᾧ ἢ ἑτέρα ἀνατέλλει, ἢ ἑτέρα δύνει καὶ τὸ ἀνάπαλιν.

10 ἔστω ἐν κόσμῳ ὀρίζων ὁ $AB\Gamma$, θερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ AB , χειμερινὸς δὲ τροπικὸς ὁ $\Gamma\Delta$, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος ἔστω ὁ $A\Pi P\Gamma H\Xi$, καὶ ἔστω ἴση ἢ ΠP τῇ ΞH λέγω· ἐν ᾧ ἢ ΠP δύνει, ἢ ΞH ἀνατέλλει.



εἰλήφθω γὰρ τῇ περιφερείᾳ ΠP ἴση τε καὶ ἀπεναντίον περιφέρειᾳ ἢ ΣT καὶ μεταξὺ τῶν ΞH , ΣT ὁ ἴση-

107. Vat¹MCDλ Ap¹st (v. p. 84 lin. 9sqq.).

3. τὴν (alt.) om. Vat. 5. τε] om. AMp. 6. ἀπό . . .] ἀφ' ὁποτερασοῦν τρ. D. 7. Post ᾧ add. χρόνῳ DM. ἀνατέλλει, ἢ ἑτέρα] om. λ. 9. $AB\Gamma$] $AB\Gamma\Delta$ D, $AB\lambda$. 13. περιφερείᾳ] om. λAM, item lin. 14 περιφέρειᾳ. 14. καί] om. t.

μερινὸς ἔστω ὁ $\Gamma\chi\Phi$. καὶ ἐπεὶ ἐν ω χρόνῳ ἡ $\Pi\rho$ δύνει, ἡ $\Sigma\tau$ ἀνατέλλει· ἀλλ' ἐν ω ἡ $\Sigma\tau$ ἀνατέλλει, ἐν τούτῳ καὶ ἡ $\text{H}\Xi$. ἴσον γὰρ ἀπέχουσι τοῦ ἰσημερινοῦ· καὶ ἐν ω ἄρα ἡ $\Pi\rho$ δύνει, ἡ $\text{H}\Xi$ ἀνατέλλει· ἐκεῖνό γε μὴν φανερόν, ὅτι ἡ $\text{A}\Xi\text{H}$ ἴση ἐστὶ τῇ $\text{A}\Pi\rho$.

5

108. Ad schol. nr. 107 p. 149,3] πῶς δὲ ἴσον ἀπέχουσι τοῦ ἰσημερινοῦ ἡ $\Sigma\tau$ καὶ ἡ $\text{H}\Xi$, οὕτω δείκνυται· ἐπεὶ τὸ μὲν A τῷ Γ κατὰ διάμετρον, τὸ δὲ Π τῷ T , ἴση ἄρα ἡ $\text{A}\Pi$ περιφέρεια τῇ ZT , τῶν διαμέτρων ἐπι ζευχθεῖσων δηλονότι καὶ οὕτω τῶν γωνιῶν τῶν ἴσων ἐπὶ ἴσων 10 περιφερειῶν βαινουσῶν. ἀλλὰ ἡ $\text{A}\Pi$ τῇ $\text{A}\Xi$ ἴση ἐστὶ διὰ τὸ σχόλιον τοῦ ζ^ο (nr. 76). καὶ ἡ $\text{A}\Xi$ ἄρα ἴση τῇ $\text{T}\Gamma$. ἐπεὶ οὖν ὅλη ἡ $\text{A}\chi$ ὅλη τῇ $\chi\Gamma$ ἐστὶν ἴση, ἐξ ὧν ἡ $\text{A}\Xi$ τῇ $\text{T}\Gamma$ ἐστὶν ἴση, λοιπὴ ἄρα ἡ $\Xi\chi$ λοιπὴ τῇ χT ἐστὶν ἴση. διὰ τὸ τὴν μὲν $\Pi\rho$ ἴσην εἶναι τῇ ΞH ἀπὸ 15 τοῦ σχολίου τοῦ ἐν τῷ ζ', τὴν δὲ $\Pi\rho$ κείσθαι ἴσην τῇ ΣT , ἡ ΞH ἴση ἐστὶν τῇ ΣT · λοιπὴ ἄρα ἡ $\text{H}\chi$ τῇ $\chi\Sigma$ ἴση ἐστίν· ἴσον ἄρα ἀπέχουσι τοῦ ἰσημερινοῦ ἡ ΣT καὶ ἡ $\text{H}\Xi$.

109. Πάλιν ἐπεὶ p. 88,13] διέλθε ὁ ἀναγιγνώσκων τὴν ἀπόδειξιν τοῦ κβ' τοῦ β' τῶν Σφαιρικῶν καὶ ἐκεῖσε μαθήσει, 20 ὡς πάντων τῶν μεγίστων κύκλων τῶν τοῦ αὐτοῦ κύκλου ἐφαπτομένων κύκλων οἱ πόλοι ἐφ' ἐνὸς κύκλου εἰσίν.

110. P. 90,14] ἔχεις, ὅτι αἱ ἴσαι περιφέρειαι οὐκ ἐν ἴσοις χρόνοις ἐξαλλάσσουσιν.

111. P. 90,15] καὶ ἐπεὶ τὸ H τῷ M τὸ αὐτὸ ἐστὶν ὡς 25 ἐν μιᾷ περιφερείᾳ, ἀπώτερόν ἐστι τὸ Δ τοῦ Ξ .

112. Ἰση ἄρα ἐστίν p. 90,17] διὰ τὸ γ' τοῦ β' τῶν Σφαιρικῶν.

113. Δύνει p. 94,3] διὰ τὸ λῆμμα τὸ μετὰ πέντε φύλλα

108. Vat¹p¹. 109. D2M³x. 110. Vat²p². 111. Vat¹DM²p². 112. M¹. 113. Dsx (διὰ τὸ λῆμμα etiam M¹).

4. Post ἄρα add. χρόνῳ D2. 5. ἡ . . .] ὅλη ἡ — ὅλη τῇ — ἴση ἐστίν t. 9. περιφέρειαι] ἐστὶ p. 14. τῇ (alt.)] τῇ τῇ p. 18. $\text{H}\Xi$] H om. Vat. 29. πέντε] om. sx.

ἔξωθεν γεγραμμένον, ἐν ᾧ καὶ τὸ τοιοῦτόν ἐστι ση-
μεῖον C; v. schol. nr. 107.

Ad prop. XV.

114. Ἐξαλλαγή ἐστὶν ἀφανοῦς ἡμισφαιρίου, ὅταν τοῦ
5 προηγουμένου σημείου τῆς περιφερείας δύνατος καὶ
διελθόντος ὅλον τὸ ἀφανὲς ἡμισφαίριον τὸ ἐπόμενον
ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς γένηται, τουτέστιν ὥστε ἀπὸ τοῦ ἐμφα-
νοῦς ἡμισφαιρίου εἰς τὸ ἐμφανὲς πάλιν ἐλθεῖν τὴν περι-
φέρειαν τὴν ὑπὸ τοῦ προηγουμένου καὶ τοῦ ἐπομένου
10 σημείου γενομένην.

Ad prop. XVI.

115. Ἄλλ' ἐν ᾧ μὲν χρόνῳ p. 106,18] διὰ τὸ εἶ· ἴσον
γὰρ ἀπέχουσιν ὁποτέρασοῦν τῶν συναφῶν ἀπὸ τοῦ σχο-
λλίου τοῦ ζ^β (nr. 80).

15 116. Ἄλλ' ἐν ᾧ μὲν χρόνῳ p. 108,6] διὰ τὸ εἶ, οὗ ἡ
ἀρχὴ ὡσαύτως δὲ καὶ ἐπὶ τοῦ μετὰ τὸν Αἰγόκερων ἡμι-
κυκλίου'.

Ad prop. XVII.

117. Διὰ τὰ αὐτά p. 110,7] ἐπεὶ αἱ ΜΑ, ΘΚ ἴσον
20 ἀπέχουσι τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ, ἔχομεν δὲ ἀπὸ τοῦ εἶ
θεωρήματος, ὅτι ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ
ἐν ἴσοις χρόνοις ἐξαλλάσσουσι τὸ φανερόν ἡμισφαίριον, ἐτι
δὲ καὶ ἀπὸ τοῦ εἶζ', ὅτι αἱ ἴσον ἀπέχουσαι ὁποτέρασοῦν τῶν
συναφῶν ἐν ἴσοις χρόνοις ἐξαλλάσσουσι τὸ ἀφανὲς ἡμι-
25 σφαίριον, πρὸς δὲ καὶ ἀπὸ τοῦ ἴσου. ὡς αἱ ἴσαι καὶ ἀπεναν-
τίον περιφέρειαι ἐν ᾧ χρόνῳ ἡ ἑτέρα ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν

114. Vat¹λDAM²p¹qstx; in λ textui post schol. nr. 125 inter-
positum (mg. σχόλιον); v. p. 10,6sq. 115. Vat¹λp²s. 116. λs.

117. CM²s; in s bipartitum: 1. ἐπεὶ — lin. 21 θεωρήματος.
2. (post spatium vacuum) lin. 21 ὅτι — p. 151 lin. 3 ἀνάπαλιν.

5. περιφερείας] γωνίας λ. 6. τὸ ἐπόμενον] om. D stx. 7. ἐμ-
φανοῦς] ἀφανοῦς tx. 10. σημείου γενομένην] om. D. γενομένην]
-ων tx, περιεχομένην A. 20. εἶ] εἰδ' hui. edit. 23. εἶ] εἶ
hui. edit. εἶ — ὁποτέρασοῦν] in M. evan. 24. Post χρόνοις
add. δέ s. 25. ἴσου] εἶ s. αἰ] om. s.

ἡμισφαίριον, ἐν τῷ αὐτῷ ἢ ἑτέρα τὸ ἀφανὲς καὶ ἀνάπαλιν.
διὰ δὴ ταῦτα ἐν ᾧ χρόνῳ ἢ ΖΗ ἐξαλλάσσει τὸ φανερὸν
ἡμισφαίριον, ἐν τούτῳ ἢ ΚΘ τὸ ἀφανὲς καὶ ἀνάπαλιν.

Ad prop. XVIII.

118. Σχόλιον. εἰδέναι χρῆ, ὅτι, ἦν βουλόμεθα δεῖξαι, 5
ἐν πλείονι χρόνῳ ἐξαλλάσσειν τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον,
δεῖ φυλάττειν ἀκίνητον, τουτέστι μὴ αὐτὴν τὴν κατὰ
διάμετρον λαμβάνειν, ἀλλὰ 'τῆς τυχούσης' λέγειν τὴν
κατὰ διάμετρον· αὐτὴ γὰρ ἢ κατὰ διάμετρον λαμβανο-
μένη ἐγγυτέρα εὐρίσκεται τοῦ χειμερινοῦ, ἢ δὲ μείνασα 10
ἀκίνητος ἐγγυτέρα τοῦ θερινοῦ.

Ad prop. XII demonstr. alt.

119. P. 120,14] ὥστε ἔχεις τὴν πρώτην πρότασιν δε-
δειγμένην.

120. Καὶ ἐπεὶ p. 120,18] μετατεθεῖσαι γὰρ εἰσιν αἱ ΑΚ, 15
ΚΘ, αἵτινες ἦσαν ἴσαι· αἱ $\leq E$, Ελ διὰ τοῦτο οὖν ἴσαι.

121. Σχόλιον. ὅτι δὲ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ
ἐν ἴσῳ χρόνῳ καὶ ἀνατέλλουσι, δέδεικται μὲν ἐν τῇ ἄλλῃ ἐκ-
δόσει τοῦ θεωρήματος ἐν τῇ πρὸ ταύτης καταγραφῇ· ἢ αὐτὴ
δέ ἐστίν ἢ ἐν τούτῳ δεῖξις ἢ περὶ τοῦ ἐν ἴσῳ χρόνῳ δύνειν, 20
τὰς παρ' ἑκατέρῳ τοῦ ἰσημερινοῦ τοῦ ἐν ἴσῳ ἀνατέλλειν αὐ-
τάς. ἐὰν γὰρ μεταστρέψωμεν τὸν ζῳδιακὸν καὶ ποιήσωμεν τὸ
ΑΓ ὑπὸ γῆν, ὡς ἔχει ἢ καταγραφῇ, ἢ αὐτὴ ἀπόδειξις ἀρμόσει.

122. Ad finem prop. τῆς γὰρ αὐτῆς μενούσης κατα-
γραφῆς ἐὰν μεταστρέψωμεν τὸν ζῳδιακὸν καὶ ποιήσω- 25
μεν το ΑΓ ἡμικύκλιον τοῦ ζῳδιακοῦ ὑπὸ γῆν, ἢ αὐτὴ
ἀπόδειξις προβήσεται καὶ δειχθήσονται αἱ ἴσον ἀπέ-
χουσαι τοῦ ἰσημερινοῦ ἐν ἴσῳ χρόνῳ καὶ ἀνατέλλουσαι.

118. Vat¹AM³p¹q^sx. 119. Vat²p². 120. Vat¹Dp². 121. Vat¹
CD¹M²p¹q^x. 122. Vat (textui m. rec. interpos., om. cett.).

3. ΚΘ] ΗΘ Μ., ΘΗ s. 5. σχόλιον] om. Mp. χρῆ εἰδέναι
Msx. ἦν] εἰ q^sx. 8. λέγειν] λέγει s. 11. ἐγγυτέρου q^x.
17. σχόλιον] om. C. ὅτι] εἰσί q. 20. δεῖξις] ἀπόδειξις CDq^x.
23. Ante ἢ add. αὐτῇ CDq^x.

Ad prop. XIV demonstr. alt.

123. Ἡ $ΤΤ$ ἄρα περιφέρεια p. 124,4] διὰ γὰρ τοῦ $Υ$ καὶ τοῦ $Μ$ πόλου τοῦ $ΑΒΓ$ κύκλου μέγιστος κύκλος γεγράφθω ὁ $ΜΥω$. ὁ $ΜΥω$ ἄρα ὀρθός ἐστι πρὸς τὸν $ΑΒΓ$. διὰ γὰρ τῶν πόλων αὐτοῦ ἐστίν. καὶ ἐπεὶ κύκλου τοῦ $ΑΒΓ$ ἐπὶ διαμέτρου τῆς ἀπὸ τοῦ $ω$ ὀρθὸν τμήμα κύκλου ἐφέστηκε τὸ $ωΥΜ$ καὶ ἀφηρημένη ἐστὶν ἡ $Υω$ ἐλάσσων ἢ ἡμίσεια οὔσα τοῦ ἐφεστῶτος τμήματος· καὶ γὰρ ἡ ἀπὸ τοῦ $ω$ ἐπὶ τὸ $Μ$ πόλον τοῦ $ΑΒΓ$ κύκλου τε-
 10 ταρτημορίου ἐστίν· ὑπόκειται γὰρ ὁ πόλος μεταξὺ τοῦ τε $ΑΔ$ καὶ τοῦ $ΑΚ$ κύκλου· ἡ ἄρα $Υω$ ἐλάσσων ἐστὶν ἢ ἡμίσεια τοῦ ἐφεστῶτος τμήματος. καὶ διὰ τοῦ $α'$ τοῦ $γ'$ τῶν Σφαιρικῶν ἐλάσσων ἐστὶν ἡ μὲν ἀπὸ τοῦ $Υ$ ἐπὶ τὸ $ω$ τῆς ἀπὸ τοῦ $Υ$ ἐπὶ τὸ $Τ$, ἡ δὲ ἀπὸ τοῦ $Υ$ ἐπὶ τὸ
 15 $Τ$ τῆς ἀπὸ τοῦ $Υ$ ἐπὶ τὸ $Σ$. ὥστε καὶ ἡ $ΥΤ$ ἐλάσσων ἐστὶ τῆς $ΥΝΣ$.

124. Ἐχε τὴν ἐπίστασίν σου, ἄνθρωπε.

125. Αἱ $ΣΗ$, $ΠΡ$ ἄρα p. 128,14] δέδεικται λοιπόν, ὅτι ἐν ἴσῳ χρόνῳ αἱ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ θερινοῦ.

20 126. Σχόλιον. καθόλου χρη εἰδέναι, ὅτι τῶν προηγουμένων σημείων ἐπὶ τοῦ ὀρίζοντος ὄντων ἡ περιφέρεια οὐπω ἀνατέλλει οὔτε δύνει, τῶν δὲ ἐπομένων σημείων ἐπὶ τοῦ ὀρίζοντος ὄντων πᾶσα ἀνέτειλε καὶ πᾶσα ἔδυσ-
 τὰ γὰρ προηγούμενα σημεία καὶ πρότερα ἀνατέλλει καὶ
 25 πρότερα δύνει κατὰ τὸ δ' θεώρημα. τῆς $ΠΡ$ περιφερείας προηγούμενον σημείον ἐστὶ τὸ $Π$, τῆς δὲ $ΗΖ$ προηγούμενον τὸ $Η$. λαβὼν οὖν τὴν μὲν $ΠΡ$ δύνουσαν, τὴν δὲ $ΗΖ$ ἀνατέλλουσαν, ἀναγκαίως τὰς ἐξαλλαγὰς αὐτῶν

123. V¹DlAp¹sx. 124. D. 125. Vat²p². 126. Vat¹CD M⁸p¹ (ὡς ἐν τῷ σχολίῳ) qrs; in textu λ.

8. ἐλάσσων] ἄρα codd. 10. τοῦ] τῶν sx. 15. τῆς — Σ] om. sx. Post $ΤΤ$ add. περιφέρειαν A, item lin. 16 περιφερείας post $ΥΝΣ$. 17. ἔχε] comp. obscurum. 20. καθόλου] καὶ ἐν καθόλῳ qrs. 21. ἡ] addidi. 24. προηγούμενα] προηγμένα Vat. 25. δ'] ε' VatMp. Post τῆς add. οὖν Cs. 26. Ante σημείον add. ἦν Cs. ἐστι] om. Cs.

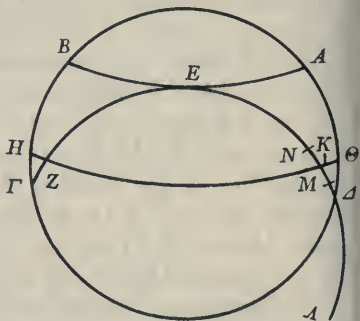
ζητῶν τὰς ἐπὶ τοῦ φανεροῦ ἡμισφαιρίου προσέλαβε τῆς μὲν PP τὴν δύσιν, τῆς δὲ HZ τὴν ἀνατολήν. ὅτε γὰρ τὸ Π ἐπὶ τὸ A ἔρχεται, ἢ PP οὐπω δύνει, ἀλλ' ἔτι ὑπὲρ γῆς ἐστίν· διὸ προσέλαβεν αὐτῆς τὴν δύσιν. τοῦ γὰρ Π κατὰ τὸ K ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς ὄντος, ἢ PP πᾶσα ὑπὸ 5 γῆν ἐστὶ καὶ κινουμένης τῆς σφαίρας ἄνω φέρεται πᾶσα. διὸ ἐν ᾧ τὸ Π ἀπὸ τοῦ K ἐπὶ τὸ A ἔρχεται, μετὰ τῆς δύσεως τῆς PP ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ ἢ PP ἐξαλλάττει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον. πάλιν τοῦ Z κατὰ τὸ K ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς ὄντος ἢ HZ πᾶσα προανέτειλεν· διὸ 10 προσέλαβεν αὐτῆς τὴν ἀνατολήν. γενομένου δὲ τοῦ Z κατὰ τὸ A , πᾶσα ἢ HZ δύνει. διὸ ἐν ᾧ τὸ Z ἀπὸ τοῦ K ἐπὶ τὸ A ἔρχεται, μετὰ τῆς ἀνατολῆς τῆς HZ ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν ᾧ ἢ HZ ἐξαλλάττει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον. εἰ δέ, ὡς ἔχει ἐν ἄλλῃ ἐκδόσει, τῆς μὲν PP τὴν 15 ἀνατολήν, τῆς δὲ HZ τὴν δύσιν, οὐκέτι λήψει τὰ Π , Z σημεία, ἀλλὰ τὰ P , H καὶ τὸν χρόνον, ἐν ᾧ τότε P τὴν NM διέρχεται καὶ τὸ H τὴν NM .

127. Ἐκ περισσοῦ. τῶν αὐτῶν ὑποκειμένων ἀπειλήφθω ἢ EZ μὴ μείζων τεταρτημορίου, καὶ ἔστω καθ' οὗ φέρεται 20 τὸ Z σημεῖον, ὁ $ZK\Theta$ κύκλος· ἴση ἄρα ἐστὶν ἢ EZ τῇ EK [Theodos. II, 13]· κείσθω τῇ EK ἴση ἢ AK · ὅλη ἄρα ἢ EZK ὅλη τῇ EA ἐστὶν ἴση· λέγω, ὅτι, εἰ μὲν τεταρτημορίου ἐστὶν ἢ EZ , αἱ ZEK , EKA ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουσι τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον· εἰ δὲ 25 ἐλάσσων ἐστὶ τεταρτημορίου ἢ EZ , ἐν πλείονι χρόνῳ ἢ ZEK ἐξαλλάσσει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον ἢ περ ἢ EKA . ἔστω πρότερον τεταρτημορίου ἢ EZ · καὶ ἢ EK ἄρα τεταρτημορίου ἐστίν· ἴσημερινὸς ἄρα ἐστὶν ὁ $HZ\Theta$. καὶ ἐπεὶ αἱ EK , KA ἴσον ἀπέχουσι τοῦ ἴσημερινοῦ, ἐν 30

Scholia 127, 128, 129 post dem. alt. prop. XIV in textu hab. Vat.

1. προσέλαβεν p. 5. τό] τοῦ Vat. 12. τό (pr.)] τοῦ p.
23. EA] EKA m. 2 Vat. 27. EKA] A add.m. 2 Vat.

ω ἄρα χρόνῳ ἢ EK δύνει, ἐν τούτῳ καὶ ἢ $ΚΑ$ [prop. 12]·
 ἐν ω δὲ χρόνῳ ἢ EK δύνει, ἐν τούτῳ ἢ EZ ἀνατέλλει·
 καὶ ἐν ω ἄρα χρόνῳ ἢ EZ ἀνατέλλει, ἢ $ΚΑ$ δύνει. κοι-
 νὸς προσκεῖσθω ὁ χρόνος, ἐν ω ἢ EK ἐξαλλάττει τὸ
 5 φανερὸν ἡμισφαίριον· ὁ ἄρα χρόνος, ἐν ω ἢ $ΚΑ$ δύνει,
 μετὰ τοῦ χρόνου, ἐν ω ἢ EK ἐξαλλάττει τὸ φανερὸν
 ἡμισφαίριον, ἴσος ἐστὶ τῷ χρόνῳ, ἐν ω ἢ EZ ἀνατέλλει
 καὶ ἢ EK ἐξαλλάττει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον. ἀλλ' ὁ
 μὲν χρόνος, ἐν ω ἢ
 10 $ΑΚ$ δύνει καὶ ἢ $ΚΕ$
 ἐξαλλάττει τὸ φανερὸν
 ἡμισφαίριον, ὁ χρόνος
 ἐστίν, ἐν ω ἢ $ΕΑ$ ἐξ-
 αλλάσσει τὸ φανερὸν
 15 ἡμισφαίριον· ὁ δὲ χρό-
 νος, ἐν ω ἢ EZ ἀνα-
 τέλλει, μετὰ τοῦ χρό-
 νου, ἐν ω ἢ EK ἐξαλ-
 λάττει τὸ φανερὸν ἡμι-
 20 σφαίριον, ὁ χρόνος
 ἐστίν, ἐν ω ἢ ZEK ἐξαλλάττει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον·
 αὐτὸ ZEK , EKA ἄρα ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐξαλλάσσουν τὸ
 φανερὸν ἡμισφαίριον.



ἀλλ' ἔστω ἢ EZ περιφέρεια ἐλάστων τεταρτημορίου
 25 καὶ ἢ EK ἄρα ἐλάστων ἐστὶ τεταρτημορίου. κείσθω τεταρ-
 τημορίου ἢ EM καὶ κείσθω τῇ MK ἴση ἢ KN . λοιπὴ
 ἄρα ἢ EN λοιπὴ τῇ $ΜΑ$ ἐστὶν ἴση. καὶ ἢ EN ἔγγιον
 τῆς συναφῆς τοῦ θειρινοῦ τροπικοῦ ἢπερ ἢ $ΜΑ$ · ἐν
 πλείονι ἄρα χρόνῳ ἢ EN δύνει ἢπερ ἢ $ΜΑ$ [prop. XII].
 30 διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἢ NK ἐν πλείονι χρόνῳ δύνει ἢπερ
 ἢ KM · καὶ ἢ EK ἄρα τῆς $ΚΑ$ ἐν πλείονι χρόνῳ δύνει.
 ἐν ω δὲ χρόνῳ ἢ EK δύνει, ἢ EZ ἀνατέλλει [schol.
 nr. 107]. ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ ἢ EZ ἀνατέλλει ἢπερ ἢ

ΚΑ δύνει. κοινὸς προσκείσθω ὁ χρόνος, ἐν ᾧ ἡ ΕΚ
ἐξαλλάττει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον· ἐν πλείονι ἄρα
χρόνῳ ἡ ΖΕΚ ἐξαλλάττει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον ἢπερ
ἡ ΕΑ.

128. Ἐκ περισσοῦ. τῶν αὐτῶν ὑποκειμένων ἀπει- 5
λήφθω ἡ ΕΖ μὴ μεζῶν τεταρτημορίου, καὶ εἰλήφθω
τυχὸν σημεῖον τὸ Η, καὶ ἔστω καθ' οὗ φέρεται τὸ Η
σημεῖον παράλληλος κύκλος ὁ ΘΚΗΑ, καὶ κείσθω τῇ
ΖΗ ἴση ἡ ΚΜ· ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΚΕΗ τῇ ΜΕΖ·

λέγω, ὅτι ἐν πλείονι 10
χρόνῳ ἡ ΚΕΗ περι-
φέρεια ἐξαλλάττει τὸ
φανερὸν ἡμισφαίριον
ἢπερ ἡ ΜΕΖ.

ἔστω καθ' οὗ φερε- 15
ται τὸ Μ σημεῖον
παράλληλος κύκλος ὁ
ΝΜΞ· ἴση ἄρα ἐστὶν
ἡ ΚΜ τῇ ΟΗ. καὶ
ἐπεὶ ἔγγιόν ἐστὶν ἡ 20
ΟΗ τῆς συναφῆς τοῦ
θερινοῦ τροπικοῦ

ἢπερ ἡ ΗΖ, ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ ἡ ΟΗ δύνει ἢπερ
ἡ ΗΖ. ἐν ᾧ δὲ χρόνῳ ἡ ΟΗ δύνει, ἡ ΜΚ ἀνατέλλει·
ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ ἡ ΜΚ ἀνατέλλει ἢπερ ἡ ΗΖ 25
δύνει. κοινὸς προσκείσθω ὁ χρόνος, ἐν ᾧ ἡ ΜΕΗ ἐξ-
αλλάσσει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον· ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ
ἡ ΚΕΗ ἐξαλλάττει τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον ἢπερ ἡ
ΜΕΖ.

129. Ἐκ περισσοῦ. τῶν αὐτῶν ὑποκειμένων ἀπει- 30

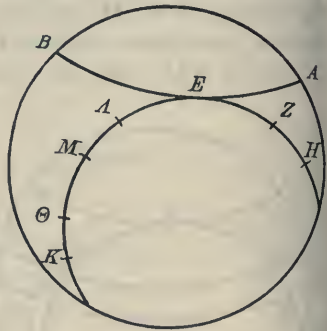
129. M^s qs.

26. ΜΕΗ] H in ras. m. 2 Vat.
m. 2 Vat,

28. ἢπερ ἡ ΜΕΖ] add.

λήφθωσαν ἴσαι τε καὶ ἀπεναντίον περιφέρειαι αἱ ZH ,
 ΘK , καὶ ἔστω ἡ ZH ἔγγιον τῆς συναφῆς τοῦ θερινοῦ
τροπικοῦ ἢπερ ἡ ΘK : λέγω, ὅτι ἐν πλείονι χρόνῳ ἡ
 ZH ἐξαλλάσσει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἢπερ ἡ ΘK .

5 ἐπεὶ γὰρ ἡ ZH ἔγγιον ἐστὶ τῆς συναφῆς τοῦ θερινοῦ
τροπικοῦ ἢπερ ἡ ΘK ,
μείζων ἐστὶν ἡ ΘE τῆς
 EZ . κείσθω τῇ μὲν ZE
ἴση ἡ EA , τῇ δὲ ZH
10 ἴση ἡ AM . ἐπεὶ οὖν αἱ
 AM , ZH ἴσον ἀπέχουσι
τῆς συναφῆς τοῦ θερι-
νοῦ, ἐν ᾧ χρόνῳ ἡ AM
ἐξαλλάττει τὸ φανερόν
15 ἡμισφαίριον, ἐν τούτῳ
καὶ ἡ ZH [prop. XIV].
ἐν πλείονι δὲ χρόνῳ ἡ
 AM ἐξαλλάττει τὸ φα-
νερόν ἡμισφαίριον ἢπερ ἡ ΘK . ἐν πλείονι ἄρα χρόνῳ
20 καὶ ἡ ZH ἐξαλλάττει τὸ φανερόν ἡμισφαίριον ἢπερ ἡ ΘK .



Ad prop. XV demonstr. alt.

130. Ad p. 130,16] διὰ τὸ ι' καὶ θ' τοῦ β' τῶν Σφαι-
ρικών καὶ τῶν ἀξιομάτων, ἐὰν ἀπὸ τῶν ἴσων ἴσα ἀφέλῃς.

130. M³qs.

12. Post θερινοῦ add. τροπικοῦ m. 2 Vat.

SECTIO CANONIS

Εἰ ἡσυχία εἴη καὶ ἀκίνησία, σιωπὴ ἂν εἴη· σιωπῆς
 δὲ οὔσης καὶ μηδενὸς κινουμένου οὐδὲν ἂν ἀκούοιτο
 εἰ ἄρα μέλλει τι ἀκουσθήσεσθαι, πληγὴν καὶ κίνησιν
 πρότερον δεῖ γενέσθαι. ὥστε, ἐπειδὴ πάντες οἱ φθόγγοι
 5 γίνονται πληγῆς τινος γινομένης, πληγὴν δὲ ἀμήχανον
 γενέσθαι μὴ οὐχὶ κινήσεως πρότερον γενομένης, — τῶν
 δὲ κινήσεων αἱ μὲν πυκνότεραι εἰσιν, αἱ δὲ ἀραιότεραι.
 καὶ αἱ μὲν πυκνότεραι ὀξυτέρους ποιοῦσι τοὺς φθόγγους,
 αἱ δὲ ἀραιότεραι βαρυτέρους, — ἀναγκαῖον τοὺς
 10 μὲν ὀξυτέρους εἶναι, ἐπέιπερ ἐκ πυκνοτέρων καὶ πλειό-
 των σύγκεινται κινήσεων, τοὺς δὲ βαρυτέρους, ἐπέιπερ
 ἐξ ἀραιωτέρων καὶ ἐλασσόνων σύγκεινται κινήσεων. ὥστε
 τοὺς μὲν ὀξυτέρους τοῦ δέοντος ἀνιεμένους ἀφαιρέσει
 κινήσεως τυγχάνειν τοῦ δέοντος, τοὺς δὲ βαρυτέρους
 15 ἐπιτεινομένους προσθέσει κινήσεως τυγχάνειν τοῦ δέον-
 τος. διόπερ ἐκ μορίων τοὺς φθόγγους συγκεῖσθαι φα-
 τέον, ἐπειδὴ προσθέσει καὶ ἀφαιρέσει τυγχάνουσι τοῦ
 δέοντος. πάντα δὲ τὰ ἐκ μορίων συγκείμενα ἀριθμοῦ
 λόγῳ λέγεται πρὸς ἄλληλα, ὥστε καὶ τοὺς φθόγγους
 20 ἀναγκαῖον ἐν ἀριθμοῦ λόγῳ λέγεσθαι πρὸς ἀλλήλους.
 τῶν δὲ ἀριθμῶν οἱ μὲν ἐν πολλαπλασίῳ λόγῳ λέγονται,
 οἱ δὲ ἐν ἐπιμορίῳ, οἱ δὲ ἐν ἐπιμερεῖ, ὥστε καὶ τοὺς
 φθόγγους ἀναγκαῖον ἐν τοῖς τοιούτοις λόγοις λέγεσθαι
 πρὸς ἀλλήλους. τούτων δὲ οἱ μὲν πολλαπλάσιοι καὶ ἐπι-
 25 μόριοι ἐνὶ ὀνόματι λέγονται πρὸς ἀλλήλους.

Γινώσκωμεν δὲ καὶ τῶν φθόγγων τοὺς μὲν συμφώ-
 νους ὄντας, τοὺς δὲ διαφώνους, καὶ τοὺς μὲν συμφώνου
 μίαν κρᾶσιν τὴν ἐξ ἀμφοῖν ποιοῦντας, τοὺς δὲ διαφώ-
 νους οὐ. τούτων οὕτως ἐχόντων εἰκὸς τοὺς συμφώνου

Si quies sit et immobilitas, silentium sit; sin autem silentium sit nec quidquam moveatur, nihil audiatur; quocirca si quid audiri debet, ictum necesse est et motum antea fieri. itaque, quoniam omnes soni fiunt, cum aliquis ictus fit, ictus autem fieri non potest, nisi motus antea factus est, — motuum autem alii crebriores sunt, alii rariores atque crebriores acutiores efficiunt sonos. rariores vero graviore — alios necesse est acutiores esse, quoniam quidem ex crebrioribus et pluribus motibus sunt compositi, alios graviore, quoniam ex rarioribus et paucioribus motibus sunt compositi. itaque ii, qui iusto acutiores sunt, cum laxantur, motus detractone iustum consequuntur, ii vero, qui graviore sunt, cum intenduntur, motus adiectione iustum consequuntur. quamobrem dicendum est, ex particulis esse compositos, quoniam adiectione et detractone iustum consequuntur. omnia autem, quae ex particulis sunt composita, numeri ratione inter se esse dicuntur, ita ut sit necesse sonos quoque numeri ratione inter se esse dici; numerorum autem alii in multiplici ratione dicuntur, alii in superparticulari, alii in superpartiente, ita ut sit necesse etiam sonos in talibus rationibus inter se esse dici. ex his multiplices et superparticulares uno nomine inter se nuncupantur.

Cognoscimus etiam, sonorum alios esse consonos, alios dissonos, et consonos quidem unam temperationem ex ambobus efficere, dissonos vero non item. quae cum

11. A κινήσεων ad l. 12 κινήσεων aberravit M¹. addit mg. M². 13. ἀνειμένους W. 14. κινήσεων codd. 15. προθέσει M¹, item lin. 17. 21. π.πλασίοι M. 23. λόγοις] supra scr. M². 28. κρᾶσιν] κρᾶξιν W. 29. οὐ] M² in ras. ἐχόντων οὕτως W.

φθόγγους, ἐπειδὴ μίαν τὴν ἐξ ἀμφοῖν ποιοῦνται κράσιν τῆς φωνῆς, εἶναι τῶν ἐν ἐνὶ ὀνόματι πρὸς ἀλλήλους λεγομένων ἀριθμῶν, ἥτοι πολλαπλασίους ὄντας ἢ ἐπιμορίους.

5

α΄.

Ἐὰν διάστημα πολλαπλάσιον δις συντεθὲν ποιῆ τι διάστημα, καὶ αὐτὸ πολλαπλάσιον ἔσται.

ἔστω διάστημα τὸ ΒΓ, καὶ ἔστω πολλαπλάσιος ὁ Β τοῦ Γ, καὶ γεγενήσθω, ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν Β, ὁ Β πρὸς τὸν Δ·
 10 φημὶ δὴ τὸν Δ τοῦ Γ πολλαπλάσιον εἶναι. ἐπεὶ γὰρ ὁ Β τοῦ Γ πολλαπλάσιός ἐστι, μετρεῖ ἄρα ὁ Γ τὸν Β. ἦν δὲ καὶ ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν Β, ὁ Γ πρὸς τὸν Δ, ὥστε μετρεῖ ὁ Γ καὶ τὸν Δ. πολλαπλάσιος ἄρα ἐστὶν ὁ Δ τοῦ Γ.

β΄.

15 Ἐὰν διάστημα δις συντεθὲν τὸ ὅλον ποιῆ πολλαπλάσιον, καὶ αὐτὸ ἔσται πολλαπλάσιον.



ἔστω διάστημα τὸ ΒΓ, καὶ γεγενήσθω, ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν Β, οὕτως ὁ Β πρὸς τὸν Δ, καὶ ἔστω ὁ Δ τοῦ Γ πολλα-

Numeros, quibus singulae protases distinguantur, omittit M¹, asteriscis et numeris Graecis notat M².

Figuram habent M¹W in protasi III. (exstat enim p. 162,3 post μέσοι in M, post διαστήματος in W linea tripartita cum litteris γ, β, δ. in M μέσοι in ras., post πλείους rasura.) simile diagramma atque ad prot. I M², numeri tamen ις, η, δ.

8. π.πλάσιος ὁ] Porph., π.πλάσιον τό] codd. 9. τόν (pr.)]
 τό M. τόν (alt.)] τό W. 10. π.πλάσιον M. 12. μετρεῖ] καὶ
 add. codd. Γ καὶ τὸν] Porph., Γ///τὸν M, Γ πρὸς τὸν W.

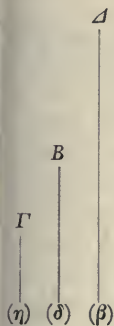
15. συντεθὲν τό] M², συντεθῆ
 $\begin{array}{c} \gamma & \beta & \delta \\ \text{-----} & \text{-----} & \text{-----} \\ \delta & \eta & \iota\varsigma \end{array}$ ὄθεν τό
 M¹W. ποιεῖ W. ποιῆ πολλα
 $\text{-----} & \text{-----} & \text{-----}$ πλάσιον M.

ita sint, consentaneum est, consonos sonos, quoniam unam ex ambobus efficiant vocis temperationem, ex iis esse numeris, qui uno nomine inter se nuncupentur, sive multiplices sint sive superparticulares.

I.

Si intervallum multiplex bis compositum intervallum aliquod effecerit, et ipsum multiplex erit.

sit intervallum $B\Gamma$, et sit B multiplex numeri Γ , et factum sit $\Gamma : B = B : \Delta$; iam dico, Δ numeri Γ esse ~~duplicem~~. nam quoniam B numeri Γ multiplex est, Γ numerum B metitur. verum erat etiam $\Gamma : B = B : \Delta$, ita ut Γ etiam Δ metiatur. ergo multiplex est Δ numeri Γ .



L multiplex

II.

Si intervallum bis compositum totum effecerit multiplex, et ipsum erit multiplex.

sit intervallum $B\Gamma$ et factum sit $\Gamma : B = B : \Delta$, et sit Δ

Diagrammatum veterum lineis ad horizontem directis neglegenter pictorum (qualia vides ad prot. II) exigua exstant vestigia in MW p. 160, 15—17. 162, 12, 17. 164, 1, 17. 170, 18. quae reiecta esse solent ad posteriores protases. — Novas ascripsit figuras M^2 marg., quarum lineae ad perpendiculum sunt directae (v. fig. I. III sqq.). neglecta tamen M^2 vera longitudine lineas omnes exaequavit. diligentius veram linearum mensuram observant N et Par. 2535. — Exstat hoc diagramma suo loco in M^2 mg. aliud habent diagramma una linea ad horizontem porrecta numerisque 4, 8, 16 signata M^1W inter verba prot. II.

πλάσιος· φημί καὶ τὸν Β τοῦ Γ εἶναι πολλαπλάσιον. ἐπεὶ γὰρ ὁ Δ τοῦ Γ πολλαπλάσιός ἐστι, μετρεῖ ἄρα ὁ Γ τὸν Δ. ἐμάθομεν δέ, ὅτι, ἐὰν ὡσιν ἀριθμοὶ ἀνάλογον ὀποσοιοῦν, ὁ δὲ πρῶτος τὸν ἔσχατον μετρήῃ, καὶ τοὺς μεταξὺ μετρήσει. μετρεῖ ἄρα ὁ Γ τὸν Β· πολλαπλάσιος ἄρα ὁ Β τοῦ Γ.

γ'.

Ἐπιμορίου διαστήματος οὐδεὶς μέσος, οὔτε εἷς οὔτε πλείους, ἀνάλογον ἐμπεσεῖται ἀριθμὸς.

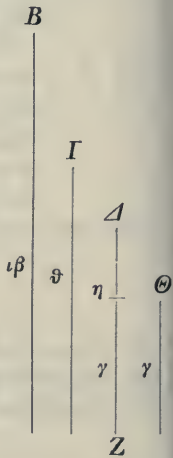
ἔστω γὰρ ἐπιμόριον διάστημα τὸ ΒΓ·

10 ἐλάχιστοι δὲ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ τοῖς Β, Γ ἔστωσαν οἱ ΔΖ, Θ. οὗτοι οὖν ὑπὸ μονάδος μόνης μετροῦνται κοινοῦ μέτρου. ἄφελε ἴσον τῷ Θ τὸν ΗΖ. καὶ ἐπεὶ ἐπιμορίος ἐστὶν ὁ ΔΖ τοῦ Θ, ἢ ὑπεροχὴ

15 ὁ ΔΗ κοινὸν μέτρον τοῦ τε ΔΖ καὶ τοῦ Θ ἐστὶ· μονὰς ἄρα ὁ ΔΗ· οὐκ ἄρα ἐμπεσεῖται εἰς τοὺς ΔΖ, Θ μέσος οὐδεὶς. ἔσται γὰρ ὁ ἐμπέπων τοῦ ΔΖ ἐλάχιστων, τοῦ δὲ Θ μελῶν, ὥστε τὴν μονάδα

20 διαιρεῖσθαι, ὅπερ ἀδύνατον. οὐκ ἄρα ἐμπεσεῖται εἰς τοὺς ΔΖ, Θ τις. ὅσοι δὲ εἰς τοὺς ἐλάχιστους μέσοι ἀνάλογον ἐμπέπτουσι, τοσοῦτοι καὶ εἰς τοὺς τὸν αὐτὸν λόγον ἔχοντας ἀνάλογον ἐμπε-

25 σοῦνται. οὐδεὶς δὲ εἰς τοὺς ΔΖ, Θ ἐμπεσεῖται, οὐδὲ εἰς τοὺς Β, Γ ἐμπεσεῖται.



3. ἐμάθομεν. haec quidem verba in Euclidis elementis non inveniuntur (cf. Heiberg, litterargesch. Studien über Euklid, S. 53). Habes tamen in El. VIII, 7 haec: ἐὰν ὡσιν ὀποσοιοῦν ἀριθμοὶ [ἐξῆς] ἀνάλογον, ὁ δὲ πρῶτος τὸν ἔσχατον μετρήῃ, καὶ τὸν δευτέρον μετρήσει. ex quibus etiam quae hoc loco demonstraturus est Euclides facillime sequuntur.

1. φημί δὴ M⁴. 2. Γ (alt.) B W. 3. ἐμάθομεν] W et Porph., ἔμαθον cett. Post ἀριθμοὶ add. ἐφεξῆς M⁵ mg. 4. πρῶτος corr. M. μετρήῃ] B, μετρεῖ cett. 7. οὐδεὶς μέσος W, μέσοι

numeri Γ multiplex. dico, etiam B numeri Γ esse multiplicem. nam quoniam Δ numeri Γ multiplex est, Γ numerum Δ metitur. verum didicimus, si quotlibet numeri proportionales sint et primus ultimum metiatur, eum etiam medios mensurum esse. metitur igitur Γ numerum B . ergo B multiplex numeri Γ .

III.

Superparticularis intervalli nullus medius numerus neque unus proportionaliter incidet neque plures.

nam sit superparticulare intervallum $B\Gamma$; minimi autem in eadem ratione ac B , Γ sint ΔZ , Θ . hos igitur unitas sola communis mensura metitur. aufer numero Θ aequalem HZ . et quoniam ΔZ superparticularis est numeri Θ , excessus ΔH communis mensura numerorum ΔZ et Θ est; unitas igitur ΔH ; itaque incidet in ΔZ , Θ nullus numerus medius. nam erit is, qui incidit, minor quam ΔZ , maior vero quam Θ , ita ut unitas dividatur, quod fieri non potest. itaque nullus medius incidet in ΔZ , Θ . quot autem in minimos medii proportionaliter incidunt, totidem etiam in eos, qui eandem rationem habent, proportionaliter incident. nullus autem in ΔZ , Θ incidet, ac ne in $B\Gamma$ quidem incidet.

Fig. prop. III est ad protasin II in N, similis, sed in duas partes discerpta ad prot. III in M²; exigua exstant figurae vestigia in M¹. addit autem N lineis ΔZ , Θ rationes Δ , Γ et parti ΔH numerum α , lineas B , Γ idem signat numeris η , ζ . etiam M² habet illas numerorum rationes, nisi quod ponit lin. $B : \Gamma = \iota \beta : \vartheta$, et lineae HZ dat numerum γ .

οὐτε in ras. M. 8. ἐμπεσεῖται] W et Porph., ἐμπεσοῦνται cett.
 9. $B\Gamma$] Porph., B τοῦ Γ codd. 10. ἐν] N, perfossum in M., ἐπί W. 12. $\iota \beta$ $\iota \gamma$ (reliquiae figurae) post μόνης M¹, post μετροῦνται W. 13. Post τὸν ras. et HZ καὶ ἐπίλοιπον μον²ν i. e. μονάς M². καὶ ἐπέι] W, om. cett. 14. Post ἐστὶν add. ἄρα M².
 15. ΔH] Δ W. Post καὶ ins. $\tilde{\iota} \tilde{\zeta} \tilde{\iota} \tilde{\vartheta}$ ex fig. W. 16. ὁ ΔH] ἡ ΔH M, ἡ Δ W. 21. ΔZ , Θ] $\Delta \Theta Z$ W. 25. οὐδέ — 26. ἐμπεσεῖται] om. W.

δ'.

Ἐὰν διάστημα μὴ πολλαπλάσιον δις συντεθῆ, τὸ ὅλον οὔτε πολλαπλάσιον ἔσται οὔτε ἐπιμόριον.

ἔστω γὰρ διάστημα μὴ πολλαπλάσιον τὸ ΒΓ, καὶ
 5 γεγενῆσθω, ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν Β, ὁ Β πρὸς τὸν Δ· λέγω,
 ὅτι ὁ Δ τοῦ Γ οὔτε πολλαπλάσιος οὔτε ἐπιμόριός ἐστιν.
 ἔστω γὰρ πρῶτον ὁ Δ τοῦ Γ πολλαπλάσιος. οὐκοῦν
 ἐμάθομεν, ὅτι, ἐὰν διάστημα δις συντεθῆ τὸ ὅλον ποιῆ
 πολλαπλάσιον, καὶ αὐτὸ πολλαπλάσιόν ἐστιν. ἔσται ἄρα
 10 ὁ Β τοῦ Γ πολλαπλάσιος. οὐκ ἦν δέ. ἀδύνατον ἄρα τὸν
 Δ τοῦ Γ εἶναι πολλαπλάσιον. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἐπιμόριον.
 ἐπιμορίου γὰρ διαστήματος μέσος οὐδεὶς ἀνάλογον ἐμπί-
 πτει. εἰς δὲ τοὺς Δ, Γ ἐμπίπτει ὁ Β. ἀδύνατον ἄρα τὸν
 Δ τοῦ Γ ἢ πολλαπλάσιον ἢ ἐπιμόριον εἶναι.

15

ε'.

Ἐὰν διάστημα δις συντεθῆ τὸ ὅλον μὴ ποιῆ πολλα-
 πλάσιον, οὐδ' αὐτὸ ἔσται πολλαπλάσιον.

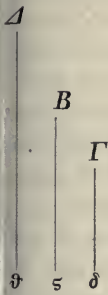
ἔστω γὰρ διάστημα τὸ ΒΓ, καὶ γεγενῆσθω ὡς ὁ Γ
 πρὸς τὸν Β, ὁ Β πρὸς τὸν Δ, καὶ μὴ ἔστω ὁ Δ τοῦ Γ
 20 πολλαπλάσιος· λέγω, ὅτι οὐδὲ ὁ Β τοῦ Γ ἔσται πολλα-
 πλάσιος. εἰ γὰρ ἐστιν ὁ Β τοῦ Γ πολλαπλάσιος, ἔσται
 ἄρα ὁ Δ τοῦ Γ πολλαπλάσιος. οὐκ ἔστι δέ. οὐκ ἄρα ὁ Β
 τοῦ Γ ἔσται πολλαπλάσιος.

2. μῆ] supra scr. M². μὴ πολλαπλάσιον] om. W. 3. Post
 οὔτε (pr.) hab. πολλαπλα supra M. 8. ποιεῖ W. 10. τόν]
 τό codd. 13. Δ, Γ] N, in ras. M, add. Θ W. τόν] ὁ codd.
 14. π.πλάσιος et ἐπιμόριος codd. 17. πολλαπλάσιον γ|β|δ M¹.
 M² repetit fig. prop. IV.

IV.

Si intervallum non multiplex bis componitur, totum neque multiplex erit neque superparticulare.

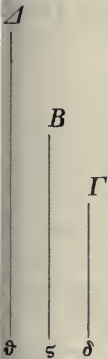
nam sit intervallum non multiplex $B\Gamma$, et factum sit $\Gamma : B = B : \Delta$; dico, Δ numeri Γ neque multiplicem neque superparticularem esse. nam sit primum Δ numeri Γ multiplex. didicimus igitur, si intervallum bis compositum totum efficiat multiplex, id et ipsum esse multiplex [prop. II]. quare B erit numeri Γ multiplex. at non erat. itaque fieri non potest, ut Δ numeri Γ sit multiplex. sed ne superparticulare quidem. nam superparticularis intervalli nullus medius numerus proportionaliter incidit [prop. III]. verum in Δ , Γ incidit B . ergo fieri non potest, ut Δ numeri Γ aut multiplex sit aut superparticularis.



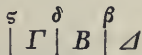
V.

Si intervallum bis compositum totum non efficiat multiplex, ne ipsum quidem erit multiplex.

nam sit intervallum $B\Gamma$, et factum sit $\Gamma : B = B : \Delta$, et sit Δ numeri Γ non multiplex; dico, ne B quidem numeri Γ fore multiplicem. nam si B numeri Γ est multiplex, erit Δ numeri Γ multiplex. at non est. ergo B numeri Γ non erit multiplex.



2. Post $\delta\iota\varsigma$ $\sigma\upsilon\nu\tau\epsilon\delta\eta$ M^1 hanc habet figuram falsis numeris ornatam:



cui addit M^2 in margine figuram veriolem ex aequalibus lineis et ipsam compositam, veris tamen numeris instructam.

ς'.

Τὸ διπλάσιον διάστημα ἐκ δυο τῶν μεγίστων ἐπιμορίων
συνέστηκεν, ἐκ τε τοῦ ἡμιόλιου καὶ ἐκ τοῦ ἐπιτρίτου.

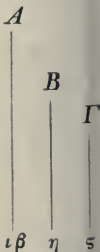
ἔστω γὰρ ὁ μὲν ΒΓ τοῦ ΔΖ ἡμιόλιος, ὁ δὲ ΔΖ τοῦ Θ
5 ἐπίτριτος· φημι τὸν ΒΓ τοῦ Θ διπλάσιον εἶναι. ἀφείλον
γὰρ ἴσον τῷ Θ τὸν ΖΚ καὶ τῷ ΔΖ τὸν ΓΑ. οὐκοῦν ἐπεὶ ὁ
ΒΓ τοῦ ΔΖ ἡμιόλιος, ὁ ΒΑ ἄρα τοῦ ΒΓ τρίτον μέρος
ἐστίν, τοῦ δὲ ΔΖ ἡμισυ. πάλιν ἐπεὶ ὁ ΔΖ τοῦ Θ ἐπίτριτος
ἐστίν, ὁ ΔΚ τοῦ μὲν ΔΖ τεταρτημόριον, τοῦ δὲ Θ τριτη-
10 μόριον. οὐκοῦν ἐπεὶ ὁ ΔΚ τοῦ ΔΖ ἐστὶ τεταρτημόριον, ὁ
δὲ ΒΑ τοῦ ΔΖ ἡμισυ, τοῦ ἄρα ΒΑ ἡμισυ ἔσται ὁ ΔΚ.
ἦν δὲ ὁ ΒΑ τοῦ ΒΓ τρίτον μέρος· ὁ ἄρα ΔΚ τοῦ ΒΓ
ἕκτον μέρος ἐστίν. ἦν δὲ ὁ ΔΚ τοῦ Θ τρίτον μέρος· ὁ
ἄρα ΒΓ τοῦ Θ διπλάσιός ἐστιν.

15

Ἄλλως.

Ἔστω γὰρ ὁ μὲν Α τοῦ Β ἡμιόλιος, ὁ δὲ Β τοῦ Γ ἐπί-
τριτος· λέγω, ὅτι ὁ Α τοῦ Γ ἐστὶ διπλάσιος.

Ἐπεὶ γὰρ ἡμιόλιός ἐστίν ὁ Α τοῦ Β, ὁ Α Α
ἄρα ἔχει τὸν Β καὶ τὸ ἡμισυ αὐτοῦ. δύο ἄρα
20 οἱ Α ἴσοι εἰσὶ τρισὶ τοῖς Β. πάλιν ἐπεὶ ὁ Β
τοῦ Γ ἐστὶν ἐπίτριτος, ὁ Β ἄρα ἔχει τὸν Γ
καὶ τὸ τρίτον αὐτοῦ. τρεῖς ἄρα οἱ Β ἴσοι εἰσὶ
τέτταρσι τοῖς Γ. τρεῖς δὲ οἱ Β ἴσοι εἰσὶ δυσὶ
τοῖς Α. δύο ἄρα οἱ Α ἴσοι εἰσὶ τέτταρσι
25 τοῖς Γ. ὁ ἄρα Α ἴσος ἐστὶ δυσὶ τοῖς Γ· δι-
πλάσιος ἄρα ἐστίν ὁ Α τοῦ Γ.

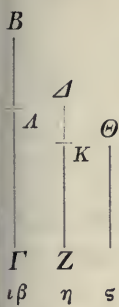


2. δύο] om. M¹W. 3. ἐκ τε τοῦ τρίτου καὶ ἡμιόλιου W.
6. ΖΚ] M³; Ζ M¹, βW. ΓΑ] M³W, Γ M¹. 7. Post-ἡμιόλιος
add. καὶ ἐκ τοῦ τριπλοῦ καὶ ἐπιτρίτου τὸ τετραπλάσιον ὁμοίως
δείκνυται καὶ ἐκ τοῦ τετραπλοῦ καὶ ἐπιτετάρτου τὸ πενταπλοῦν
καὶ ἀεὶ ὁμοίως M¹W (prim. καὶ om.), perfodit M². 9. ἐστίν]
ἔσται W. ΔΚ] M³, Δ M¹W, item lin 12 et 13. τεταρτη-
μόριόν ἐστὶ M³. 11. ΒΑ] (utrumque) M⁴, Β M¹; item lin. 12.
12. ΒΓ (pr.)] Β W. 18. ὁ Α (alt)] om. M¹W. 19. τὸν
ἡμισυ MW. 20. Α] supra scr. M², om. W. τοῖς Β τρισὶ W.

VI.

Duplum intervallum ex duobus maximis superparticularibus constat, et ex sesquialtero et ex sesquitercio.

nam sit $B\Gamma$ dimidia parte maior quam ΔZ , ΔZ autem tertia parte maior quam Θ ; dico, $B\Gamma$ duplo maiorem esse quam Θ . nam abstuli ZK aequalem numero Θ et ΓA numero ΔZ . quoniam igitur $B\Gamma$ dimidia parte maior est quam ΔZ , $B A$ numeri $B\Gamma$ tertia pars est, numeri ΔZ vero dimidia. rursus quoniam ΔZ tertia parte maior est quam Θ , ΔK numeri ΔZ quarta pars est, numeri Θ vero tertia. quoniam igitur ΔK numeri ΔZ quarta pars est, $B A$ vero numeri ΔZ dimidia, numeri $B A$ dimidia erit ΔK . verum erat $B A$ numeri $B\Gamma$ tertia pars. itaque ΔK numeri $B\Gamma$ sexta pars est. verum erat ΔK numeri Θ tertia pars. ergo $B\Gamma$ duplo maior est quam Θ .



Aliter.

nam sit A dimidia parte maior quam B , B autem tertia parte maior quam Γ . dico, A duplo maiorem esse quam Γ .

nam quoniam A dimidia parte maior est quam B , A numerum B continet eiusque dimidium. quare $2A = 3B$. rursus quoniam B tertia parte maior est quam Γ , B numerum Γ continet et tertiam eius partem. quare $3B = 4\Gamma$. verum $3B = 2A$. quare $2A = 4\Gamma$. itaque $A = 2\Gamma$. ergo A duplo maior est quam Γ .

In figura prop. VI M plures habet litteras (scriptas manu 3); sunt enim in prima linea partes indicatae Δ et H (hoc bis scr.), in altera linea inter Δ et K scriptum e (i. e. β). in M^1W nulla figurae vestigia.

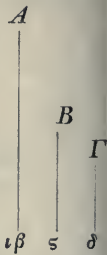
21. Γ (pr.)] M^2W , $\tau\epsilon\iota\tau\omicron\upsilon$ M^1 . 22. $\epsilon\iota\sigma\iota\nu$ $\lambda\sigma\iota$ W . 23. Γ] $A\Gamma$ W . $\delta\nu\sigma\iota$] Meibom, $\delta\acute{o}$ codd. 25. \acute{o} $\alpha\grave{\rho}\alpha$ A] Vat. 221, $\alpha\grave{\rho}\alpha$ \acute{o} A cett., Peua, Meibom, Jan.

ζ.

Ἐκ τοῦ διπλασίου διαστήματος καὶ ἡμιόλλου τριπλάσιον διάστημα γίνεται.

ἔστω γὰρ ὁ μὲν *A* τοῦ *B* διπλάσιος, ὁ δὲ *B* τοῦ *Γ* ἡμιόλιος· λέγω, ὅτι ὁ *A* τοῦ *Γ* ἐστὶ τριπλάσιος.

ἐπεὶ γὰρ ὁ *A* τοῦ *B* ἐστὶ διπλάσιος, ὁ *A* ἄρα ἴσος ἐστὶ δυοῖς τοῖς *B*. πάλιν ἐπεὶ ὁ *B* τοῦ *Γ* ἐστὶν ἡμιόλιος, ὁ *B* ἄρα ἔχει τὸν *Γ* καὶ τὸ ἡμισυ αὐτοῦ. δύο ἄρα οἱ *B* ἴσοι εἰσὶ τρισὶ τοῖς *Γ*. δύο δὲ οἱ *B* ἴσοι εἰσὶ τῷ *A*. καὶ ὁ *A* ἄρα ἴσος ἐστὶ τρισὶ τοῖς *Γ*. τριπλάσιος ἄρα ἐστὶν ὁ *A* τοῦ *Γ*.



η'.

Ἐὰν ἀπὸ ἡμιόλλου διαστήματος ἐπίτριτον διάστημα ἀφαιρεθῆ, τὸ λοιπὸν καταλείπεται ἐπόγδοον.

ἔστω γὰρ ὁ μὲν *A* τοῦ *B* ἡμιόλιος, ὁ δὲ *Γ* τοῦ *B* ἐπίτριτος· λέγω, ὅτι ὁ *A* τοῦ *Γ* ἐστὶν ἐπόγδοος.

ἐπεὶ γὰρ ὁ *A* τοῦ *B* ἐστὶν ἡμιόλιος, ὁ *A* ἄρα ἔχει τὸν *B* καὶ τὸ ἡμισυ αὐτοῦ. ὁκτὼ ἄρα οἱ *A* ἴσοι εἰσὶ δώδεκα τοῖς *B*. πάλιν ἐπεὶ ὁ *Γ* τοῦ *B* ἐστὶν ἐπίτριτος, ὁ *Γ* ἄρα ἔχει τὸν *B* καὶ τὸ τρίτον αὐτοῦ. ἐννέα ἄρα οἱ *Γ* ἴσοι εἰσὶ δώδεκα τοῖς *B*, δώδεκα δὲ οἱ *B* ἴσοι εἰσὶν ὁκτὼ τοῖς *A*. ὁκτὼ ἄρα οἱ *A* ἴσοι εἰσὶν ἐννέα τοῖς *Γ*. ὁ *A* ἄρα ἴσος ἐστὶ τῷ *Γ* καὶ τῷ ὀγδόῳ αὐτοῦ· ὁ *A* ἄρα τοῦ *Γ* ἐστὶν ἐπόγδοος.

5. δ] om. W. 8. *A* ἄρα] W, ἄρα *A* M², *A* om. M¹. 9. ὁ *B* ἄρα] ἄρα ὁ *B* codd., Pena, Meibom, Ian. 10. τὸν ἡμισυον W.
11. δύο — 12. *Γ*] om. W. 11. *A*] add. M². 16. ἐπόγδοον] M², τὸ ὄγδοον W. 17. ὁ (alt.) — 19. ἡμιόλιος] om. W.
17. *Γ*] M², τρίτος M¹. *B*] M² in ras. 19. ὁ ἄρα *A* M¹.
20. *A*] \sphericalangle W. δωδεκάτοισ *B* W. 21. τοῖς *B*] in ras. M².
22. οἱ *Γ*] supra scr. M². 23. δώδεκα (alt.) — 24. τοῖς *A*] om. W. 23. δέ] M². 24. *A* (pr. et alt.)] \sphericalangle M¹. *Γ*] in

VII.

Ex intervallo duplo et sesquialtero intervallum fit triplum.

nam sit A duplo maior quam B , B autem dimidia parte maior quam Γ ; dico, A triplo maiorem esse quam Γ .

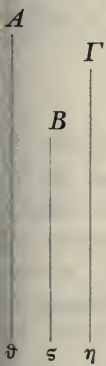
nam quoniam A duplo maior est quam B , est $A = 2B$. rursus quoniam B dimidia parte maior est quam Γ , B numerum Γ continet et eius dimidium. quare $2B = 3\Gamma$. verum $2B = A$. itaque etiam $A = 3\Gamma$. ergo A triplo maior est quam Γ .

VIII.

Si ab intervallo sesquialtero intervallum sesquitercium aufertur, quod relinquitur, sesquioctavum est.

nam sit A dimidia parte maior quam B , Γ autem tertia parte maior quam B ; dico, A octava parte maiorem esse quam Γ .

nam quoniam A dimidia parte maior est quam B , A numerum B continet et eius dimidium. quare $8A = 12B$. rursus quoniam Γ tertia parte maior est quam B , Γ numerum B continet et tertiam eius partem. quare $9\Gamma = 12B$; sed $12B = 8A$; quare $8A = 9\Gamma$. itaque A aequalis est numero Γ et octavae eius parti. ergo A octava parte maior est quam Γ .



Ad figuram prop. VIII M^2 habet ascriptos hos numeros:

ϑ	ς	η
η	$\iota\beta$	ϑ
$o\beta$	$o\beta$	$o\beta$

($\vartheta \varsigma \eta$ medias ad lineas, $\eta \iota\beta \vartheta$ imum ad finem positos).

ras. M^2 , B W. A (tert.)] supra scr. M^2 . 25. $\delta A \alpha\theta\alpha$] Vat. 221 (Pena, Meibom), $\alpha\theta\alpha \delta A$ cett. Ian. $\epsilon\pi\acute{o}\gamma\delta\omicron\omicron\varsigma \epsilon\sigma\tau\iota\nu$ W.

θ'.

Τὰ ἕξ ἐπόγδοα διαστήματα μελζονά ἐστι διαστήματος ἐνὸς διπλασίον.

ἔστω γὰρ εἷς ἀριθμὸς ὁ *A*. καὶ τοῦ μὲν *A* ἐπόγδοος
5 ἔστω ὁ *B*, τοῦ δὲ *B* ἐπόγδοος ὁ *Γ*, τοῦ δὲ *Γ* ἐπόγδοος
ὁ *Δ*, τοῦ δὲ *Δ* ἐπόγδοος ὁ *E*, τοῦ *E* ἐπόγδοος ὁ *Z*, τοῦ
Z ἐπόγδοος ὁ *H*. λέγω, ὅτι ὁ *H* τοῦ *A* μείζων ἐστὶν ἢ
διπλάσιος.

ἐπεὶ ἐμάθομεν εὐρεῖν ἐπτὰ ἀριθμοὺς ἐπογδόους ἀλ-
10 λήλων, εὐρήσθωσαν οἱ *A*, *B*, *Γ*, *Δ*, *E*, *Z*, *H*, καὶ γίνεται
ὁ μὲν *A* κς μύρια βρμδ,
ὁ δὲ *B* κθ μύρια ,δ Διβ,
ὁ δὲ *Γ* λγ μύρια ,αψοσ,
ὁ δὲ *Δ* λξ μύρια ,γσμη,
15 ὁ δὲ *E* μα μύρια ,θ Δδ,
ὁ δὲ *Z* μξ μύρια ,βτ Ηβ,
ὁ δὲ *H* νγ μύρια ,αυμα, καὶ ἐστὶν ὁ *H* τοῦ *A* μείζων
ἢ διπλάσιος.

ι'.

20 Τὸ διὰ πασῶν διάστημά ἐστι πολλαπλάσιον.

ἔστω γὰρ νήτη μὲν ὑπερβολαίων ὁ *A*, μέση δὲ ὁ *B*,
προσλαμβανόμενος δὲ ὁ *Γ*. τὸ ἄρα *A Γ* διάστημα δις διὰ
πασῶν ὄν ἐστι σύμφωνον. ἦτοι οὖν ἐπιμόριόν ἐστὶν ἢ
πολλαπλάσιον. ἐπιμόριον μὲν οὐκ ἔστιν· ἐπιμορίου γὰρ
25 διαστήματος μέσος οὐδεὶς ἀνάλογον ἐμπίπτει· πολλα-
πλάσιον ἄρα ἐστίν. ἐπεὶ οὖν δύο <ἴσα> διαστήματα τὰ
AB, *BΓ* συντεθέντα ποιεῖ πολλαπλάσιον τὸ ὅλον, καὶ
τὸ *AB* ἄρα ἐστὶ πολλαπλάσιον.

2. ἐστὶ] εἰσι W.

9. Post ἀριθμοὺς add. ἐφεξῆς M³.11. M⁵ codd., item in seqq. (κς M³). 12. Δ] ↑ M; item lin. 15, τ W.13. λγ et α add. M².14. Numeros add. M².15. μα] M². Δ] ψ W. ,αυ] M². 18. διπλάσιος] α|β|γ|δ|ε|ζ|η add M¹, ῑᾱ ῑβ̄ ῑγ̄ ῑδ̄ ῑε̄ ῑζ̄ ῑη̄ W.23. ὄν] M⁴, ὦν M¹. ἦ] ἦ M.

26. ἴσα] Meibom, om. codd. τά] om. W. 28. ἐστί — p. 178 lin. 10 τρίτη] om. W; mg. m. 2 λείπει ὡδε.

IX.

Sex intervalla sesqueoctava maiora sunt uno intervallo duplo.

nam sit unus numerus A . et numero A octava parte maior sit B , numero autem B octava parte maior Γ , numero Γ octava parte maior Δ , numero Δ octava parte maior E , numero E octava parte maior Z , numero Z octava parte maior H . dico, esse $H > 2A$.

quoniam didicimus septem invenire numeros octonis inter se partibus maiores, inventi sint numeri $A, B, \Gamma, \Delta, E, Z, H$, et fit $A = 262144$;

B 294 912,

Γ 331 776,

Δ 373 248,

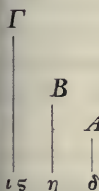
E 419 904,

Z 472 392,

H 531 441, et est $H > 2A$.

X.

Γ Diapason intervallum est multiplex.
 nam sit nete hyperbolaeon A , mese autem B , proslambanomenos vero Γ . $A\Gamma$ igitur intervallum, quod est bis diapason, consonans est. itaque aut superparticulare est aut multiplex. superparticulare non est; nam superparticularis intervalli nullus medius numerus proportionaliter incidit [prop. III]; quare multiplex est. iam quoniam duo intervalla aequalia $AB, B\Gamma$ composita totum efficiunt multiplex [prop. II], etiam AB multiplex est.



9. Heiberg l. c. comparat El. VIII, 2: ἀριθμούς εἰρεῖν ἐξῆς ἀνάλογον ἐλαχίστους, ὅσους ἂν ἐπιτάξῃ τις, ἐν τῷ δοθέντι λόγῳ.
 18. Fig. $\alpha | \beta | \gamma | \delta | \varepsilon | \zeta | \eta$ M¹.
 20. Fig. habet N, sine numeris M².

ια'.

Τὸ διὰ τεσσάρων διάστημα καὶ τὸ διὰ πέντε ἐκάτερον ἐπιμόριον ἔστιν.

ἔστω γὰρ νῆτη μὲν συνημμένων ὁ *A*, μέση δὲ ὁ *B*,
 5 ὑπάτη δὲ μέσων ὁ *Γ*. τὸ ἄρα *ΑΓ* διάστημα δις διὰ τεσσάρων ὄν ἔστι διάφωνον· οὐκ ἄρα ἔστι πολλαπλάσιον. ἐπεὶ οὖν δύο διαστήματα ἴσα τὰ *ΑΒ*, *ΒΓ* συντεθέντα τὸ ὅλον μὴ ποιεῖ πολλαπλάσιον, οὐδὲ ἄρα τὸ *ΑΒ* ἔστι πολλαπλάσιον. καὶ ἔστι σύμφωνον· ἐπιμόριον ἄρα. ἢ αὐτὴ δὲ
 10 ἀπόδειξις καὶ ἐπὶ τοῦ διὰ πέντε.

ιβ'.

Τὸ διὰ πασῶν διάστημα ἔστι διπλάσιον.

ἔδειξαμεν γὰρ αὐτὸ πολλαπλάσιον. οὐκοῦν ἦτοι διπλάσιον ἔστιν — ἢ μείζον ἢ διπλάσιον. ἀλλ' ἐπεὶ ἔδειξαμεν
 15 τὸ διπλάσιον διάστημα ἐκ δύο τῶν μεγίστων ἐπιμορίων συγκείμενον, ὥστε, εἰ ἔσται τὸ διὰ πασῶν μείζον διπλάσιον, οὐ συγκείσεται ἐκ δύο μόνων ἐπιμορίων, ἀλλ' ἐκ πλειόνων, — σύγκειται δὲ ἐκ δύο συμφώνων διαστημάτων, ἐκ τε τοῦ διὰ πέντε καὶ τοῦ διὰ τεσσάρων,
 20 οὐκ ἄρα ἔσται τὸ διὰ πασῶν μείζον διπλάσιον. διπλάσιον ἄρα.

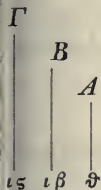
ἀλλ' ἐπειδὴ τὸ διὰ πασῶν ἔστι διπλάσιον, τὸ δὲ διπλάσιον ἐκ τῶν μεγίστων ἐπιμορίων δύο συνέστηκε, καὶ τὸ διὰ πασῶν ἄρα ἐξ ἡμιολλίου καὶ ἐπιτρίτου
 25 συνέστηκε· ταῦτα γὰρ μέγιστα. συνέστηκε δὲ ἐκ τοῦ διὰ πέντε καὶ ἐκ τοῦ διὰ τεσσάρων, ὄντων ἐπιμορίων· τὸ μὲν ἄρα διὰ πέντε, ἐπειδὴ μείζον ἔστιν, ἡμιόλιον ἂν εἴη, τὸ δὲ διὰ τεσσάρων ἐπίτρίτον.

1. ια'] V, ιβ' M², nec iam sequuntur protaseon numeri in codd. 5. δίς] supra scr. M². 6. ὄν] M² ex ὄν. 13. αὐτό] αὐτῶ M. 25. δέ] Porph., γάρ codd. Post ἐκ insert. τς M⁴.

XI.

Diatessaron intervallum et diapente utrumque superparticulare est.

nam sit nete synemmenon A , mese autem B , hypate vero meson Γ . $A\Gamma$ igitur intervallum, quod est bis diatessaron, dissonans est; quare non est multiplex. iam quoniam duo intervalla aequalia AB , $B\Gamma$ composita totum non efficiunt multiplex [prop. V], ne AB quidem multiplex est. et est consonans; ergo superparticulare. eadem demonstratio est etiam in diapente.



XII.

Diapason intervallum duplum est.

nam demonstravimus, multiplex id esse [prop. X]. Itaque aut duplum est aut maius quam duplum. verum quoniam demonstravimus, intervallum duplum ex duobus maximis superparticularibus constare [prop. VI], ita ut, si diapason maius erit quam duplum, non constet ex duobus solis superparticularibus, sed ex pluribus, — constat vero ex duobus intervallis consonantibus, ex diapente et diatessaron, diapason non erit maius quam duplum, ergo duplum.

sed quoniam diapason duplum est, intervallum autem duplum ex duobus maximis superparticularibus constat [prop. VI], etiam diapason ex intervallis sesquialtero et sesquitercio constat, nam haec maxima sunt, constat autem ex diapente et diatessaron, quae sunt superparticularia [prop. XI]. ergo diapente, quia est maius, sesquialterum est, diatessaron vero sesquitercium.

φανερὸν δὴ, ὅτι καὶ τὸ διὰ πέντε καὶ διὰ πασῶν
τριπλάσιόν ἐστιν. ἐδείξαμεν γάρ, ὅτι ἐκ διπλασίου δια-
στήματος καὶ ἡμιολίου τριπλάσιον διάστημα γίνεται,
ὥστε καὶ τὸ διὰ πασῶν καὶ τὸ διὰ πέντε τριπλάσιον.

5 τὸ δὲ δις διὰ πασῶν τετραπλάσιόν ἐστιν.

ἀποδέδεικται ἄρα τῶν συμφώνων ἕκαστον, ἐν τίσι
λόγοις ἔχει τοὺς περιέχοντας φθόγγους πρὸς ἀλλήλους.

ιγ'.

Λοίπὸν δὴ περὶ τοῦ τονιαίου διαστήματος διελθεῖν,
10 ὅτι ἐστὶν ἐπόγδοον.

ἐμάθομεν γάρ, ὅτι, ἐὰν ἀπὸ ἡμιολίου διαστήματος
ἐπίτριτον διάστημα ἀφαιρεθῆ, τὸ λοιπὸν καταλείπεται
ἐπόγδοον. ἐὰν δὲ ἀπὸ τοῦ διὰ πέντε τὸ διὰ τεσσάρων
ἀφαιρεθῆ, τὸ λοιπὸν τονιαῖόν ἐστι διάστημα· τὸ ἄρα
15 τονιαῖον διάστημα ἐστὶν ἐπόγδοον.

ιδ'.

Τὸ διὰ πασῶν ἔλαττον ἢ ἕξ τόνων.

δέδεικται γάρ τὸ μὲν διὰ πασῶν διπλάσιον, ὁ δὲ τό-
νος ἐπόγδοος· τὰ δὲ ἕξ ἐπόγδοα διαστήματα μείζονα
20 διαστήματός [ἐστι] διπλασίου. τὸ ἄρα διὰ πασῶν ἔλατ-
τόν ἐστιν ἕξ τόνων.

ιε'.

Τὸ διὰ τεσσάρων ἔλαττον δύο τόνων καὶ ἡμιτονίου.
καὶ τὸ διὰ πέντε ἔλαττον τριῶν τόνων καὶ ἡμιτονίου
25 ἔστω γὰρ νήτη μὲν διεξευγμένων ὁ Β, παραμέση δὲ
ὁ Γ, μέση δὲ ὁ Δ, ὑπάτη δὲ μέσων ὁ Ζ. οὐκοῦν τὸ μὲν

6. Post ἄρα add. ὅτι M². ἕκαστον] ex ἕκτον corr. M².

7. λόγοις] -οις om. in fine lin. M. 9. δὴ] B, δεῖ M. 10. ἐπόγδοον] δ in ras. M. 11. ἐὰν] ἐὰν μὲν in ras. M³. 17. Pos ἔλαττον add. ἐστιν M³.

iam manifestum est, et etiam diapente et diapason triplum esse. demonstravimus enim, ex intervallo duplo et sesquialtero intervallum fieri triplum [prop. VII], ita ut etiam diapason et diapente sit triplum.

disdiapason quadruplum.

ergo demonstratum est, singula consonantia intervalla in quibus rationibus sonos, quibus continentur, inter se habeant.

XIII.

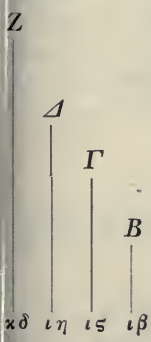
Iam restat, ut de toniaeo intervallo disseramus, esse sesquioctavum.

nam didicimus, si ab intervallo sesquialtero intervallum sesquiertium auferatur, quod relinquitur, sesquioctavum esse [prop. VIII]. verum si a diapente diatessaron auferatur, quod relinquitur, toniaicum est intervallum. ergo toniaicum intervallum sesquioctavum est.

XIV.

diapason minus est quam sex tonorum.

nam demonstratum est, diapason duplum esse [prop. XII], tonum vero sesquioctavum [prop. XIII]. verum sex intervalla sesquioctava intervallo duplo sunt maiora [prop. IX]. ergo diapason minus est sex tonis.



XV.

Diatessaron minus est duobus tonis semitonioque et diapente minus est tribus tonis semitonioque.

nam sit nete diezeugmenon B, paramese autem Γ, mese autem Δ, hypate

Lineae fig. in M² aequales sunt; numeri desunt.

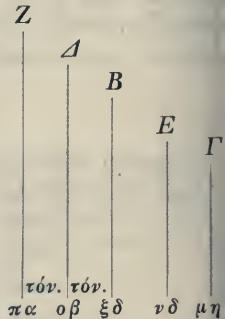
ΓΔ διάστημα τόνος ἐστὶ, τὸ δὲ ΒΖ, διὰ πασῶν ὄν, ἔλαττον ἕξ τόνων. τὰ λοιπὰ ἄρα, τό τε ΒΓ καὶ τὸ ΔΖ ἴσα ὄντα ἐλάττωτά ἐστι πέντε τόνων. ὥστε τὸ ἐν τῷ ΒΓ ἔλαττον δύο τόνων καὶ ἡμιτονίου, ὃ ἐστὶ διὰ τεσσάρων
 5 τὸ δὲ ΒΔ ἔλαττον τριῶν τόνων καὶ ἡμιτονίου, ὃ ἐστὶ διὰ πέντε.

ις'.

Ὁ τόνος οὐ διαιρεθήσεται εἰς δύο ἴσα οὔτε εἰς πλείω. ἐδείχθη γὰρ ὢν ἐπιμόριος· ἐπιμορίου δὲ διαστήματος
 10 μέσοι οὔτε πλείους οὔτε εἰς ἀνάλογον ἐμπίπτουσιν. οὐκ ἄρα διαιρεθήσεται ὁ τόνος εἰς ἴσα.

ιζ'.

Αἱ παρανήται καὶ αἱ λιχανοὶ ληφθήσονται διὰ συμφωνίας οὕτως.
 15 ἔστω γὰρ μέση ὁ Β. ἐπιτετάσθω διὰ τεσσάρων ἐπὶ τὸ Γ, καὶ ἀπὸ τοῦ Γ ἀνέλσθω διὰ πέντε ἐπὶ τὸ Δ. τόνος ἄρα ὁ ΒΔ. πάλιν δὲ ἀπὸ τοῦ Δ διὰ τεσσάρων ἐπιτετάσθω ἐπὶ τὸ Ε, καὶ ἀπὸ τοῦ Ε ἀνέλσθω ἐπὶ τὸ Ζ διὰ πέντε. τόνος ἄρα τὸ ΖΔ. δίτονος ἄρα τὸ ΖΒ. λιχανὸς ἄρα τὸ Ζ. ὁμοίως ἂν καὶ αἱ παρανήται ληφθήσονται.



ιη'.

Αἱ παρυπάται καὶ αἱ τρίται οὐ διαιροῦσι τὸ πυκνὸν εἰς ἴσα.

1. ἔλαττον] add. ἐστὶν M⁴ supra. 4. ὃ] ὄν M⁴, item lin. 5.
 8. ἴσα] Jan, ἴσους codd. (cf. lin. 26). πλείω] Porph., πλείους codd.
 9. ὄν] M⁴, ὄν M¹. 10. μέσοι] N, om. M. 18. Δ] M³, τέταρτον M¹. 21. ΖΔ] M³, Ζ M¹. δίτονος] M⁵, διάτονος M¹.

vero meson Z. quare intervallum $\Gamma\Delta$ tonus est, BZ vero, quod est diapason, minus sex tonis [prop. XIV]. itaque reliqua intervalla, et $B\Gamma$ et ΔZ , quae sunt aequalia, minora sunt quinque tonis. ergo id, quod in $B\Gamma$ est, minus est duobus tonis semitonioque, quod est diatessaron, $B\Delta$ vero minus tribus tonis semitonioque, quod est diapente.

XVI.

Tonus non dividetur in duas partes aequales neque in plures.

nam demonstratum est, eum esse superparticularem. verum superparticularis intervalli medii numeri neque plures neque unus proportionaliter incidunt [prop. III]. ergo tonus in partes aequales non dividetur.

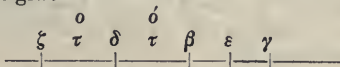
XVII.

Paranetae et lichani sumentur per consonantiam ita. nam sit mese B. intendatur diatessaron ad Γ et a Γ remittatur diapente ad Δ . itaque tonus est $B\Delta$. rursus autem a Δ diatessaron intendatur ad E, et ab E remittatur ad Z diapente. itaque tonus est $Z\Delta$. ditonus igitur ZB ; ergo lichanos Z. eadem ratione etiam paranetae sumentur.

XVIII.

Parhypatae et tritae non dividunt spissum in partes aequales.

Fig. prop. XVII hab. N. τόν. add. Jan. M haec habet diagrammatis vestigia:

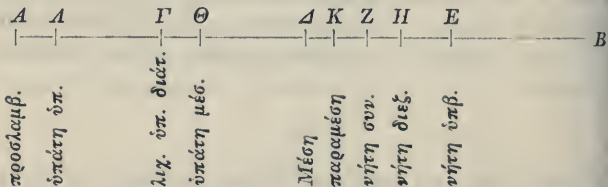


ἔστω γὰρ μέση μὲν ὁ Β, λιχανὸς⁴ δὲ ὁ Γ, ὑπάτη δὲ ὁ Δ. ἀνεῖσθω ἀπὸ τοῦ Β διὰ πέντε ἐπὶ τὸ Ζ. τόνος ἄρα ὁ ΖΔ. καὶ ἀπὸ τοῦ Ζ διὰ τεσσάρων ἐπιτετάσθω ἐπὶ τὸ Ε. τόνος ἔστιν ἄρα τὸ ΖΔ διάστημα καὶ τὸ ΒΕ. κοινὸν προσ-
 5 κείσθω τὸ ΔΓ. τὸ ἄρα ΖΕ ἴσον ἔστι τῷ ΔΒ. διὰ τεσσάρων δὲ τὸ ΖΕ· οὐκ ἄρα μέσος ἀνάλογον ἐμπίπτει τις τῶν ΖΕ· ἐπιμόριον γὰρ τὸ διάστημα. καὶ ἔστιν ἴσος ὁ ΔΒ τῷ ΖΕ· οὐκ ἄρα τοῦ ΔΓ μέσος ἐμπεσεῖται, ὅ ἔστιν ἀπὸ ὑπάτης ἐπὶ λιχανόν. οὐκ ἄρα ἡ παρυπάτη διελεῖ τὸ
 10 πυκνὸν εἰς ἴσα. ὁμοίως οὐδὲ ἡ τρίτη.

ιθ'.

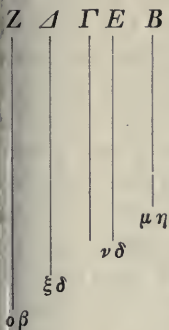
Τὸν κανόνα καταγράψαι κατὰ τὸ καλούμενον ἀμετάβολον σύστημα.

ἔστω τοῦ κανόνος μῆκος, ὃ καὶ τῆς χορδῆς, τὸ ΑΒ.
 15 καὶ διηρήσθω εἰς τέσσαρα ἴσα κατὰ τὰ Γ, Δ, Ε. ἔσται ἄρα ὁ ΒΑ βαρύτερος ὢν φθόγγος βόμβυξ. οὗτος δὲ ὁ ΑΒ τοῦ ΓΒ ἐπίτριτος ἔστιν, ὥστε ὁ ΓΒ τῷ ΑΒ συμφωνήσει διὰ τεσσάρων ἐπὶ τὴν ὀξύτητα. καὶ ἔστιν ὁ ΑΒ προσλαμβανόμενος· ὁ ἄρα ΓΒ ἔσται ὑπάτων διάτονος. πάλιν
 20 ἐπεὶ ὁ ΑΒ τοῦ ΒΔ ἔστι διπλοῦς, συμφωνήσει τῇ διὰ πα-



4. καὶ] supra add. M². ΒΕ] Jan, ΓΕ codd. προσκείσθω Meib., προκείσθω codd. 5. ΖΕ] Jan, ΖΓ codd. ΔΒ] Jan ΔΕ codd. 7. ἐπιμόριον] M², ἐπιμόριος M¹. 8. ΔΒ τῷ ΖΕ Jan, ΔΖ τῷ ΓΕ add. 15. διηρήσθω] διαιρεῖσθω W. κατὰ om. W. 16. ὢν] M³W, ὢν M¹. 18. Ante διά add. τῇ M². 19. ΓΒ] ΒΓ W. ὑπάτων] M¹, ὑπατῶν M³W. καὶ πάλιν W 20. διπλοῦς] διπλάσιος M².

nam sit mese B , lichanos autem Γ , hypate vero Δ . intendatur AB diapente ad Z . itaque tonus est $Z\Delta$. et a Z diatessaron intendatur ad E . itaque tonus est $Z\Delta$ intervallum et BE . commune adiciatur $\Delta\Gamma$. itaque est $ZE = \Delta B$. verum diatessaron ZE . quare nullus medius numerus in ZE proportionaliter incidit. superparticulare est enim intervallum. et est $\Delta B = ZE$. quare medius in $\Delta\Gamma$ non incidet, quod est ab hypate ad lichanum. ergo parhypate spissum in partes aequales non dividet. eadem ratione ne trite quidem.



XIX.

Canona designare secundum systema immutabile, quod vocatur.

sit canonis longitudo, quae eadem est chordae, AB , et dividatur in quattuor partes aequales in punctis Γ, Δ, E . erit igitur BA , cum gravissimus sit tonus, bombyx. hic autem AB triplo maior est quam ΓB , ita ut ΓB cum AB consonet diatessaron ad acumen. et est AB proslambanomenos. itaque ΓB erit hypaton diatonos. rursus, quoniam $AB = 2B\Delta$, consonabit cum diapason et erit

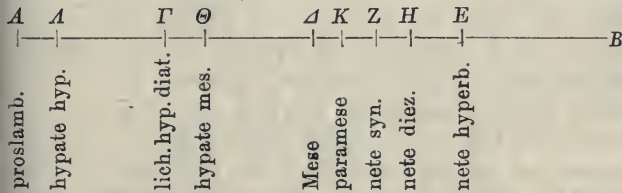
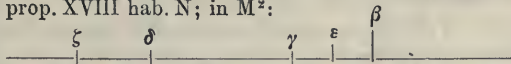


Fig. prop. XVIII hab. N; in M²:



21. Diagramma hab. M² mg., sed παραμέση K et νήτη συν. Z perverse mutaverunt locos.

σῶν καὶ ἔσται ὁ ΒΔ μέση. πάλιν ἐπεὶ τετραπλάσιός ἐστιν
 ὁ ΑΒ τοῦ ΕΒ, ἔσται ὁ ΕΒ νήτη ὑπερβολαίων. ἔτεμον τὸν
 ΓΒ δίχα κατὰ τὸ Ζ. καὶ ἔσται διπλάσιος ὁ ΓΒ τοῦ ΖΒ,
 ὥστε συμφωνεῖν τὸν ΓΒ πρὸς τὸν ΖΒ διὰ πασῶν· ὥστε
 5 εἶναι τὸν ΖΒ νήτην συνημμένων. ἀπέλαβον τοῦ ΑΒ τρί-
 τον μέρος τὸ ΔΗ. καὶ ἔσται ἡμιόλιος ὁ ΔΒ τοῦ ΗΒ, ὥστε
 συμφωνήσει ὁ ΔΒ πρὸς τὸν ΗΒ ἐν τῷ διὰ πέντε· ὁ ἄρα
 ΗΒ νήτη ἔσται διεξευγμένων. ἔθηκα τῷ ΗΒ ἴσον τὸν ΗΘ,
 ὥστε ὁ ΘΒ πρὸς τὸν ΗΒ συμφωνήσει διὰ πασῶν, ὡς εἶναι
 10 τὸν ΘΒ ὑπάτην μέσων. ἔλαβον τοῦ ΘΒ τρίτον μέρος τὸ
 ΘΚ. καὶ ἔσται ἡμιόλιος ὁ ΘΒ τοῦ ΚΒ, ὥστε εἶναι τὸν ΚΒ
 παράμεσον. ἀπέλαβον τῷ ΚΒ ἴσον τὸν ΑΚ καὶ γενήσεται
 ὁ ΑΒ ὑπάτη βαρεῖα. ἔσονται ἄρα ελλημμένοι ἐν τῷ κα-
 νόνι πάντες οἱ <ἐστῶτες> φθόγγοι τοῦ ἀμεταβόλου συστή-
 15 ματος.

κ'.

Λοιπὸν δὴ τοὺς φερομένους λαβεῖν.

ἔτεμον τὸν ΕΒ εἰς ὀκτῶ καὶ ἐνὶ αὐτῶν ἴσον ἔθηκα
 τὸν ΕΜ, ὥστε τὸν ΜΒ τοῦ ΕΒ γενέσθαι ἐπόγδοον. καὶ
 20 πάλιν διελὼν τὸν ΜΒ εἰς ὀκτῶ ἐνὶ αὐτῶν ἴσον ἔθηκα
 τὸν ΝΜ· τόνῳ ἄρα βαρύτερος ἔσται ὁ ΝΒ τοῦ ΒΜ, ὁ δὲ
 ΜΒ τοῦ ΒΕ, ὥστε ἔσται μὲν ὁ ΝΒ τρίτη ὑπερβολαίων,
 ὁ δὲ ΜΒ ὑπερβολαίων διάτονος. ἔλαβον τοῦ ΝΒ τρίτου
 μέρους καὶ ἔθηκα τὸν ΝΞ, ὥστε τὸν ΞΒ τοῦ ΝΒ εἶναι ἐπί-
 25 τρίτον καὶ διὰ τεσσάρων συμφωνεῖν ἐπὶ τὴν βαρύτητα
 καὶ γενέσθαι τὸν ΞΒ τρίτην διεξευγμένων. πάλιν τοῦ ΞΒ
 λαβὼν ἡμισυ μέρος ἔθηκα τὸν ΞΟ, ὥστε διὰ πέντε συμ-
 φωνεῖν τὸν ΟΒ πρὸς τὸν ΞΒ· ὁ ἄρα ΟΒ ἔσται παρυπάτη
 μέσων. καὶ τῷ ΞΟ ἴσον ἔθηκα τὸν ΟΠ, ὥστε γενέσθαι
 30 τὸν ΠΒ παρυπάτην ὑπάτων. ἔλαβον δὴ τοῦ ΒΓ τέταρτον
 μέρος τὸν ΓΡ, ὥστε γενέσθαι τὸν ΡΒ μέσων διάτονον

2. ἔτεμον] add. γὰρ M⁵. 8. ΗΒ (pr.)] ὁ ΗΒ M¹. 10. τοῖ
 W, τὸν M¹. 14. ἐστῶτες] Bojesen (De harmonica scientia Grae-

BA mese. rursus quoniam $AB = 4EB$, erit EB nete hyperbolaeon. divisi GB in duas partes aequales in puncto Z . et erit GB duplo maior quam ZB , ut consonet GB ad ZB diapason. itaque ZB est nete synemmenon. abstuli ab AB tertiam partem AH . et erit AB dimidia parte maior quam HB , ita ut AB consonet ad HB in diapente. itaque HB nete erit diezeugmenon. posui $H\Theta = HB$, ita ut ΘB ad HB consonet diapason. itaque ΘB est hypate meson. sumpsi longitudinis ΘB tertiam partem ΘK . et erit ΘB dimidia parte maior quam KB , ita ut KB sit parameson. abstuli $AK = KB$ et fiet AB hypate gravis. ergo sumti erunt in canone omnes soni stantes systematis immobilis.

XX.

Iam restat, ut mobiles sumamus.

divisi EB in octo partes aequales et uni earum aequalem posui EM , ita ut MB octava parte maior fiat quam EB . et rursus diviso MB in octo partes aequales uni earum aequalem posui NM ; tono igitur gravior erit NB quam BM , MB autem quam BE , ita ut sit NB trite hyperbolaeon, MB vero hyperbolaeon diatonos. sumpsi longitudinis NB tertiam partem et posui $N\xi$, ita ut ξB tertia parte maior sit quam NB et diatessaron ad gravitatem consonet et ξB fiat trite diezeugmenon. rursus longitudinis ξB sumta dimidia parte posui ξO , ita ut diapente consonet OB ad ξB . itaque OB erit parhypate meson. et posui $O\Pi = \xi O$, ita ut fiat ΠB parhypate hypaton. iam sumpsi longitudinis $B\Gamma$ quartam partem ΓP , ita ut fiat PB meson diatonos.

corum p. 133 not.), Jan. 17. δή] Jan, δεῖ codd. 18. τόν] W, τό M. 23. ὁ δὲ MB ὑπερβολαίων] mg. add. M². τοῦ] M²W, τόν M¹. 24. Post καὶ add. ἐνὶ ἀντῶν ἴσον M³. Nξ] ξ W. τοῦ] M³, τόν M¹. 26. καὶ] supra m. 1 add. Vat. Regin. 94, om. cett. 27. ἔθρηκα] ἴσον ἀντῶ M³ supra. 28. τῶ] M² ex τό. 31. τόν (pr.) W, τό M. ΓP] ΓO W. μέσον M.

<proslambanomenos>		A
hypate <hypaton>		A
parhyp. <hypaton>		<Π>
lichanos <hypaton>		I
hypate meson		Θ
parhypate meson		O
lichanos meson		P
Mese		Δ
paramese		K
trite diezeugmenon		E
paranete diezeugmenon		<Z>
nete diezeugmenon		H
trite hyperbolaeon		N
paranete hyperbolaeon		M
nete hyperbolaeon		E
		B

INTRODUCTIO HARMONICA

1. Ἀρμονικὴ ἐστὶν ἐπιστήμη θεωρητικὴ τε καὶ πρακτικὴ τῆς τοῦ ἠρμωσμένου φύσεως. ἠρμωσμένον δὲ τὸ ἐκ φθόγγων τε καὶ διαστημάτων ποιάν τάξιν ἔχόντων συγκείμενον. μέρη δὲ αὐτῆς ἐστὶν ἐπτά· περὶ φθόγγων, 5 περὶ διαστημάτων, περὶ γενῶν, περὶ συστήματος, περὶ τόνου, περὶ μεταβολῆς, περὶ μελοποιΐας.

φθόγγος μὲν οὖν ἐστὶ φωνῆς πτώσις ἐμμελῆς ἐπὶ μίαν τάσιν.

διάστημα δὲ τὸ περιεχόμενον ὑπὸ δύο φθόγγων ἀνο- 10 μόλων ὀξύτητι καὶ βαρύτητι.

γένος δὲ ἐστὶ ποιά τεττάρων φθόγγων διαίρεσις.

σύστημα δὲ ἐστὶ τὸ ἐκ πλειόνων ἢ ἑνὸς διαστημάτων συγκείμενον.

τόνος δὲ ἐστὶ τόπος τις τῆς φωνῆς δεκτικὸς συστή- 15 ματος ἀπλατῆς.

μεταβολὴ δὲ ἐστὶν ὁμοίου τινὸς εἰς ἀνόμοιον τόπον μετάθεσις.

μελοποιΐα δὲ ἐστὶ χρῆσις τῶν ὑποκειμένων τῇ ἀρμονικῇ πραγματεῖα πρὸς τὸ οἰκεῖον ἐκάστης ὑποθέσεως.

20 2. Ταῦτα δὲ θεωρεῖται ἐν φωνῆς ποιότητι, ἧς κινήσεις εἰσὶ δύο, ἡ μὲν συνεχῆς τε καὶ λογικὴ καλουμένη, ἡ δὲ διαστηματικὴ τε καὶ μελωδική. ἡ μὲν οὖν συνεχῆς κίνησις τῆς φωνῆς τὰς τε ἐπιτάσεις καὶ τὰς ἀνέσεις ἀφανῶς ποιεῖται μηδαμοῦ ἰσταμένη ἢ μέχρη

Κλεονείδου εἰ. ἀρ. N fol. 55 (cum Par. 2535, B fol. 311, Vat. 221, Riccard., Bonon. 2432). Εὐκλείδου εἰ. ἀρ. M⁴ in ras. W m. 2. Lips. 25 (Marc. 322. Bon. 2048. Vat. 1341. 1346. Urb. 77^a. Regin. 94. Mon. 104. Berol. Phil. 1552. Par. 2456. 2457. 2460^a. suppl. 449. Escor. Φ 2, 5. X 1, 12. — Barocc). Ἐκ τῶν τοῦ Πάππου B (fol. 300) cum N fol. 16. Par. Cramerii 2460 (f. 52). Vat. 221. 671. Urb. 77^b. Ζωσίμου Matritensis N. 48. Ἀωνόμου cod. Vule. rasura in M¹.

1. Harmonica est scientia naturam compositionis harmonicae et considerandi et exercendi. harmonice compositum autem est id, quod et ex sonis et ex intervallis ordinem quendam habentibus constat. partes autem eius sunt septem: de sonis, de intervallis, de generibus, de systemate, de tono, de mutatione, de melopoeia.

sonus igitur est concinnus vocis casus in unam tensionem.

intervallum autem, quod comprehenditur duobus sonis acumine et gravitate dissimilibus.

genus est quaedam quattuor sonorum divisio.

systema est id, quod ex pluribus quam uno intervallis constat.

tonus est locus quidam vocis, systematis capax, latitudine carens.

mutatio est similis alicuius in dissimilem locum transmotio.

melopoeia est usus eorum, quae tractationi harmonicae sunt subiecta pro eo, quod est uniuscuiusque argumenti proprium.

2. Haec autem considerantur in vocis qualitate, cuius motus sunt duo, alter qui vocatur continuus et loquendi proprius, alter intervallatus et melodicus. continuus igitur vocis motus et intentiones et remissiones latenter facit nusquam insistens nisi usque ad silentium. inter-

1. τε] om. W, item lin. 3. 2. Post δέ add. ἐστι W. 3. ποιάν
—6. μεταβολῆς] mg. 2 W. ἐχόντων συγκείμενον] τῶν συγκειμέ-
νων ἔχον W. συγκείμενον]ο e corr. M². 4. ἐστίν] εἰσι W.
5. Post γενῶν ins. mg. περὶ μελοποιίας M¹ et om. lin. 6, nu-
meris inscriptis mutat M⁴. συστημάτων W. 6. τόνων W.

σιωπῆς. ἡ δὲ διαστηματικὴ κίνησις τῆς φωνῆς ἐναντίως
 κινεῖται τῇ συνεχεῖ· μονὰς τε γὰρ ποιεῖ καὶ τὰς μεταξὺ
 τούτων διαστάσεις, ἐναλλάξ αὐτῶν ἐκάτερον τιθεῖσα.
 τὰς μὲν οὖν μονὰς τάσεις καλοῦμεν, τὰς δὲ μεταβάσεις
 5 τὰς ἀπὸ τάσεων ἐπὶ τάσεις διαστήματα. τὰ δὲ ποιοῦντα
 τὴν τῶν τάσεων διαφορὰν ἐπίτασις ἐστὶ καὶ ἄνεσις,
 ἀποτελεσμα δὲ τούτων ὀξύτης καὶ βαρύτης. τὸ μὲν γὰρ
 δι' ἐπιτάσεως γινόμενον εἰς ὀξύτητα ἄγει, τὸ δὲ δι'
 ἀνέσεως εἰς βαρύτητα. καὶ ὀξύτης μὲν οὖν ἐστὶ τὸ δι'
 10 ἐπιτάσεως γινόμενον ἀποτελεσμα, βαρύτης δὲ τὸ δι'
 ἀνέσεως. [. . . ἀμφοῖν γὰρ συμβέβηκε τὸ τετάσθαι.]
 καλοῦνται δὲ αἱ τάσεις καὶ φθόγγοι· τάσεις μὲν ἀπὸ
 τῶν καθαρῶν ὀργάνων παρὰ τὸ τετάσθαι, φθόγγοι δέ,
 ἐπεὶ ὑπὸ φωνῆς ἐνεργοῦνται. φθόγγοι δὲ εἰσι τῇ μὲν
 15 τάσει ἄπειροι, τῇ δὲ δυνάμει καθ' ἕκαστον γένος δε-
 καοκτώ.

3. Γένη δὲ ἐστὶ τρία, διάτονον, χρῶμα, ἀρμονία. καὶ
 μελωδεῖται τὸ μὲν διάτονον ἐπὶ μὲν τὸ βαρὺ κατὰ τόνον
 καὶ τόνον καὶ ἡμιτόνιον, ἐπὶ δὲ τὸ ὀξὺ ἐναντίως κατὰ
 20 ἡμιτόνιον καὶ τόνον καὶ τόνον, τὸ δὲ χρῶμα ἐπὶ μὲν τὸ
 βαρὺ κατὰ τριημιτόνιον καὶ ἡμιτόνιον καὶ ἡμιτόνιον,
 ἐπὶ δὲ τὸ ὀξὺ ἐναντίως κατὰ ἡμιτόνιον καὶ ἡμιτόνιον
 καὶ τριημιτόνιον, ἡ δὲ ἀρμονία ἐπὶ μὲν τὸ βαρὺ κατὰ
 δίτονον καὶ δέσιν καὶ δέσιν, ἐπὶ δὲ τὸ ὀξὺ ἐναντίως
 25 κατὰ δέσιν καὶ δέσιν καὶ δίτονον.

4. Εἰσὶ δὲ οἱ μὲν ἐν τῷ διατόνῳ φθόγγοι οἷδε·
 προσλαμβανόμενος
 ὑπάτη ὑπάτων
 παρυπάτη ὑπάτων

3. ἐναλλάξ W. τιθεῖσα] τέθειται W. 6. ἐπίτασις — 7. βα-
 ρύτης] ἐπίτασις δὲ ἐστὶ καὶ ἄνεσις τὸ ἀποτελεσμα τούτων ὀξύ-
 τητι καὶ βαρύτητα. 7. Post γὰρ add. διαφέρου W. 9. καὶ
 ὀξύτης μὲν οὖν] ὀξύτης δὲ W. 10. δι' ἀνέσεως] τὸ ἐναντίον W.
 11. Ante ἀμφοῖν γὰρ hab. ὅτι τάσις καλεῖται παρὰ τὸ τετά-
 σθαι· καλεῖται δὲ καὶ φθόγγος, ἐπεὶ ὑπὸ φωνῆς ἐνεργεῖται W.

vallatus vero vocis motus contrarie movetur continuo; nam et institutiones facit et inter eas distantias, vicissim utrumque eorum conlocans. et institutiones quidem tensiones vocamus, transitus vero a tensionibus ad tensiones intervalla. quae autem tensionum differentiam efficiunt, intentio sunt et remissio, harum vero perfectio acumen et gravitas; nam id, quod intentione fit, ad acumen versus tendit; id vero, quod remissione, ad gravitatem versus. acumen igitur perfectio est, quae intentione fit, gravitas vero, quae remissione. [... utrique enim continet, ut intendatur.]¹⁾ vocantur autem tensiones etiam soni; tensiones de tactis instrumentis, quia intenta sunt, soni vero, quod voce eduntur. soni autem tensione innumerabiles sunt, potestate vero in unoquoque genere duodeviginti.

3. Genera autem sunt tria: diatonum, chroma, harmonia. et canitur diatonum ad grave versus per tonum et tonum et semitonium, ad acutum versus contrarie per semitonium et tonum et tonum, chroma autem ad grave versus per triemitonium et semitonium et semitonium, ad acutum versus contrarie per semitonium et semitonium et triemitonium, harmonia autem ad grave versus per ditonum et diesin et diesin, ad acutum versus contrarie per diesin et diesin et ditonum.

4. Sunt autem soni in diatono hi:

proslambanomenos
hypate hypaton
parhypate hypaton

1) Verba lin. 11. ἀμφοῖν — τετάσθαι Jan rectissime iudicat interpolata esse; v. Mus. Gr. p. 177.

12. αἰ] W, om. cett. 13. καθ' αὐτῶν] καθ' αὐτῶν W. 15. δέκα καὶ ὀκτώ W. 26. δέ] W, om. M. 28. ὑπάτων semper M¹, ὑπατῶν corr. M.

- λιχανὸς ὑπάτων διάτονος
 ὑπάτη μέσων
 παρυπάτη μέσων
 λιχανὸς μέσων διάτονος
 5 μέση
 τρίτη συνημμένων
 παρανήτη συνημμένων διάτονος
 νήτη συνημμένων
 παραμέση
 10 τρίτη διεξυγμένων
 παρανήτη διεξυγμένων διάτονος
 νήτη διεξυγμένων
 τρίτη ὑπερβολαίων
 παρανήτη ὑπερβολαίων διάτονος
 15 νήτη ὑπερβολαίων.
 Ἐν δὲ χρώματι οἶδε·
 προσλαμβανόμενος
 ὑπάτη ὑπάτων
 παρυπάτη ὑπάτων
 20 λιχανὸς ὑπάτων χρωματική
 ὑπάτη μέσων
 παρυπάτη μέσων
 λιχανὸς μέσων χρωματική
 μέση
 25 τρίτη συνημμένων
 παρανήτη συνημμένων χρωματική
 νήτη συνημμένων
 παραμέση
 τρίτη διεξυγμένων
 30 παρανήτη διεξυγμένων χρωματική
 νήτη διεξυγμένων
 τρίτη ὑπερβολαίων

1. λιχανός videtur M¹ semper, λίχανος M corr. 6. τρίτη]
 νήτη W. 7. 8. διάτονος νήτη συνημμένων] om. W. 9. Post

lichanos hypaton diatonos
 hypate meson
 parhypate meson
 lichanos meson diatonos
 mese
 trite synemmenon
 paranete synemmenon diatonos
 nete synemmenon
 paramese
 trite diezeugmenon
 paranete diezeugmenon diatonos
 nete diezeugmenon
 trite hyperbolaeon
 paranete hyperbolaeon diatonos
 nete hyperbolaeon.

In chromate autem hi:

proslambanomenos
 hypate hypaton
 parhypate hypaton
 lichanos hypaton chromatice
 hypate meson
 parhypate meson
 • lichanos meson chromatice
 mese
 trite synemmenon
 paranete synemmenon chromatice
 nete synemmenon
 paramese
 trite diezeugmenon
 paranete diezeugmenon chromatice
 nete diezeugmenon
 trite hyperbolaeon

παραμέση add. *συνημιμένων* W.
 ante *νήτη* lac. et ras. 4—5 litt.

11. *παρανήτη*] *νήτη* W, sed
 18. *ὑπάτη*] bis W.

παρανήτη ὑπερβολαίων χρωματική
νήτη ὑπερβολαίων.

Ἐν δὲ ἀρμονία οἶδε·

προσλαμβανόμενος

5 ὑπάτη ὑπάτων

παρυπάτη ὑπάτων

λιχανὸς ὑπάτων ἑναρμόνιος

ὑπάτη μέσων

παρυπάτη μέσων

10 λιχανὸς μέσων ἑναρμόνιος

μέσῃ

τρίτῃ συνημμένων ἑναρμόνιος

παρανήτη συνημμένων ἑναρμόνιος

νήτη συνημμένων

15 παραμέσῃ

τρίτῃ διεξευγμένων ἑναρμόνιος

παρανήτη διεξευγμένων ἑναρμόνιος

νήτη διεξευγμένων

τρίτῃ ὑπερβολαίων ἑναρμόνιος

20 παρανήτη ὑπερβολαίων ἑναρμόνιος

νήτη ὑπερβολαίων.

Κατὰ δὲ μῆξιν τῶν γενῶν οἶδε·

προσλαμβανόμενος

ὑπάτη ὑπάτων

25 παρυπάτη ὑπάτων

λιχανὸς ὑπάτων ἑναρμόνιος

λιχανὸς ὑπάτων χρωματική

λιχανὸς ὑπάτων διάτονος

ὑπάτη μέσων

30 παρυπάτη μέσων

7. λιχανὸς ὑπάτων] om. W. 8. μέσων] μέσῃ W, item
lin. 9, 10. 12. Post συνημμένων add. λιχανὸς συνημμένων W.
εναρμόνιος] in M perfossum; item lin. 16, 17 et 20.

14. Post συνημμένων add. παρανήτη συνημμένων W.

15. Post παραμέσῃ add. συνημμένων ἑναρμόνιος W. 16. τρίτῃ]

paranete hyperbolaeon chromatice
nete hyperbolaeon.

In harmonia autem hi:

proslambanomenos
hypate hypaton
parhypate hypaton
lichanos hypaton enarmonios
hypate meson
parhypate meson
lichanos meson enarmonios
mese
trite synemmenon enarmonios
paranete synemmenon enarmonios
nete synemmenon
paramese
trite diezeugmenon enarmonios
paranete diezeugmenon enarmonios
nete diezeugmenon
trite hyperbolaeon enarmonios
paranete hyperbolaeon enarmonios
nete hyperbolaeon.

Secundum mixturam generum hi:

proslambanomenos
hypate hypaton
parhypate hypaton
lichanos hypaton enarmonios
lichanos hypaton chromatice
lichanos hypaton diatonos
hypate meson
parhypate meson

νήτη W. *ἐναρμόνιος*] del. M⁴; om. W, item lin. 17, 19. 17. *ἐναρμόνιος*] perfossum M. 18. *παραμέση διεξευγμένων ἐναρμόνιος* W. 25. Add. *ἐναρμόνιος* W. 22—25. ita in B; in M rasura et fere omnia nova. 26. *ἐναρμόνιος* —28. *ὑπᾶτων*] om. W. 29. Post *μέσων* add. *χρωματικῆ λιχανὸς ὑπᾶτων* W.

- λιχανὸς μέσων ἑναρμόνιος
 λιχανὸς μέσων χρωματική
 λιχανὸς μέσων διάτονος
 μέση
 5 τρίτη συνημμένων
 παρανήτη συνημμένων ἑναρμόνιος
 παρανήτη συνημμένων χρωματική
 παρανήτη συνημμένων διάτονος
 νήτη συνημμένων
 10 παραμέση
 τρίτη διεξευγμένων
 παρανήτη διεξευγμένων ἑναρμόνιος
 παρανήτη διεξευγμένων χρωματική
 παρανήτη διεξευγμένων διάτονος
 15 νήτη διεξευγμένων
 τρίτη ὑπερβολαίων
 παρανήτη ὑπερβολαίων ἑναρμόνιος
 παρανήτη ὑπερβολαίων χρωματική
 παρανήτη ὑπερβολαίων διάτονος
 20 νήτη ὑπερβολαίων.

τῶν δὲ ἐξηριθμημένων φθόγγων οἱ μὲν εἰσιν ἐστῶ-
 τες, οἱ δὲ κινούμενοι. ἐστῶτες μὲν οὖν εἰσιν, ὅσοι ἐν
 ταῖς τῶν γενῶν διαφοραῖς οὐ μεταπίπτουσιν, ἀλλὰ μέ-
 νουσιν ἐπὶ μιᾶς τάσεως. κινούμενοι δέ, ὅσοι τοῦναν-
 25 τίον πεπόνθασιν· ἐν γὰρ ταῖς τῶν γενῶν διαφοραῖς
 μεταβάλλουσι καὶ οὐ μένουσιν ἐπὶ μιᾶς τάσεως. εἰσιν
 οὖν οἱ μὲν ἐστῶτες ὀκτώ οἶδε· προσλαμβανόμενος, ὑπάτη
 ὑπάτων, ὑπάτη μέσων, μέση, νήτη συνημμένων, παρα-
 μέση, νήτη διεξευγμένων, νήτη ὑπερβολαίων· κινούμε-
 30 νοι δὲ οἱ ἀνὰ μέσον τούτων πάντες.

τῶν δὲ ἐστῶτων οἱ μὲν εἰσι βαρύπυκνοι, οἱ δὲ

11. τρίτη] M in ras., νήτη W. 12. γμένων — 14. διάτονος
 M⁴ in ras. 16. ὑπερβολαίων] add. χρωματική W. 17. ἐν-

lichanos meson enarmonios
 lichanos meson chromatice
 lichanos meson diatonos
 mese
 trite synemmenon.
 paranete synemmenon enarmonios
 paranete synemmenon chromatice
 paranete synemmenon diatonos
 nete synemmenon
 paramese
 trite diezeugmenon
 paranete diezeugmenon enarmonios
 paranete diezeugmenon chromatice
 paranete diezeugmenon diatonos
 nete diezeugmenon
 trite hyperbolaeon
 paranete hyperbolaeon enarmonios
 paranete hyperbolaeon chromatice
 paranete hyperbolaeon diatonos
 nete hyperbolaeon.

sonorum autem, qui enumerati sunt, alteri sunt stantes, alteri mobiles. ac stantes quidem sunt, quotquot in generum differentiis non mutantur, sed manent in una tensione; mobiles vero, quotquot contrarium subierunt; in generum enim differentiis mutantur neque manent in una tensione. sunt igitur stantes octo hi: proslambanomenos, hypate hypaton, hypate meson, mese, nete synemmenon, paramese, nete diezeugmenon, nete hyperbolaeon; mobiles vero, qui sunt in horum medio, omnes.

stantium alii sunt barypycni, alii apycni et compre-

αρμόνιος — 19. ὑπερβολαίων] om. W. 24. κινούμενοι — 26.
 τάσεως] om. W. 30. οἱ] οἶδε οἱ W. μέσων W. 31. τῶν
 ἐστῶτων οἱ βαρύπυκνοι M mg. m. 2.

ἄπυκνοι καὶ περιέχοντες τὰ τέλεια συστήματα. βαρύ-
 πυκνοι μὲν οὖν εἰσι πέντε οἶδε· ὑπάτη ὑπάτων, ὑπάτη
 μέσων, μέση, παραμέση, νήτη διεξευγμένων. ἄπυκνοι δὲ
 καὶ περιέχοντες τὰ τέλεια συστήματα οἱ λοιποὶ τρεῖς
 5 οἶδε· προσλαμβανόμενος, νήτη συνημμένων, νήτη ὑπερ-
 βολαίων.

τῶν δὲ κινουμένων οἱ μὲν εἰσι μεσόπυκνοι, οἱ δὲ
 ὀξύπυκνοι, οἱ δὲ διάτονοι. μεσόπυκνοι μὲν οὖν εἰσι
 πέντε οἶδε· παρυπάτη ὑπάτων, παρυπάτη μέσων, τρίτη
 10 συνημμένων, τρίτη διεξευγμένων, τρίτη ὑπερβολαίων.
 ὀξύπυκνοι δὲ ὁμοίως κατὰ γένος πέντε, ἐν μὲν ἀρμονία
 οἱ ἑναρμόνιοι, ἐν δὲ χρώματι οἱ χρωματικοί· τὸ γὰρ
 διάτονον οὐ μετέχει πυκνοῦ. εἰσὶν οὖν οἱ μὲν ἐν τῇ
 ἀρμονίᾳ οἶδε· λιχανὸς ὑπάτων ἑναρμόνιος, λιχανὸς μέσων
 15 ἑναρμόνιος, παρανήτη συνημμένων ἑναρμόνιος, παρα-
 νήτη διεξευγμένων ἑναρμόνιος, παρανήτη ὑπερβολαίων
 ἑναρμόνιος. ἐν δὲ τῷ χρώματι οἶδε· λιχανὸς ὑπάτων
 χρωματικῆ, λιχανὸς μέσων χρωματικῆ, παρανήτη συνημ-
 μένων χρωματικῆ, παρανήτη διεξευγμένων χρωματικῆ,
 20 παρανήτη ὑπερβολαίων χρωματικῆ. <οἱ δὲ διατόνοι> οἶδε·
 λιχανὸς ὑπάτων διάτονος, λιχανὸς μέσων διάτονος, πα-
 ρανήτη συνημμένων διάτονος, παρανήτη διεξευγμένων
 διάτονος, παρανήτη ὑπερβολαίων διάτονος.

5. Τῶν δὲ διαστημάτων διαφοραὶ εἰσι πέντε, ἧ̄ τε
 25 μεγέθει ἀλλήλων διαφέρει καὶ ἧ̄ κατὰ γένος καὶ ἧ̄ τὰ
 σύμφωνα τῶν διαφώνων καὶ ἧ̄ τὰ σύνθετα τῶν ἀσυν-
 θέτων καὶ ἧ̄ τὰ ῥητὰ τῶν ἀλόγων. ἡ μὲν οὖν κατὰ
 μέγεθος ἐστὶ, καθ' ἣν ἂ μὲν ἐστὶ μείζονα τῶν διαστη-

4. οἱ ἄπυκνοι M mg. m. 2. 7. τῶν κινουμένων μεσόπυκνοι
 ὀξύπυκνοι διάτονοι M mg. m. 2. 9. παρυπάτη (pr.) M⁴, ὑπάτη
 M¹. 10. τρίτη (alt.) M⁴, τῶν M¹. 12. χρώματι M¹, sed corr.
 18. χρωματικῆ (alt.) — 22. συνημμένων] om. W. 18. χρωμα-
 τικῆ (alt.)] corr. ex διάτονος M⁴; item lin. 19. 20. οἱ δὲ
 διάτονοι] Jan, ἐν δὲ διατόνω NB. 21. λιχανὸς — 23. διάτο-
 νος] NB, om. M. 24. ἧ̄ τε μεγέθει] ἧ̄ τὰ μεγέθει W. 25. Post

hendentibus systemata perfecta. ac barypycni quidem sunt quinque hi: hypate hypaton, hypate meson, mese, paramese, nete diezeugmenon. apycni vero et comprehendentes systemata perfecta hi tres reliqui: proslambanomenos, nete synemmenon, nete hyperbolaeon.

mobiliū autem alii sunt mesopycni, alii oxypycni, alii diatoni. ac mesopycni quidem sunt quinque hi: parhypate hypaton, parhypate meson, trite synemmenon, trite diezeugmenon, trite hyperbolaeon. oxypycni vero similiter secundum genus quinque, in harmonia enarmonii, in chromate chromatici; diatonum enim spissi particeps non est. sunt igitur in harmonia hi: lichanos hypaton enarmonios, lichanos meson enarmonios, paranete synemmenon enarmonios, paranete diezeugmenon enarmonios, paranete hyperbolaeon enarmonios. in chromate autem hi: lichanos hypaton chromaticae, lichanos meson chromaticae, paranete synemmenon chromaticae, paranete diezeugmenon chromaticae, paranete hyperbolaeon chromaticae. diatoni autem hi: lichanos hypaton diatonos, lichanos meson diatonos, paranete synemmenon diatonos, paranete diezeugmenon diatonos, paranete hyperbolaeon diatonos.¹⁾

5. Intervallorum differentiae sunt quinque, quatenus magnitudine inter se differunt et quatenus genere et quatenus consona a dissonis et quatenus composita ab incompositis et quatenus rationalia ab irrationalibus. ac differentia quidem secundum magnitudinem est, se-

1) V. quae de hoc loco corrupto discrete disputavit J. Cook Wilson, Classical Rev. XVIII 1904, p. 388 sq.

μάτων, ἃ δὲ ἐλάττωνα, οἶον δίτονον, τόνος, ἡμιτόνιον, διὰ τεσσάρων, διὰ πέντε, διὰ πασῶν καὶ τὰ ὅμοια. ἢ δὲ κατὰ γένος, καθ' ἣν ἃ μὲν ἐστὶ τῶν διαστημάτων διατονικά, ἃ δὲ χρωματικά, ἃ δὲ ἐναρμόνια. ἢ δὲ
 5 τοῦ συμφώνου, καθ' ἣν ἃ μὲν ἐστὶ τῶν διαστημάτων σύμφωνα, ἃ δὲ διάφωνα. σύμφωνα μὲν οὖν ἐστὶ διὰ τεσσάρων, διὰ πέντε, διὰ πασῶν καὶ τὰ ὅμοια. διάφωνα δὲ τὰ ἐλάττωνα τοῦ διὰ τεσσάρων πάντα καὶ τὰ μεταξὺ τῶν συμφώνων πάντα. ἐλάττω μὲν οὖν ἐστὶ τοῦ διὰ
 10 τεσσάρων δίσσις, ἡμιτόνιον, τόνος, δίτονον, μεταξὺ δὲ τῶν συμφώνων τρίτονον, τετράτονον, πεντάτονον καὶ τὰ ὅμοια. ἔστι δὲ συμφωνία μὲν κρασις δύο φθόγγων, ὀξυτέρου καὶ βαρυτέρου· <διαφωνία δὲ τούναντιον δύο φθόγγων ἀμιξία>, ὥστε μὴ κραθῆναι, ἀλλὰ τραχυνθῆναι
 15 τὴν ἀκοήν. ἢ δὲ τοῦ συνθέτου ἐστὶ διαφορά, καθ' ἣν ἃ μὲν ἐστὶ τῶν διαστημάτων ἀσύνθετα, ἃ δὲ σύνθετα. ἀσύνθετα μὲν οὖν διαστήματά ἐστὶ τὰ ὑπὸ τῶν ἐξῆς φθόγγων περιεχόμενα, οἶον ὑπάτης καὶ παρυπάτης, καὶ λιχανοῦ καὶ μέσης· ὁ αὐτὸς λόγος καὶ ἐπὶ τῶν λοι-
 20 πῶν διαστημάτων. σύνθετα δὲ τὰ ὑπὸ τῶν μὴ ἐξῆς, οἶον μέσης καὶ παρυπάτης, μέσης καὶ νήτης, παραμέσης καὶ ὑπάτης. ἔστι δὲ τινα κοινὰ συνθέτου καὶ ἀσυνθέτου διαστήματα, τὰ ἀπὸ ἡμιτονίου μέχρι διτόνου. τὸ μὲν γὰρ ἡμιτονίον ἐστὶν ἐν ἀρμονίᾳ σύνθετον, ἐν δὲ χρώ-
 25 ματι καὶ διατόνῳ ἀσύνθετον· ὁ τόνος ἐν μὲν χρώματι σύνθετος, ἐν δὲ διατόνῳ ἀσύνθετος· τὸ τριημιτόνιον ἐν μὲν χρώματι ἀσύνθετον, ἐν δὲ διατόνῳ σύνθετον· τὸ δίτονον ἐν μὲν ἀρμονίᾳ ἀσύνθετον, ἐν δὲ χρώματι καὶ διατόνῳ σύνθετον. τὰ δὲ ἐλάττω τοῦ ἡμιτονίου

1. δίτονον] διάτονον W. Post δίτονον add. τριημιτόνιον M⁴. τόνος] τόνος καὶ τόνος καὶ W. Post ἡμιτόνιον add. δίσσις M⁴.
 2. διὰ (pr.)] τὰ διὰ W. 8. πάντα] M², πέντε M¹ W. 9. ἐλάττω] NB, ἐλάττων M, ἐλάττωνα W. 10. Post τόνος add. τριημιτόνιον M⁴. 13. διαφωνία — ἀμιξία Pena, Meibom, Jan., om. codd. 14. ὥστε μὴ]· μὴ ὥστε MW. κραθῆναι] ἢ καθαρθῆναι

secundum quam alia intervallorum sunt maiora, alia minora, velut ditonum, tonus, semitonium, diatessaron, diapente, diapason similiaque. differentia autem secundum genus, secundum quam alia intervallorum sunt diatonica, alia chromatica, alia enarmonia. differentia autem consoni, secundum quam alia intervallorum sunt consona, alia dissona. consona sunt igitur diatessaron, diapente, diapason similiaque. dissona vero sunt ea, quae minora sunt quam diatessaron, omnia et ea, quae inter consona sunt, omnia. et minora quidem sunt quam diatessaron diesis, semitonium, tonus, ditonum, inter consona autem tritonum, tetratonum, pentatonum similiaque. atque consonantia est permixtio duorum sonorum, acutioris et gravioris, dissonantia vero contrarie duorum sonorum fuga permixtionis, ita ut non misceantur atque auditus exasperetur. compositi autem est differentia, secundum quam alia intervallorum sunt incomposita, alia composita. atque incomposita sunt intervalla, quae sonis deinceps conlocatis comprehenduntur, velut hypate et parhypate, lichano et mese. eadem ratio est in ceteris quoque intervallis. composita vero ea, quae sonis non deinceps conlocatis comprehenduntur, velut mese et parhypate, mese et nete, paramese et hypate. sunt autem communia quaedam compositi et incompositi intervalla, ea dico, quae a semitonio sunt usque ad ditonum. semitonium enim in harmonia est compositum, in chromate vero et diatono incompositum; tonus in chromate est compositus, in diatono incompositus; triemitonium in chromate incompositum, in diatono compositum; ditonum in harmonia

M, ἐκκαθαρθῆναι W. 18. Ante περιεχόμενα add. μή W. καὶ M⁴, om. M¹W. 19. Ante μέσης insert. ὑπάτης M⁴ 20. τῶν μή] τὰ W. 21. μέσης καὶ νήτης] om. W. 23. διτόνον] διατόνον W. 24. ἔστιν] om. W. Post ἁρμονία add. μὲν W. 28. δίτονον] W, δι///τόνον M.

πάντα ἐστὶν ἀσύνθετα· ὁμοίως δὲ καὶ τὰ μείζω τοῦ δι-
τόνου πάντα σύνθετα. ἡ δὲ τοῦ ῥητοῦ καὶ ἀλόγου
διαφορὰ ἐστὶ, καθ' ἣν τῶν διαστημάτων ἃ μὲν ἐστὶ
ῥητὰ, ἃ δ' ἄλογα. ῥητὰ μὲν οὖν ἐστὶν, ὧν οἶόν τέ ἐστι
5 τὰ μεγέθη ἀποδιδόναι, οἶον τόνον, ἡμιτόνιον, δίτονον,
τρίτονον καὶ τὰ ὅμοια· ἄλογα δὲ τὰ παραλλάττοντα
ταῦτα τὰ μεγέθη ἐπὶ τὸ μείζον ἢ ἐπὶ τὸ ἔλαττον ἀλόγῳ
τινὶ μεγέθει.

6. Γένη δὲ ἐστὶ τρία τὰ προειρημένα. πᾶν οὖν ἔσται
10 μέλος ἢτοι διατονικὸν ἢ χρωματικὸν ἢ ἑναρμόνιον ἢ
κοινὸν ἢ μικτὸν ἐκ τούτων. διατονικὸν μὲν οὖν ἐστὶ τὸ
τῇ διατονικῇ διαιρέσει χρώμενον, χρωματικὸν δὲ τὸ τῇ
χρωματικῇ, ἑναρμόνιον δὲ τὸ τῇ ἑναρμονίῳ. κοινὸν δὲ
τὸ ἐκ τῶν ἐστῶτων συγκείμενον, μικτὸν δὲ τό, ἐν ᾧ δύο
15 ἢ τρεῖς χαρακτῆρες γενικοὶ ἐμφαίνονται, οἶον διατόνου
καὶ χρώματος ἢ διατόνου καὶ ἁρμονίας ἢ χρώματος καὶ
ἁρμονίας ἢ καὶ διατόνου καὶ χρώματος καὶ ἁρμονίας.
γίνονται δὲ αἱ τῶν γενῶν διαφοραὶ παρὰ τοὺς κινου-
μένους τῶν φθόγγων· κινεῖται δὲ ἡ μὲν λιχανὸς ἐν το-
20 νιαίῳ τόπῳ, ἡ δὲ παρυπάτη ἐν διεσιαίῳ. λιχανὸς μὲν οὖν
ἐστὶν ὀξυτάτη ἢ τόνον ἀπὸ τοῦ ἐτέρου ἀπέχουσα τῶν
τὸ τετράχορδον περιεχόντων, βαρυτάτη δὲ ἢ δίτονον.
ὁμοίως δὲ καὶ παρυπάτη ἐστὶ βαρυτάτη μὲν ἢ δίσειν
ἀπὸ τοῦ βαρυτέρου τῶν τὸ τετράχορδον περιεχόντων
25 ἀπέχουσα, ὀξυτάτη δὲ ἢ ἡμιτόνιον ἀπέχουσα.

7. Χρόα δὲ ἐστὶ γένους εἰδικῆ διαίρεσις. χρόαι δὲ
εἰσὶν αἱ ῥηταὶ καὶ γνώριμοι ἕξ, ἁρμονίας μία, χρώματος
τρεῖς, διατόνου δύο.

1. ὁμοίως] ἔμπαλιν W. 7. τὰ — 8. τινὶ] τῷ W. 9. ἐστὶ]
εἰσι W. προειρημένα] seq. lac. 2.—3. litt. et deinde pro
titulo in textu: περὶ μέλους W. 14. τό (pr.)] τὸ τό W. Post
ἐστῶτων add. φθόγγων W. 16. ἁρμονίας] ας in ras. M, item
lin. 17. (utrumque). 19. Post φθόγγων add. τόπος W.
20. διεσιαίῳ] M⁴, δ//σιαίῳ M¹, δεσίῳ W. 21. ἐτέρου] ὀξυτέρου
M⁴, ἐτέρου τόνου W. 22. τετραχόρδων W. δί//τονον M, item
p. 202 lin. 3. 23. καὶ] om. W. δίσειν — 25. ἀπέχουσα (alt.)]

incompositum, in chromate et diatono compositum. intervalla vero, quae sunt hemitonio minora, omnia sunt incomposita; eodem modo etiam ea, quae sunt maiora ditono, omnia composita. rationalis vero et irrationalis est differentia, secundum quam intervallorum alia sunt rationalia, alia irrationalia. atque rationalia sunt, quorum magnitudines possunt iudicari, velut tonus, semitonium, ditonum, tritonum similiaque; irrationalia vero, quae has magnitudines sive maius sive minus versus transgrediuntur irrationali quadam magnitudine.

6. Genera autem sunt tria, quae autea nominata sunt. omne igitur melos aut diatonicum erit aut chromaticum aut enarmonium aut commune aut mixtum ex his. diatonicum est igitur id, quod diatonica divisione utitur, chromaticum id, quod chromatica, enarmonium id, quod enarmonia. commune vero id, quod ex stantibus est compositum, mixtum id, in quo duo vel tres habitus generales adparent, velut diatoni et harmoniae aut chromatis et harmoniae aut et diatoni et chromatis et harmoniae. fiunt autem generum differentiae secundum mobiles sonorum. et lichanos quidem in toniaeo ambitu movetur, parhypate vero in diesiaeo. ac lichanos acutissima est ea quae tono abest ab altero eorum sonorum, qui tetrachordum comprehendunt, gravissima, quae ditono. eodem autem modo etiam parhypate est gravissima, quae diesi abest a graviore eorum sonorum, qui tetrachordum comprehendunt, acutissima vero, quae hemitonio abest.

7. Color autem est specialis generis divisio. colores autem sunt rationales et perceptu faciles sex, harmoniae unus, chromatis tres, diatoni duo.

τοῦ βαρυτέρου τὸ τῶν τετραχόρδων περιεχόντων δίτονον ἀπέχουσα, ὀξυτάτη δὲ ἡ τόνον ἀπέχουσα ἀπὸ τῶν τετραχόρδων περιεχόντων W. 26. γένους] ἢ γένους W. χροαί] χροαίαι MW, prius i eras. M. 27. ἀρμονίας] ἢ τοῦ ἐναρμονίου γένους supra M⁴.

ἡ μὲν οὖν τῆς ἁρμονίας τῇ αὐτοῦ τοῦ γένους διαίρεσει κέχρηται· μελωδεῖται γὰρ κατὰ δέσιν καὶ δέσιν τὴν ἴσην καὶ δίτονον.

τῶν δὲ χρωματικῶν διαιρέσεων βαρυτάτη μὲν ἐστίν
 5 ἡ τοῦ μαλακοῦ χρώματος χροά· μελωδεῖται δὲ κατὰ
 δέσιν τριτημόριον τόνου καὶ δέσιν τὴν ἴσην καὶ τὸ
 ἴσον τόνῳ καὶ τῷ ἡμίσει καὶ τρίτῳ· τὸ δὲ ἡμιόλιον κατὰ
 δέσιν ἡμιόλιον τῆς ἑναρμονίου διέσεως καὶ δέσιν τὴν
 ἴσην καὶ ἑπτὰ τεταρτημορίων διέσεων ἀσύνθετον διά-
 10 στημα. τὸ δὲ τονιαῖον χροῶμα τῇ αὐτῇ τοῦ γένους χροῶ
 κέχρηται· μελωδεῖται γὰρ κατὰ ἡμιτόνιον καὶ ἡμιτόνιον
 καὶ τριημιτόνιον. κέκληται δὲ τὰ εἰρημένα χρώματα ἀπὸ
 τῶν ἐνυπαρχόντων αὐτοῖς πυκνῶν· τό τε γὰρ τονιαῖον
 ἀπὸ τοῦ ἐνυπάρχοντος αὐτῷ κατὰ σύνθεσιν τόνου, καὶ
 15 ἡμιόλιον ἀπὸ τῶν ἐνυπαρχουσῶν αὐτῷ διέσεων, ἡμιο-
 λίων τῶν ἑναρμονίων διέσεων, μαλακὸν δὲ τὸ τοῦ ἑλα-
 χίστου πυκνοῦ ὡσαύτως χροῶμα, ἐπειδὴ τὸ ἐν αὐτῷ πυκ-
 νὸν ἀνιέται τε καὶ ἐκλύεται.

τῶν δὲ διατονικῶν διαιρέσεων τὸ μὲν διάτονον μα-
 20 λακὸν καλεῖται, τὸ δὲ σύντονον. ἡ μὲν οὖν τοῦ μαλακοῦ
 διατόνου χροῶ μελωδεῖται κατὰ ἡμιτόνιον καὶ τριῶν
 διέσεων ἀσύνθετον διάστημα καὶ πέντε διέσεων ὁμοίως
 ἀσύνθετον διάστημα. ἡ δὲ τοῦ συντόνου διατόνου τῇ
 αὐτῇ τοῦ γένους ἐπικοινωνεῖ διαίρεσει· μελωδεῖται γὰρ
 25 καθ' ἡμιτόνιον καὶ τόνον καὶ τόνον.

1. αὐτοῦ] M¹, αὐτῇ M³W. διαίρεσει] NB; add. τῇ αὐτῇ M¹, καὶ αὐτῇ M⁴; διαθέσει W. 2. Post δέσιν (pr.) add. τὸ τεταρτημόριον τόνου M⁴. καὶ δέσιν] M², om. M¹. 3. τὴν ἴσην] om. W, item lin. 8. 5. κατὰ] κατὰ τὴν M. 6. τὸ τριτημόριον W. ἴσην — 7. τρίτῳ] ἡμίσειαν ἡμιτονίου τόνου τριημιτόνιον καὶ τὸ διὰ πέντε καὶ τὴν ἴσην τόνῳ καὶ τὴν τετάρτην W. Post τρίτῳ add. ἀσύνθετον διάστημα M⁴. κατὰ δέσιν] M⁴W, om. M¹. 9. ἡμιόλιον τῆς ἑναρμονίου διέσεως] M⁴, om. M¹W. 9. καὶ] M⁴, om. M¹W. τεταρτημορίων διέσεων] NB, διέσεων M¹, δ. τεταρτημορίων M⁴ μὲν ἡμιτονίων W. ἀσύνθετον] σύνθετόν ἐστι W. Post διάστημα in M litura fere 36 litterarum, τρεῖς καὶ ἑπτὰ καὶ εἴκοσι καὶ ἓν add. W. 10. κέχρηται χροῶ W. 12. κέ-

atque harmoniae quidem color ipsius generis divisione utitur; canitur enim per diesin et aequalem diesin et ditonum.

divisionum vero chromaticarum gravissima est color chromatis mollis; canitur autem per eam diesin, quae est toni pars tertia, et diesin aequalem et intervallum, quod est aequale tono et dimidio et tertiae eius parti; sesquialterum vero chroma canitur per diesin sesquialteram diesis enarmoniae et diesin aequalem et intervallum incompositum septem diesium, quarum unaquaque est quarta pars toni. toniaeum autem chroma eodem quo genus colore utitur; canitur enim per semitonium et semitonium et triemitonium. nomina autem habent chromata, quae diximus, ex spissis, quae in iis insunt; nam et toniaeum ex tono, qui in eo inest secundum compositionem, et sesquialterum ex diesibus, quae in eo insunt et quae sesquialterae sunt diesium enarmoniarum, molle vero minimi spissi eodem modo chroma, quoniam spissum, quod in eo inest, et remittitur et enervatur.

diatonicarum autem divisionum altera diatonum molle vocatur, altera syntonum. ac mollis diatoni color canitur per semitonium et trium diesium incompositum intervallum et quinque diesium intervallum eodem modo incompositum. syntoni vero diatoni color eandem cum genere communem habet divisionem; canitur enim per semitonium et tonum et tonum.

κληνται W. 14. ἀντῶ — 16 ἐλάχιστον] om. W. 14. ἀντῶ
κατὰ σύνθεσιν τόνου] NB, ἀντῶ τόνου eras. M¹, rep. M⁴ mg. et
supra scr. κατὰ συνθέσεως. 15. ἐννπαρχουσῶν] ἐννπαρχόντων
M⁴. 17. Post πυκνοῦ add. ἡμιόλιον δέ ἐστι ἐλάχιστον πυκνόν
W. χρῶμα] καὶ χρῶμα W Post πυκνόν add. χρῶμα codd.
18. ἐκλύεται] N, ἐκ M¹, λύεται add. M³, διατήκεται W. 19. τῶν
δέ] M², καὶ ἐκ τῶν W. μαλακόν] καὶ μαλακόν W. 22. δι-
έσεων (pr.) διαιρέσεων W. καί] καὶ κατὰ W. 25. καθ'] θ
in litura M⁴. καὶ τόνον (alt.)] M³W, om. M¹.

δείκνυνται δὲ καὶ δι' ἀριθμῶν αἱ χροαὶ τὸν τρόπον τοῦτον. ὑποτίθεται γὰρ ὁ τόνος εἰς δώδεκά τινα ἐλάχιστα μόρια διαιρούμενος, ὧν ἕκαστον δωδεκατημόριον τόνον καλεῖται· ἀναλόγως δὲ τῷ τόνῳ καὶ τὰ λοιπὰ
 5 διαστήματα· τὸ μὲν γὰρ ἡμιτόνιον εἰς ἕξ δωδεκατημόρια, ἢ δὲ δίεσις ἢ μὲν τεταρτημόριος εἰς τρία, ἢ δὲ τριτημόριος εἰς τέσσαρα, ὅλον δὲ τὸ διὰ τεσσάρων εἰς τριάκοντα. ἢ μὲν οὖν ἀρμονία μελωδηθήσεται κατὰ τριῶν δωδεκατημορίων μέγεθος καὶ γ καὶ κδ, τὸ δὲ μαλακὸν
 10 χρῶμα κατὰ δ καὶ δ καὶ κβ, τὸ δὲ ἡμιόλιον χρῶμα κατὰ τέτταρα ἡμισυ καὶ δλ" καὶ κα, τὸ δὲ τονιαῖον χρῶμα κατὰ ε καὶ ε καὶ ιη, τὸ δὲ μαλακὸν διάτονον κατὰ ε καὶ θ καὶ ιε, τὸ δὲ σύντονον κατὰ ε καὶ ιβ καὶ ιβ.

8. Τῶν δὲ συστημάτων διαφοραὶ εἰσὶν ἑπτὰ. τέσ-
 15 σαρες μὲν αἱ αὐταὶ τοῖς διαστήμασιν, ἢ τε κατὰ μέγεθος καὶ ἢ κατὰ γένος καὶ ἢ τοῦ συμφώνου καὶ διαφώνου καὶ ἢ τοῦ ῥητοῦ καὶ ἀλόγου· τρεῖς δὲ ἴδιαι τῶν συστημάτων διαφοραὶ εἰσὶν, ἢ τοῦ ἕξῃς καὶ ὑπερβατοῦ καὶ ἢ τοῦ συνημμένου καὶ διεξενγμένου καὶ ἢ τοῦ ἀμεταβόλου καὶ ἐμ-
 20 μεταβόλου. μεγέθει μὲν οὖν διαφέρει τὰ μελῶ συστήματα τῶν ἐλαττόνων καθάπερ τὸ διὰ πασῶν τοῦ τριτόνου ἢ διαπέντε ἢ διὰ τεσσάρων ἢ τῶν ὁμοίων. γένει δὲ τὰ διατονικὰ τῶν ἐναρμονίων ἢ χρωματικῶν, ἢ τὰ χρωματικὰ ἢ ἐναρμονία τῶν λοιπῶν. τῇ δὲ τοῦ συμφ-
 25 φώνου καὶ διαφώνου διοίσει τὰ ὑπὸ τῶν συμφώνων φθόγγων περιεχόμενα τῶν ὑπὸ διαφώνων. σύμφωνα δὲ ἔστιν ἐν τῷ ἀμεταβόλῳ συστήματι ἕξ· ἐλάχιστον μὲν τὸ διὰ τεσσάρων, τόνων δύο ἡμίσεος, οἷόν ἐστι τὸ ἀπὸ ὑπάτης ὑπάτων ἐπὶ ὑπάτην μέσων· δεύτερον δὲ τὸ διὰ
 30 πέντε, τόνων τριῶν ἡμίσεος, οἷόν ἐστι τὸ ἀπὸ προσλαμ-

1. καὶ] om. W. δι' ἀριθμῶν] B, ἀριθμῶ// M, ἀριθμῶ W.
 4. τόνου] τόνου τόνος W. 6. τρία] τέσσαρα W. 7. τέσσαρα] τρία W.
 16. καὶ διαφώνου] Marc. 322 Lips. 25 Mon. 104, om. cett. 20. συστήματα] συστημάτων W. 22. γένει] γένη M¹.
 23. Ante τῶν add. διαφορῶ W. ἢ (pr.)] καὶ W. τὰ (alt.) —

designantur autem per numeros quoque colores hoc modo. nam supponitur tonus in duodecim quasdam partes minimas divisus, quarum unaquaeque duodecima pars toni vocatur. eodem modo ac tonus cetera quoque intervalla dividuntur; semitonium enim in sex partes duodecimas, diesis quadrantalis in tres, trientalis in quattuor, totum diatessaron in triginta. atque harmonia canetur per magnitudinem trium partium duodecimarum et trium et viginti quattuor, molle autem chroma per quattuor et quattuor et viginti duarum, sesquialterum chroma per quattuor semis et quattuor semis et viginti unius, toniaeum chroma per sex et sex et duodeviginti, molle diatonum per sex et novem et quindecim, syntonium per sex et duodecim et duodecim.

8. Systematum differentiae sunt septem. quattuor eadem atque in intervallis, differentia et secundum magnitudinem et secundum genus et consoni atque dissoni et rationalis atque irrationalis; tres autem propriae systematum differentiae sunt, differentia ordinati et praeposteri, coniuncti et disiuncti, immutabilis et mutabilis. ac magnitudine differunt maiora systemata a minoribus, velut diapason a tritono vel a diapente vel a diatessaron vel a similibus. genere autem differunt diatonica ab enarmoniis vel chromaticis, aut chromatica vel enarmonia a reliquis. consoni vero et dissoni differentia different ea, quae consonis sonis continentur, ab iis, quae dissonis. consona autem sunt in immutabili systemate sex; minimum est diatessaron, tonorum duorum semis, quale est consonum ab hypate hypaton ad hypaten meson; secundum diapente, tonorum trium semis, quale est a proslambonemo ad hypaten meson; tertium

24. λοιπῶν] τὸ χρῶμα καὶ τὸ ἐναρμόνιον τοῦ διτόνου W. 25. δι-
οίσει] διαφορᾶ W. 26. τῶν ὑπὸ διαφώνων] ὁμοίως διοίσει W.

28. ἡμίσεως] καὶ ἡμίσεως W, item lin. 30.

βανομένου ἐπὶ ὑπάτην μέσων· τρίτον δὲ τὸ διὰ πασῶν, τόνων ἕξ, οἷόν ἐστι τὸ ἀπὸ προσλαμβανομένου ἐπὶ μέσην· τέταρτον δὲ τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων, τόνων ὀκτὼ καὶ ἡμίσεος, οἷόν ἐστι τὸ ἀπὸ προσλαμβανομένου ἐπὶ νήτην συνημμένων ἢ παρανήτην διεξευγμένων διάτονον· πέμπτον τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε, τόνων ἑννέα ἡμίσεος, οἷόν ἐστι τὸ ἀπὸ προσλαμβανομένου ἐπὶ νήτην διεξευγμένων· ἕκτον τὸ δις διὰ πασῶν, τόνων δώδεκα, οἷόν ἐστι τὸ ἀπὸ προσλαμβανομένου ἐπὶ νήτην ὑπερβολαίων. [τὸ δὲ συνημμένον σύστημα πρόεισι μέχρι τετάρτου συμφώνου· πρῶτον γὰρ ἐν αὐτῷ τὸ διὰ τεσσάρων, δεύτερον τὸ διὰ πέντε, τρίτον τὸ διὰ πασῶν, τέταρτον τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων.] ὁ δὲ τῆς φωνῆς τόπος ἀΐξεται μέχρι τοῦ ὀγδόου συμφώνου, ὅπερ ἐστὶ δις διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων καὶ δις διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε. διάφωνα δὲ ἐστὶ τὰ τε ἐλάττω τῶν διὰ τεσσάρων καὶ μεταξὺ τῶν εἰρημένων συμφώνων πάντα.

9. Γίνεται δὲ καὶ σχήματα τοῦ αὐτοῦ μεγέθους ἐκ τῶν αὐτῶν ἀσυνθῆτων συγκείμενα καὶ ἀριθμοῦ, εἰ ἢ τάξεις αὐτῶν ἀλλοιώσιν λάβοι ἐνυπάρχοντός τινος ἀνομοίου· τὰ γὰρ ἕξ ἴσων πάντων ἢ ὁμοίων σχημάτων ἀλλοιώσιν οὐ ποιεῖ. τοῦ μὲν οὖν διὰ τεσσάρων τρία ἐστὶν εἶδη. πρῶτον μὲν τὸ ὑπὸ βαρυπύκνων περιεχόμενον, οἷόν ἐστι τὸ ἀπὸ ὑπάτης ὑπάτων ἐπὶ ὑπάτην μέσων· δεύτερον τὸ ὑπὸ μεσοπύκνων περιεχόμενον, οἷόν ἐστι

1. ὑπάτην] M⁴, ὑπάτης M, ὑπάτη W. 2. τόνων — 3. διὰ πασῶν] om. W. 4. καὶ ἡμίσεος] ἡμίσεος W. 5. συνημμένων] μέσων W. 6. διάτονον — 8. διεξευγμένων] om. W. 10. τό — 11. μέχρι] M³, om. M¹W. πρῶτον] M³W, πρώτων M¹. γὰρ ἐν αὐτῷ] NB, γραφῶν M¹, γὰρ αὐτῶν M⁴, γράφε W. 12. δεύτερον] M³W, δευτέρων M¹, item τρίτων. 13. τέταρτον τὸ διὰ πασῶν] M³W, om. M¹. διὰ (alt.)] om. W. Post διὰ τεσσάρων M⁴ facit signum rei omissae λν; add. πέμπτον τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε, ἕκτον τὸ δις διὰ πασῶν W. 14. ἀΐξεται] ἀΐξει W. 15. δις (utrumque) M³, om. M¹W. 16. τε] om. W.

diapason, tonorum sex, quale est a proslambomeno ad mesen, quartum diapason et diatessaron, tonorum octo semis, quale est a proslambomeno ad neten synemmenon sive ad paraneten diezeugmenon diatonon; quintum diapason et diapente, tonorum novem semis, quale est a proslambomeno ad neten diezeugmenon; sextum diadiapason, tonorum duodecim, quale est a proslambomeno ad neten hyperbolaeon. [synemmenon autem systema progreditur usque ad quartum syntonum; primum enim in eo est diatessaron, secundum diapente, tertium diapason, quartum diapason et diatessaron.]¹⁾ vocis autem ambitus augetur usque ad octavum consonum, quod est diapason et diatessaron atque disdiapason et diapente.²⁾ dissona vero sunt et ea, quae sunt minora quam diatessaron, et ea, quae sunt inter consona, quae diximus, omnia.

9. Existunt autem etiam formae eiusdem magnitudinis, quae ex iisdem incompositis et eodem numero³⁾ sunt compositae, si eorum ordo mutationem subeat, cum dissimile aliquid insit; ea enim, quae ex aequalibus omnibus sive similibus formis constant, mutationem non faciunt. et diatessaron quidem consonantiae species sunt tres. prima est, quae barypyncnis comprehenditur, qualis est ab hypate hypaton usque ad hypaten meson; se-

1) Lin. 10 τό — 13 διὰ τεσσάρων Ian putat interpolatoris esse. v. Mus. Gr. p. 177.

2) Lin. 15 verba δις διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων καὶ supervacanea esse iudicat Bellermand ad Anon. p. 73, admodum suspecta sunt Wilsono l. c. p. 150sq.

3) Genetivo ἀριθμοῦ lin. 20. suo iure offenditur Wilson l. c. p. 387; secundum Aristoxenum p. 74, 15 Meibom (p. 108, 16 Marquard) legi vult συγκειμένον μεγέθει καὶ ἀριθμῷ.

17. τὰ μεταξὺ W. 20. συγκείμενα] M⁴, συγκειμένων. M¹. εἰ] om. M¹, in ras. W. 21. τάξις M¹. 24. ἐστίν] in ras. W. εἶδη] εἰ — in ras. W. ὑπό] ἀπό M¹W. 25. ὑπάτην μέσων] M³, ὑπά. των W.

τὸ ἀπὸ παρυπάτης ὑπάτων ἐπὶ παρυπάτην μέσων· τρίτον δὲ τὸ ὑπὸ ὀξυπύκνων περιεχόμενον, οἷόν ἐστι τὸ ἀπὸ λιχανοῦ ὑπάτων ἐπὶ λιχανὸν μέσων. ἐν μὲν οὖν ἀρμονίᾳ καὶ χρώματι πρὸς τὴν τοῦ πυκνοῦ σχέσιν τὰ σχήματα τῶν συμφώνων λαμβάνεται, ἐν δὲ διατόνῳ ἐπὶ πυκνοῦ οὐ γίνεται· διαιρεῖται δὲ τὸ γένος τοῦτο εἰς ἡμιτόνια καὶ τόνους. ὑπάρχει δὲ ἐν τῇ διὰ τεσσάρων συμφωνίᾳ ἡμιτόνιον μὲν ἓν, τόνοι δὲ δύο· ὁμοίως δὲ καὶ τῷ διὰ πέντε ἡμιτόνιον μὲν ἓν, τόνοι δὲ τρεῖς· ἐν δὲ τῷ διὰ πασῶν ἡμιτόνια μὲν δύο, τόνοι δὲ πέντε· πρὸς δὲ τὴν τῶν ἡμιτονίων σχέσιν τὰ σχήματα θεωρεῖται. τοῦ οὖν διὰ τεσσάρων πρῶτον μὲν ἐστὶν εἶδος, οὗ τὸ ἡμιτόνιον ἐπὶ τὸ βαρὺ τῶν τόνων κεῖται, δεύτερον δέ, οὗ πρῶτον ἐπὶ τὸ ὀξύ, τρίτον, οὗ μέσον τῶν τόνων. ἔστι δὲ καὶ ταῦτα ὁμοίως τοῖς λοιποῖς γένεσιν ἀπὸ τῶν αὐτῶν φθόγγων ἐπὶ τοὺς αὐτούς.

τοῦ δὲ διὰ πέντε τέσσαρά ἐστι σχήματα. πρῶτον μὲν τὸ ὑπὸ βαρυπύκνων περιεχόμενον, οὗ πρῶτος ὁ τόνος ἐπὶ τὸ ὀξύ· ἔστι δὲ ἀπὸ ὑπάτης μέσων ἐπὶ παραμέσῃν. δεύτερον δὲ τὸ ὑπὸ μεσοπύκνων περιεχόμενον, οὗ δεύτερος ὁ τόνος ἐπὶ τὸ ὀξύ· ἔστιν ἀπὸ παρυπάτης μέσων ἐπὶ τρίτην διεξευγμένων. τρίτον δὲ τὸ ὑπὸ ὀξυπύκνων περιεχόμενον, οὗ τρίτος ὁ τόνος ἐπὶ τὸ ὀξύ· ἔστι δὲ ἀπὸ λιχανοῦ μέσων ἐπὶ παρανήτην διεξευγμένων. τέταρτον τὸ ὑπὸ βαρυπύκνων περιεχόμενον, οὗ πρῶτος ὁ τόνος ἐπὶ τὸ βαρὺ· ἔστι δὲ ἀπὸ μέσης ἐπὶ νήτην διεξευγμένων ἢ ἀπὸ προσλαμβανομένου ἐπὶ ὑπάτην μέσων. ἐν δὲ διατόνῳ πρῶτον μὲν ἐστὶ σχῆμα, οὗ πρῶτον

1. παρυπάτην] M³, ὑπάτων M¹W. 3. μέσων] W, μέσον M¹.
 6. δέ] an γάρ? Jan. 8. τόνοι] W, τονιαία M. 11. πρὸς δὲ τὴν] προσδέοι M¹. 14. πρῶτον ἐπὶ τὸ ὀξύ] M¹W, μέσον τῶν τόνων M⁴. μέσον] B, μέσων M¹W, πρῶτον ἐπὶ τὸ ὀξύ τῶν τόνων M⁴. 15. ἔστι] ἔχει M⁴. Ante γένεσιν add. τὴν M⁴ mg.
 17. τοῦ] τοῦτο M¹. 21. ἔστιν] M¹, ἔστι δέ cett. 25. τέταρτον δέ M⁴. πρῶτος] Jan, τέταρτος codd. 26. ε. τ. βαρὺ] NB, om.

secunda ea, quae mesopycnis comprehenditur, qualis est a parhypate hypaton ad parhypaten meson; tertia autem, quae oxypycnis comprehenditur, qualis est a lichano hypaton ad lichanum meson. atque in harmonia et chromate ad rationem spissi consonorum species sumuntur, in diatono vero spissum non est; dividitur autem hoc genus in semitonia et tonos. est autem in diatessaron consonantia semitonium unum, toni duo. eadem ratione etiam in diapente semitonium unum, soni tres; in diapason semitonia duo, toni quinque; ad semitoniorum autem rationem formae considerantur. diatessaron igitur consonantiae prima est species, cuius semitonium ad grave tonorum iacet; secunda, cuius primum ad acutum, tertia, cuius tonorum est medium.¹⁾ sunt autem hae quoque similiter reliquis generibus ab iisdem sonis ad eosdem.

diapente consonantiae quattuor sunt formae. prima est, quae barypycnis comprehenditur, cuius tonus primus iacet ad acutum; est autem a parhypate meson ad paramesen. secunda est, quae mesopycnis comprehenditur et cuius tonus secundus ad acutum; est autem a parhypate meson ad triten diezeugmenon. tertia est, quae oxypycnis comprehenditur et cuius tonus tertius ad acutum; est autem a lichano meson ad paraneten diezeugmenon. quarta est, quae barypycnis comprehenditur et cuius tonus primus ad grave; est autem a mese ad neten diezeugmenon sive a proslambanomeno ad hypaten meson. in diatono vero prima est forma,

1) Lin. 12 τοῦ — 14 τόνων. hunc locum apud Meibom confusum primus e coniectura sanavit Boeckh, de metris Pindari p. 211.

M¹W, ε. τ. ὀξύ M⁴. 27. προσλαμβανομένον] — ων MW. 28. οὐ πρώτον — p. 210 lin. 2. δεύτερον ἐπὶ τὸ ὀξύ] om. M¹. οὐ πρώτον] mg. add. m. 1 W.

τὸ ἡμιτόνιον ἐπὶ τὸ βαρὺ κείται, δεύτερον δέ, οὗ πρῶτον ἐπὶ τὸ ὀξύ, τρίτον, οὗ δεύτερον ἐπὶ τὸ ὀξύ, τέταρτον, οὗ πρῶτον ἐπὶ τὸ βαρὺ.

τοῦ δὲ διὰ πασῶν εἶδη ἐστὶν ἐπτά. πρῶτον μὲν τὸ
5 ὑπὸ βαρυπύκνων περιεχόμενον, οὗ πρῶτος ὁ τόνος ἐπὶ τὸ ὀξύ· ἔστι δὲ ἀπὸ ὑπάτης ὑπάτων ἐπὶ παραμέσην, ἐκαλεῖτο δὲ ὑπὸ τῶν ἀρχαίων μιξολύδιον.

δεύτερον τὸ ὑπὸ μεσοπύκνων περιεχόμενον, οὗ δεύτερος ὁ τόνος ἐπὶ τὸ ὀξύ· ἔστι δὲ ἀπὸ παρυπάτης ὑπάτων
10 ἐπὶ τρίτην διεξευγμένων, ἐκαλεῖτο δὲ λύδιον.

τρίτον τὸ ὑπὸ ὀξυπύκνων περιεχόμενον, οὗ τρίτος ὁ τόνος ἐπὶ τὸ ὀξύ· ἔστι δὲ ἀπὸ λιχανοῦ ὑπάτων ἐπὶ παρανήτην διεξευγμένων, ἐκαλεῖτο δὲ φρύγιον.

τέταρτον τὸ ὑπὸ βαρυπύκνων περιεχόμενον, οὗ τέ-
15 τάρτος ὁ τόνος ἐπὶ τὸ ὀξύ· ἔστι δὲ ἀπὸ ὑπάτης μέσων ἐπὶ νήτην διεξευγμένων, ἐκαλεῖτο δὲ δώριον.

πέμπτον τὸ ὑπὸ μεσοπύκνων περιεχόμενον, οὗ πέμ-
πτος ὁ τόνος ἐπὶ τὸ ὀξύ· ἔστι δὲ ἀπὸ παρυπάτης μέσων ἐπὶ τρίτην ὑπερβολαίων, ἐκαλεῖτο δὲ ὑπολύδιον.

ἕκτον τὸ ὑπὸ ὀξυπύκνων περιεχόμενον, οὗ ἕκτος ὁ
20 τόνος ἐπὶ τὸ ὀξύ· ἔστι δὲ ἀπὸ λιχανοῦ μέσων ἐπὶ παρανήτην ὑπερβολαίων, ἐκαλεῖτο δὲ ὑποφρύγιον.

ἑβδομον τὸ ὑπὸ βαρυπύκνων περιεχόμενον, οὗ πρῶ-
τος ὁ τόνος ἐπὶ τὸ βαρὺ· ἔστι δὲ ἀπὸ μέσης ἐπὶ νήτην
25 ὑπερβολαίων ἢ ἀπὸ προσλαμβανομένου ἐπὶ μέσην, ἐκαλεῖτο δὲ κοινὸν καὶ λοκριστὶ καὶ ὑποδώριον.

ἐν δὲ διατόνῳ πρῶτον μὲν ἐστὶν εἶδος τὸ διὰ πασῶν,
οὗ πρῶτον μὲν ἐπὶ τὸ βαρὺ, τέταρτον δὲ ἐπὶ τὸ ὀξύ
ἐστὶ τὸ ἡμιτόνιον· δεύτερον δέ, οὗ τρίτον μὲν ἐπὶ τὸ
30 βαρὺ, πρῶτον δὲ ἐπὶ τὸ ὀξύ· τρίτον δέ, οὗ δεύτερον

1. κείται] WB, om. cett. 3. πρῶτον] τρίτον codd., cf. p. 208
lin. 25. 6. ἔστι δέ] ἢ W. 21. ἐπί (alt.)] M⁴, ἢ M¹W.
26. λοκριστὶ] W, λοκροστὶ M¹, λοκρικόν M². καί (alt.)] om. W.
27. διατόνῳ] τῷ δ. M². εἶδος ἐστὶ W. 28. οὗ] οὐ M. μὲν

cuius semitonium primum ad grave iacet, secunda, cuius primum ad acutum, tertia, cuius secundum ad acutum, quarta, cuius primum ad grave.

diapason consonantiae species sunt septem. ac prima est, quae barypyncis comprehenditur et cuius tonus primus est ad acutum; est autem ab hypate hypaton ad paramesen; appellabatur vero a veteribus mixolydia.

secunda est, quae mesopyncis comprehenditur et cuius tonus secundus ad acutum; est autem a parhypate hypaton ad triten diezeugmenon; appellabatur vero lydia.

tertia est, quae oxypyncis comprehenditur et cuius tonus tertius ad acutum; est autem a lichano hypaton ad paraneten diezeugmenon; appellabatur vero phrygia.

quarta est, quae barypyncis comprehenditur et cuius tonus quartus ad acutum; est ab hypate meson ad neten diezeugmenon; appellabatur vero doria.

quinta est, quae mesopyncis comprehenditur et cuius tonus quintus ad acutum; est a parhypate meson ad triten hyperbolaeon; appellabatur vero hypolydia.

sexta est, quae oxypyncis comprehenditur et cuius tonus sextus ad acutum; est autem a lichano meson ad paraneten hyperbolaeon; appellabatur vero hypophrygia.

septima est, quae barypyncis comprehenditur et cuius tonus primus ad grave; est autem a mese ad neten hyperbolaeon sive a proslambomeno ad mesen; appellabatur vero communis et locrensis et hypodoria.¹⁾

in diatono prima species id est diapason, cuius semitonium primum est ad grave, quartum ad acutum; secunda, cuius semitonium tertium ad grave, primum ad

1) Ea, quae sequuntur de genere diatono, Jan interpolatori tribuit; v. Mus. Gr. p. 177.

ἐπὶ τὸ βαρὺ] M³, τε καὶ M¹W. δὲ ἐπὶ τὸ ὀξύ ἐστι] ἐπὶ M¹W.

29. τρίτον μὲν ἐπὶ τὸ βαρὺ] om. M¹W. 30. δέ (pr.)

om. M¹W.

ἐφ' ἑκάτερα· τέταρτον δὲ οὐ̄ πρῶτον μὲν ἐπὶ τὸ βαρὺ, τρίτον δὲ ἐπὶ τὸ ὀξύ· πέμπτον δέ, οὐ̄ τέταρτον μὲν ἐπὶ τὸ βαρὺ, πρῶτον δὲ ἐπὶ τὸ ὀξύ· ἕκτον δέ, οὐ̄ τρίτον μὲν ἐπὶ τὸ βαρὺ, δεύτερον δὲ ἐπὶ τὸ ὀξύ· ἑβδομον δέ, οὐ̄
 5 δεύτερον μὲν ἐπὶ τὸ βαρὺ, τρίτον δὲ ἐπὶ τὸ ὀξύ. ἔστι δὲ καὶ ταῦτα ἀπὸ τῶν αὐτῶν φθόγγων ἐπὶ τοὺς αὐτούς, καθάπερ ἐπὶ τῆς ἀρμονίας καὶ τοῦ χρώματος, καὶ ἐκαλεῖτο τοῖς αὐτοῖς ὀνόμασι.

10. Τῇ δὲ τοῦ ῥητοῦ καὶ ἀλόγου διαφορᾷ διοίσει
 10 συστήματα, ὅσα ἐκ ῥητῶν διαστημάτων σύγκειται, τῶν ἐξ ἀλόγων. ὅσα μὲν γὰρ ἐκ ῥητῶν ῥητά ἐστιν, ὅσα δὲ ἐξ ἀλόγων ἄλογα.

τῇ δὲ τοῦ ἐξῆς καὶ ὑπερβατοῦ διαφορᾷ διοίσει συστήματα τὰ διὰ τῶν ἐξῆς φθόγγων μελωδούμενα τῶν καθ'
 15 ὑπερβατόν.

τῇ δὲ τοῦ συνημμένου καὶ διεξευγμένου διαφορᾷ διοίσει συστήματα, ὅσα διὰ τῶν συνημμένων τετραχόρδων τὴν σύνθεσιν ἔχει τῶν διὰ τῶν διεξευγμένων. ἔστι δὲ συναφή μὲν δύο τετραχόρδων ἐξῆς μελωδουμένων, ὁμοίων κατὰ σχῆμα, φθόγγος κοινός. διάζευξις δὲ ἐστὶ δύο τετραχόρδων ἐξῆς μελωδουμένων, ὁμοίων κατὰ σχῆμα, τόνος ἀνὰ μέσον. εἰσὶ δὲ αἱ πᾶσαι συναφαί τρεῖς· μέση, ὀξυτάτη, βαρυτάτη. καὶ ἔστι βαρυτάτη μὲν ἢ [ἐκ] τοῦ ὑπάτων καὶ μέσων τετραχόρδου· κοινὸς δὲ
 25 αὐτῇ συνάπτει φθόγγος ὑπάτη μέσων. μέση δὲ ἐστὶ συναφή ἢ τοῦ μέσων καὶ νητῶν συνημμένων· κοινὸς δὲ αὐτῇ συνάπτει φθόγγος μέση. ὀξυτάτη δὲ ἐστὶ συναφή

2. τρίτον] τέταρτον W. τέταρτον μὲν] πρῶτον M¹W.
 3. πρῶτον δέ] τέταρτον M¹, δεύτερον W. οὐ̄ τρίτον μὲν ἐπὶ τὸ βαρὺ, δεύτερον δέ] in lit. M⁴. τρίτον] πρότερον W. 5. δεύτερον] πρότερον W. βαρὺ] ὀξύ M¹W. τρίτον] πέμπτον M¹ δεύτερον W. ὀξύ] βαρὺ W. 6. καί] om. W, item lin. 7 (alt.
 10. τῶν] η (sic) W. 11. γάρ] om. W. ῥητά ἐκ ῥητῶν codd. 13. διοίσει] δύοις εἰς (sic) W, item lin. 17. 14. τῶν ins. M¹, om. W. τῶν (alt.)] Jan., τῇ codd. 17. Ante συστήματα add. ὁμοίως W. ὅσα] ἄ W. τῶν] τῶν διέσεων M¹W.

acutum; tertia, cuius semitonium secundum in utramque partem; quarta, cuius semitonium primum ad grave, tertium ad acutum; quinta, cuius semitonium quartum ad grave, primum ad acutum; sexta, cuius semitonium tertium ad grave, primum ad acutum; septima, cuius semitonium secundum ad grave, tertium ad acutum. sunt autem etiam hae species ab iisdem sonis ad eosdem ut in harmonia et chromate appellanturque iisdem nominibus.

10. Rationalis autem et irrationalis differentia different systemata, quotquot sunt ex intervallis rationalibus composita, ab iis, quae ex irrationalibus; nam quotquot ex rationalibus sunt composita, rationalia sunt; quotquot ex irrationalibus, irrationalia.

continui et praeposteri differentia different ea systemata, quae per sonos deinceps positos canuntur, ab iis, quae secundum praeposterum.

coniuncti autem et disiuncti differentia different systemata, quotquot per coniuncta tetrachorda compositionem habent, ab iis, quae per disiuncta. coniunctio est duorum tetrachordorum, quae deinceps canuntur et similia sunt specie, sonus communis. disiunctio vero est duorum tetrachordorum, quae deinceps canuntur et similia sunt specie, tonus medius. sunt autem coniunctiones universae tres: media, acutissima, gravissima. atque gravissima est coniunctio tetrachordi¹⁾ hypaton et meson; communis ei contiguus est sonus hypate meson. media est coniunctio intervalli meson et neton synemmenon; communis ei contiguus est sonus

1) Lin. 24, 26 et p. 214, 1 Wilson l. c. p. 390 praefert ἡ ἐκ; ante μέσων addit τοῦ.

τῶν τετραχόρδων W. 18. διὰ τῶν] om. MW. 22. μέσων W.
 24. ἐκ] del. Jan. 25. ἀντῆ] M¹W, ἀντά M³, item lin. 27 et
 p. 214 lin. 2. ὑπάτη — 27. φθόγγος] om. W. 26. ἡ] Jan,
 ἐκ (vel ἡ) codd., cf. lin. 24 et p. 214 lin. 1, 3. νητῶν] NB,
 erasum in M. συνημμένων] -νη M¹.

ἢ τοῦ διεξευγμένων καὶ τοῦ ὑπερβολαίων· κοινὸς δὲ αὐτῇ συνάπτει φθόγγος νῆτη διεξευγμένων. διάξευξις δὲ ἔστι μία ἢ τοῦ μέσων καὶ νητῶν διεξευγμένων· κοινὸς δὲ αὐτὰ διαξεύγνυσι τόνος ὁ μεταξὺ μέσης καὶ παρα-
5 μέσης.

τέλεια δὲ ἔστι συστήματα δύο, ὧν τὸ μὲν ἔλαττον, τὸ δὲ μείζον. καὶ ἔστι τὸ μὲν ἔλαττον κατὰ συναφῆν ἀπὸ προσλαμβανομένου ἐπὶ νῆτην συνημμένων. ὑπάρχει δὲ ἐν αὐτῷ τετράχορδα τρία συνημμένα τάδε· ὑπάτων
10 μέσων συνημμένων, καὶ τόνος ἀπὸ προσλαμβανομένου ἐπὶ ὑπάτην ὑπάτων· συμφώνῳ δὲ ὀρίζεται τῷ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων.

τὸ δὲ μείζον ἔστι κατὰ διάξευξιν ἀπὸ προσλαμβανομένου ἐπὶ νῆτην ὑπερβολαίων. ὑπάρχει δὲ ἐν αὐτῷ
15 τετράχορδα μὲν τέσσαρα διὰ δυοῖν διεξευγμένα, ἀλλήλοις δὲ συνημμένα, τό τε ὑπάτων καὶ μέσων, καὶ διεξευγμένων καὶ ὑπερβολαίων, καὶ ἔτι τόνοι δύο, ὃ τε ἀπὸ προσλαμβανομένου ἐπὶ ὑπάτην ὑπάτων καὶ ὁ ἀπὸ παραμέσης ἐπὶ μέσην. συμφώνῳ δὲ διορίζεται τῷ δις
20 διὰ πασῶν.

πέντε δὲ ὄντων τετραχόρδων ἐν τῷ ἀμεταβόλῳ συστήματι, ὅπερ ἔστιν ἕξ ἀμφοῖν τελείων σύνθετον, τὰ μὲν δύο κοινὰ ἔστιν ἑκατέρῳ τῶν τελείων, τό τε ὑπάτων καὶ μέσων· ἴδια δὲ τοῦ μὲν κατὰ συναφῆν τὸ νητῶν
25 συνημμένων, τοῦ δὲ κατὰ διάξευξιν τὸ νητῶν διεξευγμένων καὶ νητῶν ὑπερβολαίων.

11. Τῇ δὲ τοῦ ἀμεταβόλου καὶ ἐμμεταβόλου διοίσει. καθ' ἣν διαφέρει τὰ ἀπλᾶ συστήματα τῶν μὴ ἀπλῶν. ἀπλᾶ μὲν οὖν ἔστι τὰ πρὸς μίαν μέσην ἡρμοσμένα,
30 διπλᾶ δὲ τὰ πρὸς δύο, τριπλᾶ δὲ τὰ πρὸς τρεῖς, πολλα-

1. ἢ] N², ἢ ἐκ B, ἐκ N¹. 3. ἢ] ἢ ἐκ NB, ἐκ MW. νητῶν] νη- in lit. M⁴. 4. αὐτὰ] αὐτήν W. τόνος] τόπος W. 8. ἀπὸ] om. W, πο M⁴ supra. νῆτην] M⁴, νῆτη M¹. 12. συμφώνῳ] -ον W. τῷ] τό W, item lin. 19. 16. τε] om. W. 19. συμ-

mese. acutissima est coniunctio tetrachordi diezeugmenon et hyperbolaeon; communis ei contiguus est sonus nete diezeugmenon. disiunctio vero est una, disiunctio tetrachordi meson et neton diezeugmenon; communis ea disiungit tonus, qui est inter mesen et paramesen.

perfecta systemata sunt duo, quorum unum minus, alterum maius. ac minus est secundum coniunctionem a proslambanomeno ad neten synemmenon. in eo autem haec insunt tetrachorda tria coniuncta: hypaton meson synemmenon, et tonus a proslambanomeno ad hypaten hypaton; terminatur autem intervallo consono diapasen et diatessaron.

maius vero est secundum disiunctionem a proslambanomeno ad neten hyperbolaeon. insunt in eo quattuor tetrachorda, quorum bina sunt a binis disiuncta, inter se vero coniuncta, hypaton et meson, diezeugmenon et hyperbolaeon, et praeterea duo toni, alter a proslambanomeno ad hypaten hypaton, alter a paramese ad mesen. terminatur autem intervallo consono disdiapasen.

cum quinque sint tetrachorda in systemate immutabili, quod est ex ambobus perfectis compositum, duo communia sunt utrique perfecto, hypaton et meson; propria autem systematis secundum coniunctionem neton synemmenon, systematis vero secundum disiunctionem neton diezeugmenon et neton hyperbolaeon.

11. Differentia immutabilis et mutabilis different systemata, qua simplicia a non simplicibus. ac simplicia sunt, quae ad unam mesen harmonice sunt composita, duplicia, quae ad duas mesas, triplicia, quae ad

φώνων] e corr. M, συμφώνων M¹. διορίζεται] M¹W, ὀρίζεται M⁴.
 21. ἐμμεταβόλῳ M⁴. 22. τελείοιν] δύο τελείων W. 23. ἐκατέρω] N, ἐκατέρων MW. 24. μέσων] add. καὶ διεξευγμένων W.
 τό] M³, τῶν M¹W. 25. τό] τῶν M¹. 30. τρι(πλά) M⁴ in lit.

- πλάσια δὲ τὰ πρὸς πλειονας. ἔστι δὲ μέση φθόγγου δύναμις, ᾧ συμβέβηκε κατὰ μὲν διάξενξιν ἐπὶ μὲν τὸ ὀξύ τόνον ἔχειν ἀσύνητον ἀπαθῆ ὄντα τοῦ συστήματος, ἐπὶ δὲ τὸ βαρὺ δίτονον ἢ <τριημιτόνιον ἢ τόνον>
- 5 ἀσύνητον· κατὰ δὲ συναφήν, ᾧ συμβαίνει τριῶν τετραχόρδων συνημμένων ἦτοι τοῦ μέσου ὀξυτάτῳ εἶναι, ἦτοι τοῦ ὀξυτάτου βαρυτάτῳ. ἀπὸ δὲ τῆς μέσης καὶ τῶν λοιπῶν φθόγγων αἱ δυνάμεις γνωρίζονται· τὸ γὰρ πῶς ἔχειν ἕκαστον αὐτῶν πρὸς τὴν μέσην φανερῶς γίνεται.
- 10 12. Τόνος δὲ λέγεται τετραχῶς· καὶ γὰρ ὡς φθόγγος καὶ ὡς διάστημα καὶ ὡς τόπος φωνῆς καὶ ὡς τάσις. ἐπὶ μὲν οὖν τοῦ φθόγγου χρῶνται τῷ ὀνόματι οἱ λέγοντες ἐπτάτονον τὴν φόρμιγγα, καθάπερ Τέρπανδρος καὶ Ἴων. ὁ μὲν γὰρ φησιν·
- 15 ἡμεῖς τοι τετράγηρον ἀποστέρξαντες αἰοιδὰν
ἐπτατόνῳ φόρμιγγι νέους κελαδήσομεν ὕμνους.
ὁ δὲ·
- ἐνδεκάχορδε λύρα, δεκαβάμονα τάξιν ἔχοισα
* εἰ συμφωνούσας ἀρμονίας τριόδους·
- 20 πρὶν μὲν σ' ἐπτάτονον ψάλλον δις τέσσαρα πάντες
Ἕλληνες σπανίαν μοῦσαν ἀειράμενοι.
καὶ ἕτεροι δὲ οὐκ ὀλίγοι κέχρηται τῷ ὀνόματι· ἐπὶ δὲ τοῦ διαστήματος, ὅταν λέγωμεν ἀπὸ μέσης ἐπὶ παραμέσην τόνον εἶναι.
- 25 ὁ δὲ ὡς τόπος φωνῆς, ὅταν λέγωμεν δώριον ἢ

3. ἔχειν] ἔχει M¹W. ἀπαθῆ — 4. δίτονον] om. M. ἀπαθῆ ὄντα] Jan, ἀπαθοῦς ὄντος W. τοῦ συστήματος] τῆς τῶν γενῶν διαφορᾶς malit Jan. 4. ἢ (pr.)] ἦτοι σύνητον ἢ W. τριημιτόνιον ἢ τόνον] add. Jan. ἢ ἀσύνητον] orbe inclusit M⁴. 8. αἰ] om. M¹W, add. M⁴. δυνάμεις] δυνάμεις M¹ (corr. M⁴), δυνάμει W. 10. ὡς] W, om. cett. 16. κελαδήσομεν M. 18. ἐνδεκάχορδε] primus Bergk (Poetae lyr. p. 579^{3,5}, vol. II p. 253⁴), ἐν δεκάχορδε M, ἐνδεκαχόρδῳ W. Ante δεκαβάμονα hab. τὴν codd., primus delevit G. Hermann. 18. 19. ἔχοισα εἰ] ἔχοις ἀεὶ τὰς MW (ἔχεις W) Pena, ἔχουσα τὰς Meibom Bergk Hiller-Crusius (Anth. lyr. 1904 p. 126), ἔχοισα εἰς Wilamowitz

tres, multiplicia, quae ad plures. mese autem est gradus soni, cui contigit, ut secundum disiunctionem ad acutum versus tonum habeat incompositum, qui est systematis expers¹⁾, ad grave versus ditonum aut triemitonium aut tonum incompositum; secundum coniunctionem vero, cui contingit, ut trium tetrachordorum coniunctorum vel mediū sit acutissimus vel acutissimi gravissimus. a mese ceterorum quoque sonorum gradus cognoscuntur; ut enim unus quisque eorum ad mesen se habeat, manifestum est.

12. Tonus autem dicitur quadrupliciter; ut sonus enim, ut intervallum, ut ambitus vocis, utque tensio. pro sono igitur hoc nomine utuntur, qui heptatonam dicunt phorminga, ut Terpander et Ion. alter enim nos, inquit, tetratonum aspernati cantum phorminge heptatona novos sonabimus hymnos.

alter autem: lyra undecim chordarum, decem graduum ordinem habens trivias harmonias consonantes; ante quidem te pulsabant heptatonam binis tetrachordis omnes Graeci tenuem cantum tollentes.

et alii non pauci hoc nomine usi sunt; pro intervallo vero, quando dicimus, a mese ad paramesen esse tonum.

tonus est autem quasi locus vocis, quando dicimus

1) Wilson l. c. p. 390 Jani coniecturam ἀπαθῆ ὄντα (lin. 3) probat; quod idem malit τῆς τῶν γενῶν διαφορᾶς pro τοῦ συστήματος, improbat; p. 389 emendationem l. 4 τριημιτόνιον ἢ τόνον superfluere arbitratur; et haec quidem recte.

(Hermes 37 p. 305sq., Timotheus Perser p. 75 adn. 1), ἔχ. εἰ Diels (Festschrift f. Gomperz p. 11), ἔχ. τρεῖς Fr. Marx, ἔχ. τῶν (συμφωνουσῶν ἀρμονιῶν) Th. Reinach (Revue des ét. Grecques XIV p. 18). τριόδους] primus Meibom, τριώδους codd. (ω in ras. m 2 W). 20. πρίν] πλήν W, πρίν supra m. 2. σ'] οὖν W. ψάλλον W. δῖς] Bergk p. 427¹ Jan Diels Reinach Fr. Marx, διά codd., Bergk p. 463² Hiller-Crusius Wilamowitz. 24. εἶναι τόνον W. 25. τόπος ὅταν λέγωμεν φωνῆς codd.

φρύγιον ἢ λύδιον ἢ τῶν ἄλλων τινά. εἰσὶ δὲ κατὰ Ἀριστοτέζενον ἰγ τόνοι·

ὑπερμιξολύδιος καὶ ὑπερφρύγιος καλούμενος·

μιξολύδιοι δύο, ὀξύτερος καὶ βαρύτερος, ὧν ὁ ὀξύ-
5 τερος καὶ ὑπεριάστιος καλεῖται, ὁ δὲ βαρύτερος καὶ ὑπερδώριος·

λύδιοι δύο, ὀξύτερος καὶ βαρύτερος, ὧν ὁ βαρύτερος καὶ αἰόλιος καλεῖται·

φρύγιοι δύο, ὀξύτερος καὶ βαρύτερος, ὧν ὁ βαρύτερος
10 καὶ ἰάστιος καλεῖται·

δώριος εἷς·

ὑπολύδιοι δύο, ὀξύτερος καὶ βαρύτερος, ὅς καὶ ὑπο-
αιόλιος καλεῖται·

ὑποφρύγιοι δύο, ὧν ὁ βαρύτερος καὶ ὑποιάστιος κα-
15 λεῖται·

ὑποδώριος.

τούτων ὀξύτατος μὲν ὁ <ὑπερμιξολύδιος, βαρύτατος
δὲ ὁ ὑπο>δώριος· οἱ δὲ ἐξῆς οἱ ἀπὸ τῶν ὀξυτάτων μέχρι
τοῦ βαρυτάτου ἡμιτόνιον ἀλλήλων ὑπερέχοντες, παρὰ λ-
20 ληλοι δὲ δύο <τόνον, οἱ δὲ τρίτοι> τριημιτόνιον· ἀναλόγως
δὲ ἕξει καὶ ἐπὶ τῆς τῶν λοιπῶν τόνων διαστάσεως. ὁ δὲ
ὑπερμιξολύδιος τοῦ ὑποδωρίου τῷ διὰ πασῶν ἐστὶν
ὀξύτερος.

ὁ δὲ ὡς τάσις τόνος λέγεται, καθ' ὃ φαμεν ὀξυ-
25 τουεῖν τινα ἢ βαρυτουεῖν ἢ μέσῳ τῷ τῆς φωνῆς τόνῳ
κεχροῆσθαι.

13. Μεταβολὴ δὲ λέγεται τετραχῶς· καὶ γὰρ κατὰ
γένος καὶ κατὰ σύστημα καὶ κατὰ τόνον καὶ κατὰ μελο-
ποιΐαν. κατὰ μὲν οὖν γένος γίνεται μεταβολή, ὅταν ἐκ

2. τόνοι] W, om. M. 3. ὑπερφρύγιος] ὁ ὑποφρύγιος W.
4. καὶ] om. W. 5. ὑπεριάστιος] corr. ex ὑποιάστιος M.
6. ὑπερδώριος] ὑποδώριος W. 7. ὧν ὁ βαρύτερος] W, ὅς M³,
om. M¹. 9. A καὶ βαρύτερος ad 12 βαρύτερος errant M¹W;
quae cum M⁴ corrigeret, etiam quae praecedunt (a lin. 8 κα-
λεῖται) erasit et litteris minoribus scripsit. 16. καὶ ὑπο-

dorium vel phrygium vel lydium vel ceterorum aliquem. sunt autem secundum Aristoxenum toni tredecim:

hypermixolydius, qui idem hyperphrygius appellatur;

mixolydii duo, acutior et gravior, quorum acutior etiam hyperastius appellatur, gravior etiam hyperdorius;

lydii duo, acutior et gravior, quorum gravior etiam aeolius appellatur;

phrygii duo, acutior et gravior, quorum gravior etiam iastius appellatur;

dorius unus;

hypolydii duo, acutior et gravior, qui idem hypoaeolius appellatur;

hypophrygii duo, quorum gravior etiam hypoiastius appellatur;

hypodorius.

horum acutissimus est hypermixolydius, gravissimus hypodorius; toni autem deinceps ab acutissimis usque ad gravissimum sequentes inter se superant semitonio, paralleli duo tono, tertii triemtonio; similiter se habebit ceterorum tonorum distantia. hypermixolydius vero hypodorio consonantia diapason est acutior.

ut tensio autem tonus dicitur, quatenus dicimus, acuto tono aliquem canere vel gravi vel medio vocis tono uti.

13. Mutatio dicitur quadrupliciter: secundum genus enim et secundum systema et secundum tonum et secundum melopoeiam. ac secundum genus fit mutatio,

δώριος W. 17. ὑπερμιξ. — 18. ὑπο in ὑποδώριος] add. Jan.

18 μέχρι] ἄχρι W. 19. ἡμιτονίω M⁴. ὑπερέχοντες NB, om. M¹W, M³ corrigens renovat ἡμιτόνιον — 20. τριημιτόνιον.

20. τόνον, οἱ δὲ τρίτοι] add. Jan. τριημιτονίω M³. 21. δια-

τάσεως W. 22. ὑπερμιξ.] NB, ὑπομιξ. M¹W. 28. μελω-

ποιῖαν M¹. 29. γίνεται ἢ μεταβολή W.

διατόνου εἰς χροῶμα ἢ ἁρμονίαν, ἢ ἐκ χρώματος ἢ ἁρ-
 μονίας εἰς τι τῶν λοιπῶν μεταβολὴ γένηται. κατὰ
 σύστημα δέ, ὅταν ἐκ συναφῆς εἰς διάξευξιν ἢ ἀνάπαλιν
 μεταβολὴ γένηται. κατὰ τόνον δέ, ὅταν ἐκ δωρίων εἰς
 5 φρύγια, ἢ ἐκ φρυγίων εἰς λύδια ἢ ὑπερμιξολύδια ἢ
 ὑποδώρια, ἢ καθόλου ὅταν ἐκ τινος τῶν δεκατριῶν τό-
 νων εἰς τινα τῶν λοιπῶν μεταβολὴ γένηται. γίνονται
 δὲ μεταβολαὶ ἀπὸ τῆς ἡμιτονιαίας ἀρξάμεναι μέχρι τοῦ
 διὰ πασῶν, ὧν αἱ μὲν κατὰ σύμφωνα γίνονται διαστή-
 10 ματα, αἱ δὲ κατὰ διάφωνα. τούτων δ' ἐμμελεῖς μὲν αἶ-
 τε κατὰ σύμφωνα γινόμενα διαστήματα καὶ ἡ τονιαία.
 τῶν δὲ λοιπῶν αἱ μὲν ἄσσον ἐμμελεῖς ἦττον ἢ ἐκμελεῖς,
 αἱ δὲ μᾶλλον <ἀπέχουσαι μᾶλλον>. ἐν ὅσαις μὲν οὖν αὐ-
 τῶν πλείων ἢ κοινωνία, ἐμμελέστεραι <εἰσιν>, ἐν ὅσαις δὲ
 15 ἐλάττων, ἐκμελέστεραι· ἐπειδὴ ἀναγκαῖον πάση μετα-
 βολῇ κοινόν τι ὑπάρχειν ἢ φθόγγον ἢ διάστημα ἢ σύ-
 στημα. λαμβάνεται δὲ ἡ κοινωνία καθ' ὁμοιότητα φθόγγων·
 ὅταν γὰρ ἐπ' ἀλλήλους ἐν ταῖς μεταβολαῖς πέσω-
 σιν ὅμοιοι φθόγγοι κατὰ τὴν τοῦ πυκνοῦ μετοχῆν,
 20 ἐμμελής γίνεται ἡ μεταβολή, ὅταν δὲ ἀνόμοιοι, ἐκμελής.
 κατὰ δὲ μελοποιῖαν γίνεται μεταβολή, ὅταν ἐκ
 διασταλτικοῦ ἤθους εἰς συσταλτικὸν ἢ ἡσυχαστικόν, ἢ
 ἐξ ἡσυχαστικοῦ εἰς τι τῶν λοιπῶν ἢ μεταβολὴ γένηται.
 ἔστι δὲ διασταλτικὸν μὲν ἡθος μελοποιίας, δι' οὗ ση-
 25 μαίνεται μεγαλοπρέπεια καὶ διάρμα ψυχῆς ἀνδρῶδες καὶ
 πράξεις ἠρωϊκαὶ καὶ πάθη τούτοις οἰκεῖα. χρῆται δὲ τού-
 τοις μάλιστα μὲν ἡ τραγωδία καὶ τῶν λοιπῶν δὲ ὅσα
 τούτου ἔχεται τοῦ χαρακτήρος. συσταλτικὸν δέ, δι' οὗ
 συνάγεται ἡ ψυχὴ εἰς ταπεινότητα καὶ ἀνανδρον διά-

8. ἡμιτονιαίας] Jan., ἡμιτονίας codd. ἀρξάμεναι] NB, ἀρξά-
 μενος videtur M¹, ἀρξαμένης M²W. 10. τούτων δ' ἐμμελεῖς
 μὲν] W, τούτων δ' αἱ μὲν ἐμμ. M⁴, τούτων ἐμμελεῖς μὲν ἢ ἐκ-
 μελεῖς M¹, qui errat ad lin. 12. 12. ἄσσον — ἢ] ἡσσον W.
 ἦττον] om. M¹. 13. ἀπέχουσαι μᾶλλον] add. Jan, πλείων] πλείον
 M¹? 14. ἐν — 15. ἐκμελέστεραι] NB, om. M¹W. 16. φθόγγ-

quando ex diatono in chroma vel harmoniam aut ex chromate vel harmonia in ceterorum generum aliquod fit mutatio. secundum systema autem, quando ex conjunctione in disiunctionem aut contra fit mutatio. secundum tonum vero, quando ex doriis in phrygia aut ex phrygiis in lydia vel hypermixolydia vel hypodoria, aut omnino, quando ex aliquo tredecim tonorum in aliquem ceterorum fit mutatio. fiunt autem mutationes a semitoniaea exorsae usque ad diapason, quarum alterae secundum consona fiunt intervalla, alterae secundum dissona. harum sunt concinnae et eae, quae secundum consona intervalla fiunt, et toniaea. ex ceteris propiores minus sunt concinnae quam inconcinnae, remotiores magis. in quibus igitur earum communio est maior, eae concinniores sunt, in quibus minor, inconcinniores, quoniam necesse est omni mutationi aliquid esse commune, aut sonum aut intervallum aut systema. sumitur autem communio secundum similitudinem sonorum; nam si in mutationibus similes soni alii in alios cadunt secundum spissi societatem, concinna fit mutatio, quando vero dissimiles, inconcinna.

secundum melopoeiam fit mutatio, quando ex more diastaltico in systalticum vel hesychasticum aut ex hesychastico in aliquem ceterorum fit mutatio. est autem diastalticus melopoeiae mos, quo significatur magnificentia et virile animi robur et res heroicae et adfectus horum proprii. utitur autem iis maxime tragoedia et ceterorum quaecumque sunt huic generi vicina. systalticus vero, quo contrahitur animus ad humilitatem et habitum viro indignum. conveniet talis status adfecti-

γον] corr. ex φθόγγων M¹. 20. δέ] om. M¹. ἐκμελής] corr. ex ἐκμελείς M¹. 22. διασταλτικοῦ] Lips. 25, διαστατικοῦ M¹W, διαστηματικοῦ M³. συσταλτικόν M³, συστατικόν M¹W. 28. ἡσυχαστικοῦ] ἡσυχαστικῶν M¹. 24. διασταλτικόν] διαστηματικόν MW. 26. καὶ πάθη καὶ W.

θεσιν. ἀρμόσει δὲ τὸ τοιοῦτον κατάστημα τοῖς ἐρωτικοῖς πάθεσι καὶ θρήνοις καὶ οἴκτοις καὶ τοῖς παραπλησίοις. ἡσυχαστικὸν δὲ ἦθος ἐστὶ μελοποιΐας, ᾧ παρέπεται ἡρεμότης ψυχῆς καὶ κατάστημα ἐλευθέριον τε καὶ εἰρηρικόν.
 5 ἀρμόσουσι δὲ αὐτῷ ὕμνοι, παιᾶνες, ἐγκώμια, συμβουλαὶ καὶ τὰ τούτοις ὅμοια.

14. Μελοποιΐα ἐστὶ χρῆσις τῶν προειρημένων μερῶν τῆς ἀρμονικῆς καὶ ὑποκειμένων δύνάμιν ἐχόντων. δι' ὧν δὲ μελοποιῖα ἐπιτελεῖται, δὲ ἐστὶν· ἀγωγή, πλοκή, πετ-
 10 τεῖα, τονή. ἀγωγή μὲν οὖν ἐστὶν ἢ διὰ τῶν ἐξῆς φθόγγων ὁδὸς τοῦ μέλους, πλοκή δὲ ἢ ἐναλλάξ τῶν διαστημάτων θέσις παράλληλος, πεττεία δὲ ἢ ἐφ' ἐνὸς τόνου πολλάκις γινομένη πλήξις, τονή δὲ ἢ ἐπὶ πλείονα χρόνον μονὴ κατὰ μίαν γινομένη προφορὰν τῆς φωνῆς.

15 [διάγραμμα δὲ σχῆμα ἐπίπεδον τὰς τῶν μελωδουμένων περιέχον δυνάμεις.

δύναμις δὲ ἐστὶ τάξις φθόγγου ἐν συστήματι, ἢ δύναμις ἐστὶ τάξις φθόγγου, δι' ἧς γνωρίζομεν τῶν φθόγγων ἕκαστον.

20 μελοποιῖα δὲ ἐστὶ χρῆσις τῶν ὑποκειμένων τῆ ἀρμονικῆ πραγματείας πρὸς τὸ οἰκεῖον ἐκάστης ὑποθέσεως.]

οὗτος ὁ ὅρος τῆς κατὰ τὸ ἡρμοσμένον ἐστὶ πραγματείας.

1. κατάστημα] fuisse vid. καταίστημα M¹. 7. (προειρη)μέ-
 νων] in ras. M. μερῶν — 8. ὑποκειμένων] W, om. M¹. 10. ἢ]
 om. M¹. 11. τῶν τε M. 13. γενομένη W, item lin. 14.
 15. διάγραμμα — 22. πραγματείας] om. Vat. 1341, 1346. 15. δέ]
 insertum vid. M. μελωδουμένων] ὁμολογουμένων W. 16. δυνά-

bus eroticis et lamentis et miserationibus et similibus. hesychaticus vero melopoeiae mos est, quem sequitur tranquillitas animi atque status et liberalis et placidus. convenient autem ei hymni, paeanes, encomia, consilia et his similia.

14. Melopoeia est usus partium harmonicae, quae ante nominatae sunt quaeque fundamentorum vim habent. formae autem, quibus melopoeia perficitur, sunt quattuor: agoge, ploce, pettia, tone. atque agoge est cantilenae per sonos deinceps positos via, ploce vero alterna intervallorum positio parallela, pettia vero percussio, quae in uno tono fit saepius, tone vero permansio, quae per longius tempus fit secundum unam prolationem vocis.

[diagramma est figura plana, gradus comprehendens sonorum, qui canuntur.

gradus est ordo soni in systemate, sive gradus est ordo soni, per quem cognoscimus unumquemque sonorum.

melopoeia est usus eorum, quae tractationi harmonicae subiecta sunt, pro eo, quod est uniuscuiusque argumenti proprium.]

hic est finis tractationis de compositione harmonica.

μεις] δύναμις M¹. 17. Hoc loco erat in M titulus εἰσαγωγή
 ἁρμονικῆ ἐνκλειίδου, sed perfossus est. ἐστὶ] post συστήματι
 hab. W. ἦ] W, ἦ M. 21. τό] om. W.

FRAGMENTA

COLLEGIT ET DISPOSUIT

J. L. HEIBERG

Inter fragmenta recepi etiam lemmata Pappi ad libros, qui perierunt. sicubi ab editionibus citatis discessi, scripturam earum infra indicaui; codicum scripturas raro commemoraui, nisi ubi eas contra editiones citatas recepi.

Περὶ διαιρέσεων.

1. Proclus Comm. in Eucl. p. 68,23sq. (ed. Friedlein):

Πολλὰ μὲν οὖν καὶ ἄλλα τοῦ ἀνδρὸς τούτου [Euclidis] μαθηματικὰ συγγράμματα θαυμαστῆς ἀκριβείας καὶ ἐπιστημονικῆς θεωρίας μεστὰ· τοιαῦτα γὰρ καὶ τὰ Ὀπτικά 5 καὶ τὰ Κατοπτρικά, τοιαῦται δὲ καὶ αἱ κατὰ μουσικὴν στοιχειώσεις, ἔτι δὲ τὸ Περὶ διαιρέσεων βιβλίον.

Idem ibid. p. 144,18sq. : δεύτερον δὲ ἀπὸ τῆς ὁλότητος τελειοῦται [sc. ὁ τοῦ σχήματος λόγος] τῆς εἰς τὰ ἀνόμοια μέρη διακρινομένης, ὅθεν δὴ καὶ αὐτὸς ἐκάστῳ 10 τῶν εἰδῶν ἐπιφέρει τὸ ὅλον, καὶ τῶν σχημάτων ἕκαστον εἰς διάφορα αὐτῶν εἶδη τέμνεται. καὶ γὰρ ὁ κύκλος εἰς ἀνόμοια τῷ λόγῳ καὶ ἕκαστον τῶν εὐθυγράμμων διαιρετόν ἐστιν, ὃ καὶ αὐτὸς ὁ Στοιχειωτῆς ἐν ταῖς Διαιρέσεσι πραγματεύεται τὸ μὲν εἰς ὅμοια τὰ δοθέντα σχήματα 15 διαιρῶν, τὸ δὲ εἰς ἀνόμοια.

Cfr. Studien über Euklid p. 36sq. sine dubio cum hoc opere Euclidis adfinitate quadam coniunctus est liber III Metricorum Heronis, sed non ita, ut inde Euclidea peti possint. 20

2. Cod. Paris. supplement. Arab. 952,2 ed. Woepcke, Journal Asiatique, 4^e série (1851) XVIII p. 233sq. :

Le traité d'Euclide sur la division.

1. Diviser un triangle donné en deux parties égales par une ligne parallèle à sa base. 25

2. Diviser un triangle donné en trois parties égales par deux lignes parallèles à sa base.

3. Diviser un triangle donné en deux parties égales par une ligne droite menée d'un point donné et situé sur un des côtés du triangle.

4. Diviser un trapèze donné en deux parties égales
5 par une ligne parallèle à sa base.

5. Et nous divisons le trapèze donné en trois parties égales, comme nous venons de diviser le triangle, par une construction analogue à la construction précédente.

6. Diviser un parallélogramme en deux parties égales
10 par une ligne droite menée d'un point donné et situé sur un des côtés du parallélogramme.

7. Couper une partie déterminée quelconque d'un parallélogramme donné par une ligne droite menée d'un point donné et situé sur un des côtés du parallélogramme.

15 8. Diviser un trapèze donné en deux parties égales par une ligne droite menée d'un point donné et situé sur le côté supérieur du trapèze.

9. Couper une partie déterminée d'un trapèze donné par une ligne droite menée d'un point donné et situé
20 sur le côté supérieur du trapèze.

10. Diviser un parallélogramme en deux parties égales par une ligne droite menée d'un point donné en dehors du parallélogramme.

11. Couper une partie déterminée d'un parallélo-
25 gramme par une ligne droite menée d'un point donné en dehors du parallélogramme.

12. Diviser un trapèze donné en deux parties égales par une ligne droite menée d'un point qui n'est pas situé sur le côté supérieur de ce trapèze. Il est néces-
30 saire que ce point ne soit pas situé au delà du point de concours des deux côtés.

13. Couper une partie déterminée d'un trapèze donné par une ligne droite menée d'un point donné qui n'est pas situé sur le côté supérieur de ce trapèze. Il est

nécessaire que ce point ne soit pas situé au delà du point de concours des deux côtés du trapèze.

14. Diviser un quadrilatère donné en deux parties égales par une ligne droite menée d'un sommet donné du quadrilatère. 5

15. Couper une partie déterminée d'un quadrilatère donné par une ligne menée d'un sommet donné du quadrilatère.

16. Diviser un quadrilatère donné en deux parties égales par une ligne droite menée d'un point donné et 10 situé sur un des côtés du quadrilatère.

17. Couper une partie déterminée d'un quadrilatère par une ligne droite menée d'un point donné et situé sur un des côtés du quadrilatère.

18. Appliquer à une ligne droite un rectangle égal 15 au rectangle contenu sous les deux droites AB , AC , et défailant d'un carré.



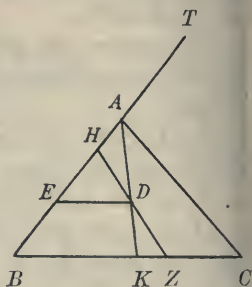
Après avoir démontré ce que nous venons de dire, si quelqu'un dit: D'où vient-il qu'il est impossible d'appliquer à la ligne AB un rectangle, tel que le rectangle 20 AE en EB , égal au rectangle AB en AC et défailant d'un carré — nous disons: que cela est impossible, parce que AB est plus grand que BE , et AC plus grand que AE , et conséquemment le rectangle BA en AC plus grand que le rectangle AE en EB . Donc, lorsqu'on 25 applique à la ligne AB un parallélogramme égal au rectangle AB en AC , le rectangle AZ en ZB est. . . .¹⁾

19. Diviser un triangle donné en deux parties égales par une droite qui passe par un point donné et situé dans l'intérieur du triangle. 30

1) Lacunam indicavit Woepeke.

Que le triangle donné soit ABC , et le point donné dans l'intérieur de ce triangle D . Nous nous proposons de faire passer par D une ligne droite qui divise le triangle ABC en deux parties égales.

- 5 Menons du point D une ligne parallèle à la ligne BC , laquelle soit DE , et appliquons à DE un rectangle égal à la moitié du rectangle AB en BC , lequel soit
- 10 TB en ED . Appliquons à la ligne TB un parallélogramme égal au rectangle BT en BE et défailant d'un carré. Que le rectangle appliqué soit le rectangle
- 15 BH en HT . Menons la droite DH et prolongeons-la jusqu'à Z . Je dis qu'alors on a obtenu la ligne demandée, et que le triangle ABC est divisé en deux parties égales HBZ et $HZCA$.



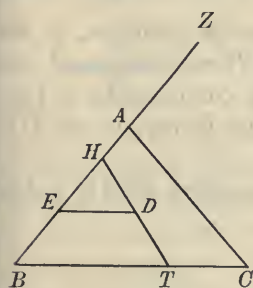
- Démonstration. Le rectangle TB en BE est égal au
- 20 rectangle TH en HB , d'où il suit TB à TH comme HB à BE , donc dividendo TB à BH comme HB à HE . Mais on a BH à HE comme BZ à ED , donc TB à BH comme BZ à ED . Conséquemment le rectangle TB en ED est égal au rectangle BH en BZ . Mais le rect-
- 25 angle TB en ED était égal à la moitié du rectangle AB en BC ; et le rectangle BH en BZ est au rectangle AB en BC comme le triangle HBZ au triangle ABC , parce que l'angle B est commun. Ce triangle HBZ est donc la moitié du triangle ABC . Conséquemment le triangle
- 30 ABC est divisé en deux parties égales BHZ et $AHZC$.

Si, en appliquant à TB un parallélogramme égal au rectangle TB en BE et dont le complément est un carré, nous obtenons le rectangle AB en AT , nous démontront d'une manière analogue, en menant la droite

AD et en la prolongeant jusqu'à K , que le triangle ABK est la moitié du triangle ABC . Et c'est ce qu'il s'agissait de démontrer.

20. Couper une partie déterminée d'un triangle donné par une ligne droite menée d'un point donné et situé dans l'intérieur du triangle.

Que le triangle donné soit ABC et le point donné dans l'intérieur de ce triangle D . Nous nous proposons de faire passer par le point D une ligne droite qui coupe une partie déterminée du triangle ABC .



Que la partie déterminée soit le tiers. Menons du point D une ligne parallèle à la ligne BC , laquelle soit DE , et appliquons à DE un rectangle égal au tiers du rectangle AB en BC .

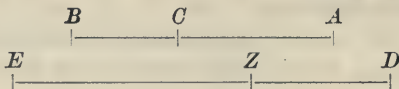
Que ce soit le rectangle BZ en ED . Appliquons ensuite à ZB un rectangle égal au rectangle ZB en BE et défailant d'un carré. Que le rectangle appliqué soit le rectangle BH en HZ . Menons la ligne HD et prolongeons-la jusqu'à T .

En procédant comme ci-dessus, on démontrera que le triangle HTB est le tiers du triangle ABC ; et au moyen d'une construction analogue à celle-ci, nous divisons le triangle en des parties quelconques. Mais c'est ce qu'il s'agissait de démontrer.

21. Qu'on ait quatre lignes A, B, C, D , et que le produit de A en D soit plus grand que le produit de B en C . Je dis que le rapport de A à B sera plus grand que le rapport de C à D .

22. Et lorsque le produit de A en D est plus petit que le produit de B en C , je dis que le rapport de A à B est plus petit que le rapport de C à D .

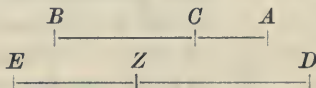
23. Qu'on ait deux lignes droites, et sur ces droites les points A, B, D, E ; et que le rapport de AB à BC



soit plus grand que le rapport de DE à EZ . Je dis que dividendo le rapport de AC à CB sera plus grand que le rapport de DZ à ZE .

24. Et d'une manière parfaitement analogue, je dis que lorsque le rapport de AC à CB est plus grand que le rapport de DZ à ZE , on aura componendo le rapport de AB à BC plus grand que le rapport de DE à EZ .

25. Supposons encore que le rapport de AB à BC



soit plus petit que le rapport de DE à EZ . Dividendo le rapport de AC à CB sera plus petit que le rapport de DZ à ZE .

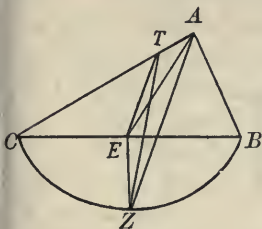
26. Diviser un triangle donné en deux parties égales par une ligne droite menée d'un point donné et situé en dehors du triangle.

27. Couper une partie déterminée d'un triangle par une ligne droite menée d'un point donné et situé en dehors du triangle.

28. Diviser en deux parties égales une figure donnée terminée par un arc de cercle et par deux lignes droites qui renferment un angle donné.

Que la figure donnée soit ABC terminée par l'arc BC et par les deux droites AB, AC qui renferment l'angle BAC . Nous nous proposons de mener une ligne droite qui divise la figure ABC en deux parties égales.

Menons la droite BC et divisons-la en deux parties égales au point E . Menons du point E une ligne perpendiculaire à la ligne BC , laquelle soit EZ , et menons



la droite AE . Alors, parce que BE est égal à EC , la surface BZE sera égale à la surface EZC , et le triangle ABE égal au triangle AEC . Donc la figure $ABZE$ sera égale à la figure $ZCAE$. Alors, si la ligne AE est le prolongement de la ligne EZ , la figure ABC sera divisée

en deux parties égales $ABZE$ et $CAEZ$. Si la ligne AE n'est pas le prolongement de la ligne EZ , nous joignons A et Z par une droite, et menons du point E une ligne parallèle à la ligne AZ , laquelle soit ET . Enfin nous menons la droite TZ . Je dis que la ligne TZ est celle qu'il s'agissait de trouver, et que la figure ABC est divisée en deux parties égales, $ABZT$ et ZCT .

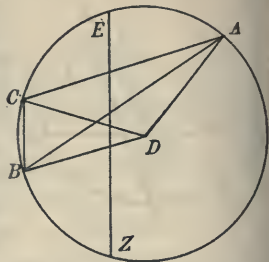
Car, puisque les deux triangles TZA et EZA sont construits sur la même base AZ et compris entre les mêmes parallèles AZ, TE , le triangle ZTA est égal au triangle AEZ . Donc, en ajoutant à tous les deux la partie commune AZB , on aura $TZBA$ égal à $ABZE$. Mais cette dernière figure était la moitié de la figure ABC ; conséquemment la droite ZT est celle qu'il s'agissait d'obtenir, et $BZCA$ est divisé en deux parties égales $ABZT, TZC$. C'est ce qu'il s'agissait de démontrer.

29. Mener dans un cercle donné deux lignes parallèles et coupant une partie déterminée du cercle.

Que la partie soit le tiers, et le cercle ABC . Nous nous proposons de faire ce qu'on vient de dire.

Construisons le côté du triangle inscrit à ce cercle.

Que ce soit AC . Menons les deux droites AD , DC , et faisons passer par le point D une ligne parallèle à la ligne AC , laquelle soit DB . Menons la droite CB , divisons l'arc AC en deux parties égales au point E , et menons du point E une droite parallèle à la ligne BC , laquelle soit EZ . Enfin menons la droite AB . Je dis qu'on a obtenu deux lignes parallèles EZ , CB , coupant un tiers du cercle ABC , à savoir la figure $ZBCE$.



Démonstration. La ligne AC étant parallèle à la ligne DB , le triangle DAC sera égal au triangle BAC ; qu'on ajoute à tous les deux une partie commune, à savoir le segment de cercle AEC ; la figure entière $DAEC$ sera égale à la figure $BAEC$. Mais la figure $DAEC$ est le tiers du cercle ABC . Conséquemment la figure $BAEC$ est également le tiers du cercle. Comme EZ est parallèle à CB , l'arc EC sera égal à l'arc BZ ; mais on avait EC égal à EA , donc EA égal à ZB . Ajoutons de part et d'autre l'arc ECB ; l'arc entier AB sera égal à l'arc entier EZ . Conséquemment la droite AB sera égale à la droite EZ , et le segment de cercle $AECB$ sera égal au segment de cercle $ECBZ$. En retranchant le segment commun BC , il reste la figure $EZBC$ égale à la figure $BAEC$. Mais la figure $BAEC$ était le tiers du cercle ABC . Donc la figure $EZBC$ est le tiers du cercle ABC . Et c'est ce qu'il s'agissait de démontrer.

Lorsque nous nous proposons de couper d'un cercle son quart, ou son cinquième, ou une autre partie déterminée, au moyen de deux lignes parallèles, nous con-

struisons dans ce cercle le côté du carré ou du pentagone inscrit à ce cercle, et nous menons, du centre aux extrémités de ce côté, deux lignes droites, comme nous venons de le faire. La construction sera analogue à ce qui précède.

30. Diviser un triangle donné par une ligne parallèle à sa base en deux parties, de manière que le rapport de l'une des deux parties à l'autre soit égal à un rapport donné [cfr. Hero, Metr. III 2].

31. Diviser un triangle donné par des lignes parallèles à sa base en des parties qui ont entre elles des rapports donnés.

32. Diviser un trapèze donné par une ligne parallèle à sa base en deux parties, de manière que le rapport de l'une de ces parties à l'autre soit égal à un rapport donné.

33. Diviser un trapèze donné par des lignes parallèles à sa base en des parties qui ont entre elles des rapports donnés.

34. Diviser un quadrilatère donné par une droite menée d'un sommet donné du quadrilatère en deux parties, de manière que le rapport de l'une de ces parties à l'autre soit égal à un rapport donné.

35. Diviser un quadrilatère donné par des droites menées d'un sommet donné du quadrilatère en des parties qui ont entre elles des rapports donnés.

36. Ayant résolu ce qui précède, nous sommes en état de diviser un quadrilatère donné suivant un rapport donné, ou suivant des rapports donnés, par une droite, ou par des droites, menées d'un point donné et situé sur un des côtés du quadrilatère, en ayant égard aux conditions mentionnées ci-dessus.

Fin du traité. Nous nous sommes borné à donner les énoncés sans les démonstrations, parce que les démonstrations sont faciles.

Cfr. Studien über Euklid p. 14sqq.

Ψευδάρια.

3. Proclus Comm. in Eucl. p. 70,1 sqq. (ed. Friedlein): Ἐπειδὴ δὲ πολλὰ φαντάζεται μὲν ὡς τῆς ἀληθείας ἀντεχόμενα καὶ ταῖς ἐπιστημονικαῖς ἀρχαῖς ἀκολου-
 5 θοῦντα, φέρεται δὲ εἰς τὴν ἀπὸ τῶν ἀρχῶν πλάνην καὶ τοὺς ἐπιπολαιότερους ἕξαπατᾶ, μεθόδους παραδέδωκεν [sc. Euclides] καὶ τῆς τούτων διορατικῆς φρονήσεως, ἃς ἔχοντες γυμνάξουσιν μὲν δυνησόμεθα τοὺς ἀρχομένους τῆς θεωρίας ταύτης πρὸς τὴν εὐρεσιν τῶν παραλογισ-
 10 μῶν, ἀνεξαπάτητοι δὲ διαμένουσιν. καὶ τοῦτο δὴ τὸ σύγγραμμα, δι' οὗ τὴν παρασκευὴν ἡμῖν ταύτην ἐντίθησι, Ψευδαρίων ἐπέγραψεν τρόπους τε αὐτῶν ποικίλους ἐν τάξει διαριθμησάμενος καὶ καθ' ἕνα γυμνάσας ἡμῶν τὴν διάνοιαν παντοίοις θεωρήμασι καὶ τῷ ψεύδει τὸ
 15 ἀληθὲς παραθεῖς καὶ τῇ πείρᾳ τὸν ἔλεγχον τῆς ἀπάτης συναρμόσας. τοῦτο μὲν οὖν τὸ βιβλίον καθαρτικὸν ἔστι καὶ γυμναστικόν.

Cfr. Pseudo-Alexander sive Michael Ephesius in Aristot. Soph. Elenchos p. 76, 20 (ed. Wallies): Οὐ
 20 μόνον δὲ τοὺς μὴ ἀπὸ τῶν ἀρχῶν ὠρημένους τῆς ἐπιστήμης, ὑφ' ἧν ἔστι τὸ πρόβλημα, δοκοῦντας δὲ εἶναι, ψευδεῖς ἐλέγχους φησὶν, ἀλλὰ καὶ τοὺς ἐκ τῶν οἰκείων μὲν τῆς ἐπιστήμης ἀρχῶν, κατὰ τι δὲ παραλογιζομένους, οἷά εἰσι τὰ τοῦ Εὐκλείδου ψευδογραφήματα. Scholia
 25 in Platonis Theaet. 191 b (p. 248 ed. Hermann): ἐπειδὴν ἡμᾶς ἐρωτᾷ περὶ τῶν ἔξω τῆς αἰσθήσεως, εἰ δυνατὸν συστήναι ψευδοδοξίαν, οἷον ἐπὶ τῶν παρὰ τοῖς γεωμέτραις καλουμένων ψευδαρίων.¹⁾ οὐ γὰρ διὰ μίξιν αἰσθήσεως ψευδογραφοῦσιν.²⁾

1) ψευδαριθμῶν codd., corr. Ruhnken.

2) Quae de excerptis Alexandri apud Simplicium in Phys. Arist. I p. 54sq. ed. Diels (cfr. I p. 54, 11 ἐπί τινων ἐν γεωμετρίας ψευδογραφημάτων) suspicatur Paulus Tannery Bull. d.

Πορίσματα.

4. Proclus Comm. in Eucl. p. 212,12sq. : Τὸ δὲ πόρισμα λέγεται μὲν καὶ ἐπὶ προβλημάτων τινῶν, οἷον τὰ Εὐκλείδη γεγραμμένα πορίσματα, λέγεται δὲ ἰδίως, ὅταν ἐκ τῶν ἀποδεδειγμένων ἄλλο τι συναναφανῆ θεωρήμα 5 μὴ προθεμένων ἡμῶν, ὃ καὶ διὰ τοῦτο πόρισμα κεκλή- κασιν ὥσπερ τι κέρδος ὃν τῆς ἐπιστημονικῆς ἀποδείξεως πάρεργον.

Idem ibid. p. 301,21sq. : Ἐν τι τῶν γεωμετρικῶν ἐστὶν ὀνομάτων τὸ πόρισμα. τοῦτο δὲ σημαίνει διττόν· 10 καλοῦσι γὰρ πορίσματα, καὶ ὅσα θεωρήματα συγκατα- σκευάζεται ταῖς ἄλλων ἀποδείξεσιν οἷον ἔρμαια καὶ κέρδη τῶν ζητούντων ὑπάρχοντα, καὶ ὅσα ζητεῖται μὲν, εὐρέσεως δὲ χρήζει καὶ οὔτε γενέσεως μόνης οὔτε θεω- ρίας ἀπλῆς. ὅτι μὲν γὰρ τῶν ἰσοσκελῶν αἱ πρὸς τῇ 15 βάσει ἴσαι, θεωρῆσαι δεῖ, καὶ ὄντων δὴ τινῶν¹⁾ πραγ- μάτων ἐστὶν ἢ τοιαύτη γνῶσις, τὴν δὲ γωνίαν δίχα τεμεῖν ἢ τρίγωνον συστήσασθαι ἢ ἀφελεῖν ἢ προσθέ- σθαι²⁾, ταῦτα πάντα ποιήσιν τινος ἀπαιτεῖ· τοῦ δὲ δο- θέντος κύκλου τὸ κέντρον εὐρεῖν ἢ δύο δοθέντων συμ- 20 μέτρων μεγεθῶν τὸ μέγιστον καὶ κοινὸν μέτρον εὐρεῖν ἢ ὅσα τοιάδε μεταξὺ πῶς ἐστὶ προβλημάτων καὶ θεωρη- μάτων. οὔτε γὰρ γενέσεις εἰσὶν ἐν τούτοις τῶν ζητου- μένων, ἀλλ' εὐρέσεις, οὔτε θεωρία ψιλή· δεῖ γὰρ ὑπ' ὄψιν ἀγαγεῖν καὶ πρὸ ὀμμάτων ποιήσασθαι τὸ ζητού- 25 μενον. τοιαῦτα ἄρα ἐστὶν καὶ, ὅσα Εὐκλείδης πορίσματα γέγραφε γ' βιβλία Πορισμάτων συντάξας. ἀλλὰ περὶ μὲν τῶν τοιούτων πορισμάτων παρεῖσθαι λέγειν.

sc. math. 2° série VI p. 147, ut sunt veri similia, ita non tam certa esse existimo, ut excerpta illa inter fragmenta operis Euclidiani recipere audeam.

1) τινῶν] τῶν codd.

2) προσθέσθαι] θέσθαι codd.

Cfr. scholia in Eucl. I nr. 61 et 62 (V p. 144, 9sq., p. 146, 19sq.).¹⁾

5. Pappus *Συναγ.* VII 3 p. 636, 18sq. (ed. Hultsch):
 Τῶν δὲ προειρημένων τοῦ ἀναλυομένου βιβλίων ἡ τά-
 5 ξις ἐστὶν τοιαύτη· Εὐκλείδου Δεδομένων βιβλίον $\bar{\alpha}$,
 Ἀπολλωνίου Λόγου ἀποτομῆς $\bar{\beta}$, Χωρίου ἀποτομῆς $\bar{\beta}$,
 Διωρισμένης τομῆς δύο, Ἐπαφῶν δύο, Εὐκλείδου Πορι-
 σμάτων τρία κτλ.

Idem ibid. VII 13 p. 648, 18sq.:

10 Μετὰ δὲ τὰς Ἐπαφὰς ἐν τρισὶ βιβλίοις Πορίσματα
 ἐστὶν Εὐκλείδου, πολλοῖς ἄθροισμα φιλοτεχνότατον εἰς
 τὴν ἀνάλυσιν τῶν ἐμβριθεστέρων προβλημάτων, καὶ τῶν
 γενῶν ἀπερίληπτον τῆς φύσεως παρεχομένης πλήθος οὐ-
 δὲν προστεθείκασιν τοῖς ὑπὸ Εὐκλείδου γραφεῖσι πρῶ-
 15 του, χωρὶς εἰ μὴ τινες τῶν πρὸ ἡμῶν ἀπειρόκαλοι
 δευτέρας γραφὰς ὀλίγοις αὐτῶν παρατεθείκασιν ἐκά-
 στου μὲν πλήθος ὠρισμένον ἔχοντος ἀποδείξεων, ὡς
 ἐδείξαμεν, τοῦ δ' Εὐκλείδου μίαν ἐκάστου θέντος τὴν
 20 μάλιστ' ἄνωγαν ἐμφαίνουσαν. ταῦτα δὲ λεπτήν καὶ φυσι-
 κὴν ἔχει θεωρίαν καὶ ἀναγκαίαν καὶ καθολικωτέραν καὶ
 τοῖς δυναμένοις ὄραν καὶ πορίζειν ἐπιτερπῆ. ἅπαντα
 δὲ αὐτῶν τὰ εἶδη οὔτε θεωρημάτων ἐστὶν οὔτε προ-
 βλημάτων, ἀλλὰ μέσον πως τούτων ἐχούσης ἰδέας, ὥστε
 τὰς προτάσεις αὐτῶν δύνασθαι σχηματίζεσθαι ἢ ὡς

1) Hinc confirmatur scriptura βιβλία Πορισμάτων (προβλη-
 μάτων codd. Procli), u. V p. 144, 25; 146, 24. sed γέγραφεν pro
 γέγραφε, γ' cum codd. Procli habuerunt scholiastae.

11. πολλοῖς] del. Hultsch. 12. καὶ] del. Hultsch. 13. οὐδὲν]
 et sqq. ad ἐπιτερπῆ lin. 21 del. Hultsch. 18. ἐκάστου] ἐκάστοτε
 Hultsch. 19. πως ἐμφαίνουσαν] ἀπεμφαίνουσαν cod., ὑπεμφαί-
 νουσαν Halley, Hultsch. 23. ὥστε — p. 239, 1 προβλημάτων]
 del. Hultsch.

θεωρημάτων ἢ ὡς προβλημάτων, παρ' ὃ καὶ συμβέβηκε
τῶν πολλῶν γεωμετρῶν τοὺς μὲν ὑπολαμβάνειν αὐτὰ
εἶναι τῷ γένει θεωρήματα τοὺς δὲ προβλήματα ἀποβλέ-
ποντας εἰς τὸ σχῆμα μόνον τῆς προτάσεως. τὴν δὲ δια-
φορὰν τῶν τριῶν τούτων ὅτι βέλτιον ἤδεσαν οἱ ἀρχαῖοι, 5
δῆλον ἐκ τῶν ὄρων. ἔφασαν γὰρ θεώρημα μὲν εἶναι τὸ
προτεινόμενον εἰς ἀπόδειξιν αὐτοῦ τοῦ προτεινομένου,
πρόβλημα δὲ τὸ προβαλλόμενον εἰς κατασκευὴν αὐτοῦ
τοῦ προτεινομένου, πόρισμα δὲ τὸ προτεινόμενον εἰς
πορισμὸν αὐτοῦ τοῦ προτεινομένου. μετεγράφη δὲ οὗ- 10
τος ὁ τοῦ πορίσματος ὄρος ὑπὸ τῶν νεωτέρων μὴ δυ-
ναμένων ἅπαντα πορίζειν, ἀλλὰ συγχρωμένων τοῖς στοι-
χείοις τούτοις καὶ δεικνύντων αὐτὸ μόνον τοῦθ', ὅτι
ἔστι τὸ ζητούμενον, μὴ πορίζοντων δὲ τοῦτο καὶ ἐλεγχο-
μένων ὑπὸ τοῦ ὄρου καὶ τῶν διδασκομένων. ἔγραψαν 15
δὲ ἀπὸ συμβεβηκότος οὕτως· πόρισμά ἐστιν τὸ λείπον
ὑποθέσει τοπικοῦ θεωρήματος. τούτου δὲ τοῦ γένους
τῶν πορισμάτων εἶδός ἐστιν οἱ τόποι καὶ πλεονάζουσιν
ἐν τῷ ἀναλυομένῳ· κεχωρισμένον δὲ τῶν πορισμάτων
ἠθροίσται καὶ ἐπιγράφεται καὶ παραδίδοται διὰ τὸ πο- 20
λύχυτον εἶναι μᾶλλον τῶν ἄλλων εἰδῶν [τῶν γοῦν τό-
πων ἐστὶν ἃ μὲν ἐπιπέδων ἃ δὲ στερεῶν ἃ δὲ γραμμι-
κῶν καὶ ἔτι τῶν πρὸς μεσότητος]. συμβέβηκε δὲ καὶ
τοῦτο τοῖς πορίσμασιν τὰς προτάσεις ἔχειν ἐπιτετμη-
μένας διὰ τὴν σχολιότητα πολλῶν συνήθως συνυπα- 25
κουομένων· ὥστε πολλοὺς τῶν γεωμετρῶν ἐπὶ μέρους
ἐκδέχεσθαι, τὰ δὲ ἀναγκαιότερα ἀγνοεῖν τῶν σημαινομέ-
νων. περιλαβεῖν δὲ πολλὰ μᾶ προτάσει ἤκιστα δυνατὸν
ἐν τούτοις διὰ τὸ καὶ αὐτὸν Εὐκλείδην οὐ πολλὰ ἐξ
ἐκάστου εἶδους τεθεικέναι, ἀλλὰ δείγματος ἔνεκα ἐκ τῆς 30

10. μετεγράφη — 23. μεσότητος] del. Hultsch.
περιλαβεῖν — p. 240, 3 πλήθος] del. Hultsch.

28. περι-

πολυπληθείας ἐν ἡ ὀλίγα. πρὸς ἀρχῇ δὲ ὅμως τοῦ πρώ-
του βιβλίου τέθεικεν ὁμοειδῆ τινα ἐκείνου τοῦ δαψι-
λεστέρου εἶδους τῶν τόπων ὡς ἰ τὸ πλῆθος. διὸ καὶ περι-
λαβεῖν ταύτας μιᾶ προτάσει ἐνδεχόμενον εὐρόντες οὐ-
5 τως ἐγράψαμεν· ἐὰν ὑπτίου ἢ παρῦπτλου τρία τὰ ἐπὶ μιᾶς
σημεῖα ἢ παραλλήλου τῆς ἐτέρας τὰ δύο δεδομένα ἢ, τὰ
δὲ λοιπὰ πλὴν ἐνὸς ἄπτηται θέσει δεδομένης εὐθείας, καὶ
τοῦθ' ἄψεται θέσει δεδομένης εὐθείας. τοῦτ' ἐπὶ τεσσά-
ρων μὲν εὐθειῶν εἴρηται μόνων, ὧν οὐ πλείονες ἢ δύο
10 διὰ τοῦ αὐτοῦ σημείου εἶσιν, ἀγνοεῖται δὲ ἐπὶ παντὸς
τοῦ προτεινομένου πλήθους ἀληθῆς ὑπάρχον οὕτως λε-
γόμενον . . . τὸν δὲ Στοιχειωτὴν οὐκ εἰκὸς ἀγνοῆσαι
τοῦτο, τὴν δ' ἀρχὴν μόνην τάξει. καὶ ἐπὶ πάντων δὲ
τῶν πορισμάτων φαίνεται ἀρχὰς καὶ σπέρματα μόνων
15 πλήθει πολλῶν καὶ μεγάλων καταβεβλημένος, ὧν τὰ
γένη οὐ κατὰ τὰς τῶν ὑποθέσεων διαφορὰς διαστέλ-
λειν δεῖ, ἀλλὰ κατὰ τὰς τῶν συμβεβηκότων καὶ ζητου-
μένων. αἱ μὲν γὰρ ὑποθέσεις ἅπασαι διαφέρουσιν ἀλλή-
λων εἰδικώταται οὔσαι, τῶν δὲ συμβαινόντων καὶ ζη-
20 τουμένων ἕκαστον ἐν καὶ τὸ αὐτὸ ὄν πολλαῖς ὑποθέσεσι
διαφόροις συμβέβηκε. ποιητέον οὖν ἐν μὲν τῷ πρώτῳ
βιβλίῳ ταῦτα τὰ γένη τῶν ἐν ταῖς προτάσεσι ζητου-
μένων· ἐν ἀρχῇ μὲν τοῦ βιβλίου διάγραμμα τοῦτο·

ἐὰν ἀπὸ δύο δεδομένων σημείων πρὸς θέσει δεδομε-
25 νην εὐθεῖαι κλασθῶσιν, ἀποτέμνη δὲ μία ἀπὸ θέσει

1. ἐν ἡ] Littré, ἐν ἡι cod.; ἕνια Breton, Hultsch. ἀρχῇ
ἀρχὴν cod., Hultsch. δὲ ὅμως] uel δὲ μόνον ego, δεδομένοι
sequente lacuna cod., del. Hultsch. 2. τινα] πᾶν cod., πάντ'
Hultsch. 6. ἢ — τὰ (pr.)] del. Hultsch. τῆς ἐτέρας] ἕτερα cod.
Hultsch. δύο] om. cod., add. Hultsch cum Simsono. 11. λεγό-
μενον] quae sequuntur, ad librum Euclidis illustrandum noi
pertinent. 15. πλήθει] πληθῶν cod. et Hultsch, qui πληθῶν
— μεγάλων del. 18. αἱ — 21. συμβέβηκε] del. Hultsch.
18. γὰρ] om. cod., Hultsch. 21. συμβέβηκε] Halley, συμβέβηκε
τῶι ταῦτα γένη cod., συμβέβηκε διαιρεῖσθαι Hultsch. 23. ἐ-
— τοῦτο] del. Hultsch. βιβλίου] ζ' cod., Hultsch.

δεδομένης εὐθείας πρὸς τῷ ἐπ' αὐτῆς δεδομένῳ σημείῳ, ἀποτεμεῖ καὶ ἡ ἑτέρα ἀπὸ ἑτέρας λόγον ἔχουσαν δοθέντα·

ἐν δὲ τοῖς ἐξῆς·

I. ὅτι τόδε τὸ σημεῖον ἀπτεται θέσει δεδομένης εὐθείας.

II. ὅτι λόγος τῆσδε πρὸς τήνδε δοθείς.

III. ὅτι λόγος τῆσδε πρὸς ἀποτομήν.

IV. ὅτι ἦδε θέσει δεδομένη ἐστίν.

V. ὅτι ἦδε ἐπὶ δοθὲν νεύει.

VI. ὅτι λόγος τῆσδε πρὸς τινὰ ἀπὸ τοῦδε ἕως δοθέντος.

VII. ὅτι λόγος τῆσδε πρὸς τινὰ ἀπὸ τοῦδε κατηγμένην.

VIII. ὅτι λόγος τοῦδε τοῦ χωρίου πρὸς τὸ ὑπὸ δοθείσης καὶ τῆσδε.

IX. ὅτι τοῦδε τοῦ χωρίου ὃ μὲν τι δοθὲν ἐστίν, ὃ δὲ λόγον ἔχει πρὸς ἀποτομήν.

X. ὅτι τόδε τὸ χωρίον ἢ τόδε μετὰ τινος χωρίου δοθὲν ἐστίν, ἐκεῖνο δὲ λόγον ἔχει πρὸς ἀποτομήν.

XI. ὅτι ἢ, μεθ' ἧς πρὸς ἣν ἦδε λόγον ἔχει δοθέντα, λόγον ἔχει πρὸς τινὰ ἀπὸ τοῦδε ἕως δοθέντος.

XII. ὅτι τὸ ὑπὸ δοθείσης καὶ τῆσδε ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ δοθείσης καὶ τῆς ἀπὸ τοῦδε ἕως δοθέντος.

XIII. ὅτι λόγος τῆσδε καὶ τῆσδε πρὸς τινὰ ἀπὸ τοῦδε ἕως δοθέντος.

XIV. ὅτι ἦδε ἀποτεμένει ἀπὸ θέσει δεδομένων δοθὲν περιεχούσας.

Ἐν δὲ τῷ δευτέρῳ βιβλίῳ ὑποθέσεις μὲν ἕτεραι, τῶν δὲ ζητουμένων τὰ μὲν πλείονα τὰ αὐτὰ τοῖς ἐν τῷ πρώτῳ βιβλίῳ, περισσὰ δὲ ταῦτα·

18. δοθέν] δοθέντος cod., Hultsch. 20. ἢ] ἦδε cod., del. Hultsch.

22. δοθείσης] δοθέντι cod.; δοθέντος Halley, Hultsch. 23. δοθείσης] δοθέντι cod.; δοθέντος Halley, Hultsch.

XV. ὅτι τόδε τὸ χωρίον ἢ τόδε μετὰ δοθέντος λόγον ἔχει πρὸς ἀποτομήν.

XVI. ὅτι λόγος τοῦ ὑπὸ τῶνδε πρὸς ἀποτομήν.

XVII. ὅτι λόγος τοῦ ὑπὸ συναμφοτέρων τῶνδε καὶ
5 συναμφοτέρων τῶνδε πρὸς ἀποτομήν.

XVIII. ὅτι τὸ ὑπὸ τῆσδε καὶ συναμφοτέρου τῆσδε τε καὶ τῆς, πρὸς ἣν ἦδε λόγον ἔχει δοθέντα, καὶ τὸ ὑπὸ τῆσδε καὶ τῆς, πρὸς ἣν ἦδε λόγον ἔχει δοθέντα, λόγον ἔχει πρὸς ἀποτομήν.

10 XIX. ὅτι λόγος συναμφοτέρου πρὸς τινὰ ἀπὸ τοῦδε ἕως δοθέντος.

XX. ὅτι δοθὲν τὸ ὑπὸ τῶνδε.

Ἐν δὲ τῷ τρίτῳ βιβλίῳ αἱ μὲν πλειονες ὑποθέσεις ἐπὶ ἡμικυκλίων εἰσίν, ὀλίγαι δὲ ἐπὶ κύκλου καὶ τμημάτων,
15 τῶν δὲ ζητουμένων τὰ μὲν πολλὰ παραπλήσια τοῖς ἔμ-
προσθεν, περισσὰ δὲ ταῦτα·

XXI. ὅτι λόγος τοῦ ὑπὸ τῶνδε πρὸς τὸ ὑπὸ τῶνδε.

XXII. ὅτι λόγος τοῦ ἀπὸ τῆσδε πρὸς ἀποτομήν.

XXIII. ὅτι τὸ ὑπὸ τῶνδε τῷ ὑπὸ δοθείσης καὶ τῆς
20 ἀπὸ τοῦδε ἕως δοθέντος.

XXIV. ὅτι τὸ ἀπὸ τῆσδε τῷ ὑπὸ δοθείσης καὶ ἀπο-
λαμβανομένης ὑπὸ καθέτου ἕως δοθέντος.

XXV. ὅτι συναμφοτέρος ἦδε καὶ πρὸς ἣν ἦδε λόγον ἔχει δοθέντα λόγον ἔχει πρὸς ἀποτομήν.

25 XXVI. ὅτι ἔστιν τι δοθὲν σημεῖον, ἀφ' οὗ αἱ ἐπι-
ξενγνύμεναι ἐπὶ τούσδε δοθὲν περιέξουσιν τῷ εἶδει τρι-
γωνον.

XXVII. ὅτι ἔστιν τι δοθὲν σημεῖον, ἀφ' οὗ αἱ ἐπι-
ξενγνύμεναι ἐπὶ τόνδε ἴσας ἀπολαμβάνουσιν περιφερείας.

11. δοθέντος] δοθέντος ἀποτομήν suspicatur Hultsch.

15. παραπλήσια] παραπλησίως cod., Hultsch.

XXVIII. ὅτι ἥδε ἦτοι παρὰ θέσει ἐστὶν ἢ μετὰ τινος εὐθείας ἐπὶ δοθὲν νευούσης δοθεῖσαν περιέχει γωνίαν.

ἔχει δὲ τὰ τρία βιβλία τῶν Πορισμάτων λήμματα λη, αὐτὰ δὲ θεωρημάτων ἐστὶν ροα.

De hoc loco cfr. Studien über Eukl. p. 64 sqq., p. 72 sqq.

6. Pappus Συναγ. VII 193 p. 866, 1 sqq.

Lemmata ad Porismata.

Πορισμάτων α' β' γ'.

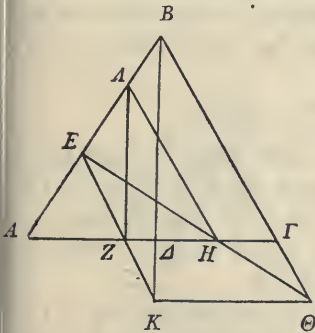
Τοῦ πρώτου εἰς τὸ πρώτον πόρισμα.

α'. Ἐστω καταγραφὴ ἢ $ABΓΔΕΖΗ$, καὶ ἔστω, ὡς ἢ AZ πρὸς τὴν ZH , οὕτως ἢ $AΔ$ πρὸς τὴν $ΔΓ$, καὶ ἐπεζεύχθω ἢ $ΘK$. ὅτι παράλληλός ἐστὶν ἢ $ΘK$ τῇ $ΑΓ$.

ἤχθω διὰ τοῦ Z τῇ $BΔ$ παράλληλος ἢ $ZΛ$.

ἐπεὶ οὖν ἐστὶν, ὡς ἢ AZ πρὸς τὴν ZH , οὕτως ἢ $AΔ$ πρὸς τὴν $ΔΓ$, ἀνάπαλιν καὶ συνθέντι καὶ ἐναλλάξ ἐστὶν, ὡς ἢ $ΔA$ πρὸς τὴν AZ , τοῦτ' ἐστὶν ἐν παραλλήλω ὡς ἢ

BA πρὸς τὴν AA , οὕτως ἢ $ΓA$ πρὸς τὴν AH . παρ-



1. ἥδε ἦτοι] Hultsch in indice s. v. παράθεσις, ηδεντοι cod., ἥδε ἦτοι ἐν Halley.

ἀλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ $ΛΗ$ τῆ $ΒΓ$. ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ $ΕΒ$
 πρὸς τὴν $ΒΑ$, οὕτως ἐν παραλλήλω ἡ $ΕΘ$ πρὸς τὴν $ΘΗ$.
 ἔστι δὲ καὶ, ὡς ἡ $ΕΒ$ πρὸς τὴν $ΒΑ$, οὕτως ἐν παρα-
 5 $ΚΖ$, οὕτως ἐστὶν ἡ $ΕΘ$ πρὸς τὴν $ΘΗ$. παράλληλος ἄρα
 ἐστὶν ἡ $ΘΚ$ τῆ $ΑΓ$.

Διὰ δὲ τοῦ συνημμένου οὕτως· ἐπεὶ ἐστὶν, ὡς ἡ $ΑΖ$
 πρὸς τὴν $ΖΗ$, οὕτως ἡ $ΑΔ$ πρὸς τὴν $ΔΓ$, ἀνάπαλιν
 ἐστὶν, ὡς ἡ $ΗΖ$ πρὸς τὴν $ΖΑ$, οὕτως ἡ $ΓΔ$ πρὸς τὴν
 10 $ΔΑ$. συνθέντι καὶ ἐναλλάξ καὶ ἀναστρέψαντι ἐστὶν, ὡς
 ἡ $ΑΔ$ πρὸς τὴν $ΔΖ$, οὕτως ἡ $ΑΓ$ πρὸς τὴν $ΓΗ$. ἀλλ' ὁ
 μὲν τῆς $ΑΔ$ πρὸς τὴν $ΔΖ$ συνηπται ἕκ τε τοῦ τῆς $ΑΒ$
 πρὸς τὴν $ΒΕ$ καὶ τοῦ τῆς $ΕΚ$ πρὸς τὴν $ΚΖ$, ὁ δὲ τῆς
 $ΑΓ$ πρὸς τὴν $ΓΗ$ ἕκ τε τοῦ τῆς $ΑΒ$ πρὸς τὴν $ΒΕ$ καὶ
 15 τοῦ τῆς $ΕΘ$ πρὸς τὴν $ΘΗ$. ὁ ἄρα συνημμένος λόγος
 ἕκ τε τοῦ, ὃν ἔχει ἡ $ΑΒ$ πρὸς τὴν $ΒΕ$, καὶ ἡ $ΕΚ$ πρὸς
 τὴν $ΚΖ$, ὁ αὐτός ἐστὶν τῷ συνημμένῳ ἕκ τε τοῦ, ὃν ἔχει
 ἡ $ΑΒ$ πρὸς τὴν $ΒΕ$, καὶ ἡ $ΕΘ$ πρὸς τὴν $ΘΗ$. καὶ κοι-
 νὸς ἐκκεκρούσθω ὁ τῆς $ΑΒ$ πρὸς τὴν $ΒΕ$ λόγος· λοιπὸν
 20 ἄρα ὁ τῆς $ΕΚ$ πρὸς τὴν $ΚΖ$ λόγος ὁ αὐτός ἐστὶν τῷ τῆς
 $ΕΘ$ πρὸς τὴν $ΘΗ$. παράλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ $ΘΚ$ τῆ $ΑΓ$.

Εἰς τὸ δεύτερον πόρισμα.

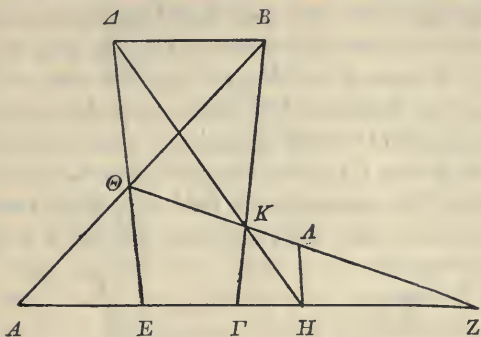
β'. Καταγραφὴ ἡ $ΑΒΓΔΕΖΗΘ$, ἔστω δὲ παράλληλος
 ἡ $ΑΖ$ τῆ $ΔΒ$, ὡς δὲ ἡ $ΑΕ$ πρὸς τὴν $ΕΖ$, οὕτως ἡ $ΓΗ$
 25 πρὸς τὴν $ΗΖ$. ὅτι εὐθειά ἐστὶν ἡ διὰ τῶν $Θ$, $Κ$, $Ζ$.

ἦχθω διὰ τοῦ $Η$ παρὰ τὴν $ΔΕ$ ἡ $ΗΑ$, καὶ ἐπιξευχ-
 θεῖσα ἡ $ΘΚ$ ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὸ $Α$.

ἐπεὶ οὖν ἐστὶν, ὡς ἡ $ΑΕ$ πρὸς τὴν $ΕΖ$, οὕτως ἡ $ΓΗ$
 πρὸς τὴν $ΗΖ$, ἐναλλάξ ἐστὶν, ὡς ἡ $ΑΕ$ πρὸς τὴν $ΓΗ$,

2. ἡ $ΕΘ$ — 3. παραλλήλω] addidi, om. cod., ἡ $ΕΚ$ πρὸς τὴν
 $ΚΖ$ καὶ ἡ $ΕΘ$ πρὸς τὴν $ΘΗ$. καὶ ὡς ἄρα κτλ. Hultsch cum
 Commandino. 12. $ΑΒ$ — 14. τοῦ τῆς] addidi; om. cod.,
 Hultsch.

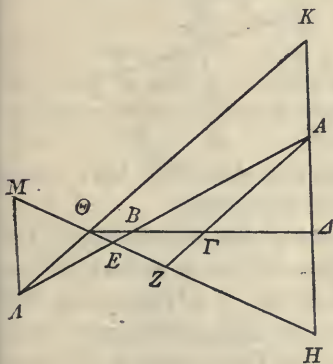
οὕτως ἡ EZ πρὸς τὴν ZH . ὡς δὲ ἡ AE πρὸς τὴν ΓH ,
οὕτως ἡ $E\Theta$ πρὸς τὴν $H\Lambda$. καὶ ὡς ἄρα ἡ EZ πρὸς τὴν



ZH , οὕτως ἡ $E\Theta$ πρὸς τὴν $H\Lambda$. καὶ ἐστὶ παράλληλος
ἡ $E\Theta$ τῇ $H\Lambda$. εὐθεία ἄρα ἐστὶν ἡ διὰ τῶν Θ, Λ, Z .
ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

γ'. Εἰς τρεῖς εὐθείας τὰς $AB, \Gamma A, \Delta A$ διήχθωσαν

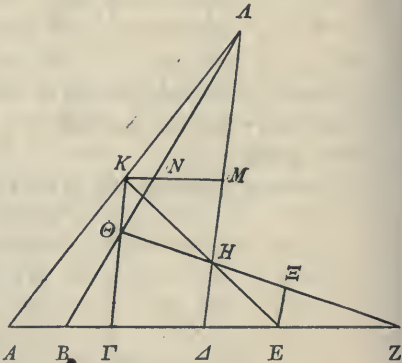
δύο εὐθεῖαι αἱ $\Theta E, \Theta \Delta$.
ὅτι ἐστίν, ὡς τὸ ὑπὸ $\Theta E,$
 HZ πρὸς τὸ ὑπὸ $\Theta H,$
 ZE , οὕτως τὸ ὑπὸ $\Theta B,$
 $\Delta \Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ $\Theta \Delta, B \Gamma$.



ἤχθω διὰ μὲν τοῦ Θ
τῇ $Z \Gamma A$ παράλληλος ἡ
 $K \Lambda$, καὶ αἱ $\Delta A, AB$ συμ-
πιπτέωσαν αὐτῇ κατὰ
τὰ K, Λ σημεία, διὰ δὲ
τοῦ Λ τῇ ΔA παράλλη-
λος ἡ ΔM καὶ συμπιπτέ-
τω τῇ $E\Theta$ ἐπὶ τὸ M .

2. Post $H\Lambda$ add. καὶ ἐναλλάξ διὰ τὸ εἶναι δύο παρὰ δύο in
ras. cod., διὰ τὸ εἶναι δύο παρὰ δύο καὶ ἐναλλάξ Hultsch; ego
delere malui ut duo glossemata pravo ordine in textum illata.
4. Post Z add. τουτέστιν ἡ διὰ τῶν $\Theta K Z$ Hultsch. 5. ὅπερ

ἐπεὶ οὖν ἔστιν, ὡς μὲν ἡ EZ πρὸς τὴν ZA , οὕτως ἡ $E\Theta$ πρὸς τὴν ΘA , ὡς δὲ ἡ AZ πρὸς τὴν ZH , οὕτως ἡ ΘA πρὸς τὴν ΘM . καὶ γὰρ ἡ ΘK πρὸς τὴν ΘH ἐν παραλλήλω· δι' ἴσου ἄρα ἔστιν, ὡς ἡ EZ πρὸς τὴν ZH , οὕτως ἡ $E\Theta$ πρὸς τὴν ΘM . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν $\Theta E, HZ$ ἴσον ἔστιν τῷ ὑπὸ τῶν $EZ, \Theta M$. ἄλλο δέ τι τυχὸν τὸ ὑπὸ τῶν $EZ, \Theta H$. ἔστιν ἄρα, ὡς τὸ ὑπὸ τῶν $E\Theta, HZ$ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν $EZ, H\Theta$, οὕτως τὸ ὑπὸ $EZ, \Theta M$ πρὸς τὸ ὑπὸ $EZ, H\Theta$, τουτέστιν ἡ ΘM πρὸς ΘH , τουτέστιν ἡ $A\Theta$ πρὸς τὴν ΘK . κατὰ τὰ αὐτὰ καί, ὡς ἡ $K\Theta$ πρὸς τὴν ΘA , οὕτως τὸ ὑπὸ $\Theta A, B\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ $\Theta B, \Gamma A$. ἀνάπαλιν ἄρα γίνεταί, ὡς ἡ $A\Theta$ πρὸς τὴν ΘK , οὕτως τὸ ὑπὸ $\Theta B, \Gamma A$ πρὸς τὸ ὑπὸ $\Theta A, B\Gamma$. ὡς δὲ ἡ $A\Theta$ πρὸς τὴν ΘK , οὕτως ἐδείχθη τὸ ὑπὸ $E\Theta, HZ$ πρὸς τὸ ὑπὸ $EZ, H\Theta$. καὶ ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ $E\Theta, HZ$ πρὸς τὸ ὑπὸ $EZ, H\Theta$, οὕτως τὸ ὑπὸ $\Theta B, \Gamma A$ πρὸς τὸ ὑπὸ $\Theta A, B\Gamma$.



Διὰ δὲ τοῦ συνημμένου οὕτως· ἐπεὶ ὁ τοῦ ὑπὸ $\Theta E, HZ$ πρὸς τὸ ὑπὸ $\Theta H, ZE$ συνηπται λόγος ἕκ τε τοῦ, ὃν ἔχει ἡ ΘE πρὸς τὴν EZ , καὶ τοῦ, ὃν ἔχει ἡ ZH πρὸς τὴν $H\Theta$, καὶ ἔστιν, ὡς μὲν ἡ ΘE πρὸς τὴν EZ , οὕτως ἡ ΘA πρὸς τὴν ZA , ὡς δὲ ἡ ZH πρὸς τὴν $H\Theta$, οὕτως ἡ ZA πρὸς

ἔδει δεῖξαι] ο cod., ὅπερ:~ Hultsch cum aliis. p. 245, 18 ἡ
 AM καὶ] „fortasse διαχθεῖσα ἡ AM “ Hultsch. 3. ἐν παρ-
 ἀλλήλω] h. e. quia inter duas parallelas sunt, u. Hultsch in
 ind. s. u. παράλληλος. 26. ὁ] om. cod., Hultsch.

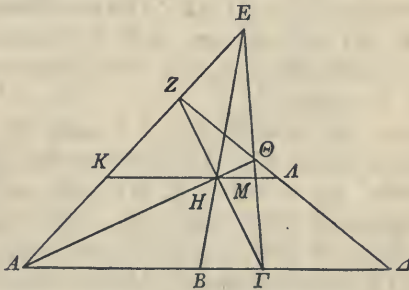
τὴν ΘK , τὸ ἄρα ὑπὸ ΘE , HZ πρὸς τὸ ὑπὸ ΘH , EZ συνῆπται ἕκ τε τοῦ, ὃν ἔχει ἡ ΘA πρὸς τὴν ZA , καὶ τοῦ ὃν ἔχει ἡ ZA πρὸς τὴν ΘK . ὁ δὲ συνημμένος ἕκ τε τοῦ τῆς ΘA πρὸς τὴν ZA καὶ τοῦ τῆς ZA πρὸς τὴν ΘK ὁ αὐτός ἐστίν τῷ τῆς ΘA πρὸς τὴν ΘK . ἔστιν ἄρα, ὡς τὸ ὑπὸ ΘE , HZ πρὸς τὸ ὑπὸ ΘH , ZE , οὕτως ἡ ΘA πρὸς τὴν ΘK . διὰ ταῦτά καί, ὡς τὸ ὑπὸ ΘA , $B\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΘB , ΓA , οὕτως ἐστὶν ἡ ΘK πρὸς τὴν ΘA . καὶ ἀνάπαλιν ἐστίν, ὡς τὸ ὑπὸ ΘB , ΓA πρὸς τὸ ὑπὸ ΘA , $B\Gamma$, οὕτως ἡ ΘA πρὸς τὴν ΘK . ἦν δὲ καί, ὡς τὸ ὑπὸ τῶν ΘE , ZH πρὸς τὸ ὑπὸ ΘH , ZE , οὕτως ἡ ΘA πρὸς τὴν ΘK . καὶ ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν ΘE , ZH πρὸς τὸ ὑπὸ ΘH , ZE , οὕτως τὸ ὑπὸ ΘB , ΓA πρὸς τὸ ὑπὸ ΘA , $B\Gamma$.

δ'. Καταγραφὴ ἡ $AB\Gamma A EZH\Theta K A$, ἔστω δέ, ὡς τὸ ὑπὸ AZ , $B\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ AB , ΓZ , οὕτως τὸ ὑπὸ AZ , ΔE πρὸς τὸ ὑπὸ $A\Delta$, EZ . ὅτι εὐθειά ἐστὶν ἡ διὰ τῶν Θ , H , Z σημείων.

ἐπεὶ ἐστίν, ὡς τὸ ὑπὸ AZ , $B\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ AB , ΓZ , οὕτως τὸ ὑπὸ AZ , ΔE πρὸς τὸ ὑπὸ $A\Delta$, EZ , ἐναλλάξ ἐστίν, ὡς τὸ ὑπὸ AZ , $B\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ AZ , ΔE , τουτέστιν ὡς ἡ $B\Gamma$ πρὸς τὴν ΔE , οὕτως τὸ ὑπὸ AB , ΓZ πρὸς τὸ ὑπὸ $A\Delta$, EZ . ἀλλ' ὁ μὲν τῆς $B\Gamma$ πρὸς τὴν ΔE συνῆπται λόγος, εἴαν διὰ τοῦ K τῆ AZ παράλληλος ἀχθῆ ἡ KM , ἕκ τε τοῦ τῆς $B\Gamma$ πρὸς KN καὶ τῆς KN πρὸς KM καὶ ἔτι τοῦ τῆς KM πρὸς ΔE , ὁ δὲ τοῦ ὑπὸ AB , ΓZ πρὸς τὸ ὑπὸ $A\Delta$, EZ συνῆπται ἕκ τε τοῦ τῆς BA πρὸς $A\Delta$ καὶ τοῦ τῆς ΓZ πρὸς τὴν ZE . κοινὸς ἐκκεκρούσθω ὁ τῆς BA πρὸς $A\Delta$ ὁ αὐτός ὢν τῷ τῆς NK πρὸς KM . λοιπὸν ἄρα ὁ τῆς ΓZ πρὸς τὴν ZE συνῆπται ἕκ τε τοῦ τῆς $B\Gamma$ πρὸς τὴν KN , τουτέστιν τοῦ τῆς $\Theta\Gamma$ πρὸς τὴν $K\Theta$, καὶ τοῦ τῆς KM πρὸς τὴν ΔE , τουτέστιν τοῦ τῆς KH πρὸς τὴν HE . εὐθεῖα ἄρα ἡ διὰ τῶν Θ , H , Z .

ἔὰν γὰρ διὰ τοῦ E τῆ $\Theta\Gamma$ παράλληλον ἀγάγω τὴν $E\Xi$, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ ΘH ἐκβληθῆ ἐπὶ τὸ Ξ , ὁ μὲν τῆς KH πρὸς τὴν HE λόγος ὁ αὐτὸς ἐστὶν τῷ τῆς $K\Theta$ πρὸς τὴν $E\Xi$, ὁ δὲ συνημμένος ἔκ τε τοῦ τῆς $\Gamma\Theta$ πρὸς τὴν ΘK καὶ τοῦ τῆς ΘK πρὸς τὴν $E\Xi$ μεταβαλλόμενος εἰς τὸν τῆς $\Theta\Gamma$ πρὸς $E\Xi$ λόγον, καὶ ὁ τῆς ΓZ πρὸς ZE λόγος ὁ αὐτὸς τῷ τῆς $\Gamma\Theta$ πρὸς τὴν $E\Xi$ παραλλήλου οὔσης τῆς $\Gamma\Theta$ τῆ $E\Xi$. εὐθεῖα ἄρα ἐστὶν ἡ διὰ τῶν Θ, Ξ, Z . τοῦτο γὰρ φανερόν· ὥστε καὶ ἡ διὰ τῶν Θ, H, Z εὐθεῖά ἐστίν.

ε'. Ἐὰν ἡ καταγραφὴ ἡ $AB\Gamma\Delta E Z H \Theta$, γίνεται, ὡς ἡ $A\Delta$ πρὸς τὴν $\Delta\Gamma$, οὕτως ἡ AB πρὸς τὴν $B\Gamma$. ἔστω οὖν, ὡς ἡ $A\Delta$ πρὸς τὴν $\Delta\Gamma$, οὕτως ἡ AB πρὸς τὴν $B\Gamma$. ὅτι εὐθεῖα ἐστὶν ἡ διὰ τῶν A, H, Θ .



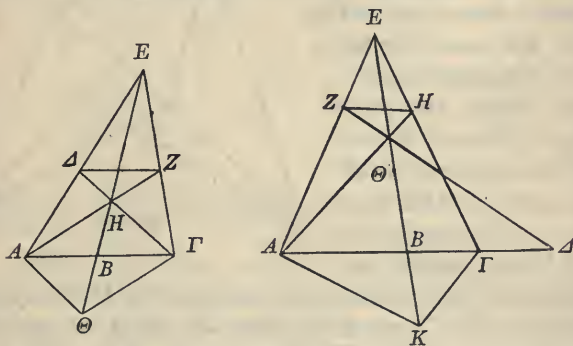
ἢ χθω διὰ τοῦ H τῆ $A\Delta$ παράλληλος ἡ $K\Lambda$. ἐπεὶ οὖν ἐστὶν, ὡς ἡ $A\Delta$ πρὸς τὴν $\Delta\Gamma$, οὕτως ἡ AB πρὸς τὴν $B\Gamma$, ἀλλ' ὡς μὲν ἡ $A\Delta$ πρὸς τὴν $\Delta\Gamma$, οὕτως ἡ $K\Lambda$ πρὸς τὴν AH , ὡς δὲ ἡ AB πρὸς τὴν $B\Gamma$, οὕτως ἡ KH πρὸς τὴν HM , καὶ ὡς ἄρα ἡ $K\Lambda$ πρὸς τὴν AH , οὕτως ἡ KH πρὸς τὴν HM , καὶ λοιπὴ ἡ $H\Lambda$ πρὸς λοιπὴν τὴν AM ἐστίν, ὡς ἡ $K\Lambda$ πρὸς τὴν AH , τουτέστιν ὡς ἡ $A\Delta$

2. ἐπιζευχθεῖσα ἡ ΘH] ἐπιζευχθείσης τῆς ΘH cod., quod fortasse retineri potest. 5. μεταβάλλεται Hultsch cum Commandino.

πρὸς τὴν $\Delta\Gamma$. ἐναλλάξ ἐστίν, ὡς ἡ $A\Delta$ πρὸς τὴν $H\Delta$, οὕτως ἡ $\Gamma\Delta$ πρὸς τὴν ΛM , τουτέστιν ἡ $\Delta\Theta$ πρὸς $\Theta\Delta$. καὶ ἐστὶ παράλληλος ἡ $H\Delta$ τῇ $A\Delta$. εὐθεῖα ἄρα ἐστὶν ἡ διὰ τῶν A, H, Θ σημείων· τοῦτο γὰρ φανερόν.

ς'. Πάλιν, ἐὰν ἡ καταγραφὴ, καὶ παράλληλος ἡ ΔZ 5
τῇ $B\Gamma$, γίνεται ἴση ἡ AB τῇ $B\Gamma$. ἔστω οὖν ἴση· ὅτι παράλληλος.

ἔστιν δέ· ἐὰν γὰρ τῇ EB προσθῶ τῇ HB ἴσην τὴν $B\Theta$ καὶ ἐπιζεύξω τὰς $A\Theta, \Theta\Gamma$, γίνεται παραλληλόγραμ-
μον τὸ $A\Theta\Gamma H$, καὶ διὰ τοῦτό ἐστίν, ὡς ἡ $A\Delta$ πρὸς 10
τὴν ΔE , οὕτως ἡ ΓZ πρὸς τὴν ZE . ἐκάτερος γὰρ τῶν εἰρημένων ὁ αὐτός ἐστὶν τῷ τῆς ΘH πρὸς τὴν HE λόγῳ· ὥστε παράλληλός ἐστὶν ἡ ΔZ τῇ $A\Gamma$.



ζ'. Ἐστω καταγραφὴ, καὶ τῶν $\Delta B, B\Gamma$ μέση ἀνάλογον
ἔστω ἡ BA · ὅτι παράλληλός ἐστὶν ἡ ZH τῇ $A\Gamma$. 15

ἐκβεβλήσθω ἡ EB , καὶ διὰ τοῦ A τῇ ΔZ εὐθείᾳ
παράλληλος ἤχθω ἡ AK , καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΓK .

ἐπεὶ οὖν ἐστὶν, ὡς ἡ ΓB πρὸς τὴν BA , οὕτως ἡ AB
πρὸς τὴν $B\Delta$, ὡς δὲ ἡ AB πρὸς τὴν $B\Delta$, οὕτως ἡ KB

3. $A\Delta$] Commandinus, $\Delta\Theta$ cod.; fort. ΔB . 8. τῇ EB
προσθῶ] τὴν EB θῶ cod., θῶ Commandinus, ἐπὶ τῆς EB θῶ
Hultsch. 11. ἐκάτερος] ἐκατέρα cod., ἐκατέρων Hultsch
13. λόγῳ] λόγον cod., λόγος Hultsch.

πρὸς τὴν $B\Theta$, καὶ ὡς ἄρα ἡ ΓB πρὸς τὴν BA , οὕτως ἡ KB πρὸς τὴν $B\Theta$. παράλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ $A\Theta$ τῇ $K\Gamma$. ἔστιν οὖν πάλιν, ὡς ἡ AZ πρὸς τὴν ZE , οὕτως ἡ ΓH πρὸς τὴν HE . ἐκάτερος γὰρ τῶν εἰρημένων λόγος
 5 ὁ αὐτός ἐστὶν τῷ τῆς $K\Theta$ πρὸς τὴν ΘE . ὥστε παράλληλος ἐστὶν ἡ ZH τῇ $A\Delta$.

η'. Ἐστω βωμίσκος ὁ $AB\Gamma\Delta EZH$, καὶ ἔστω παράλληλος ἡ μὲν ΔE τῇ $B\Gamma$, ἡ δὲ EH τῇ BZ . ὅτι καὶ ἡ ΔZ τῇ ΓH παράλληλος ἐστὶν.

10 ἐπεξεύχθωσαν αἱ BE , $\Delta\Gamma$, ZH . ἴσον ἄρα ἐστὶν τὸ ΔBE τρίγωνον τῷ $\Delta\Gamma E$ τριγώνῳ. κοινὸν προσ-

κεισθῶ τὸ ΔAE τρίγωνον. ὅλον ἄρα τὸ
 15 ABE τρίγωνον ὅλῳ τῷ

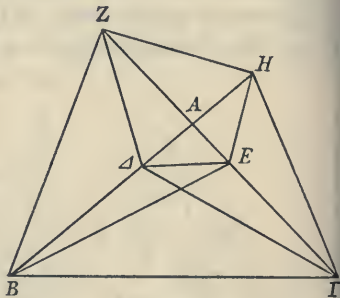
$\Gamma\Delta A$ τριγώνῳ ἴσον ἐστίν. πάλιν, ἐπεὶ παράλληλος ἐστὶν ἡ BZ τῇ EH , ἴσον ἐστὶν τὸ BZE

20 τρίγωνον τῷ BZH τριγώνῳ. κοινὸν ἀφηγήσθω τὸ ABZ τρίγωνον. λοι-

πὸν ἄρα τὸ ABE τρίγωνον λοιπῷ τῷ AHZ τριγώνῳ ἴσον ἐστίν. ἀλλὰ τὸ ABE τρίγωνον τῷ $A\Gamma\Delta$ τριγώνῳ
 25 ἐστὶν ἴσον. καὶ τὸ $A\Gamma\Delta$ ἄρα τρίγωνον τῷ AZH τριγώνῳ ἴσον ἐστίν. κοινὸν προσκεισθῶ τὸ $A\Gamma H$ τρί-

γωνον. ὅλον ἄρα τὸ $\Gamma\Delta H$ τρίγωνον ὅλῳ τῷ ΓZH τριγώνῳ ἴσον ἐστίν. καὶ ἐστὶν ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως τῆς ΓH . παράλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ ΓH τῇ ΔZ .

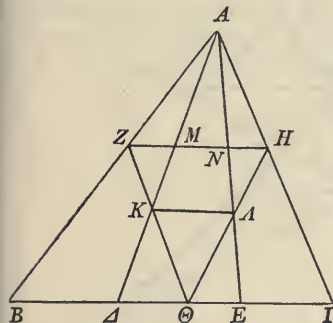
30 θ'. Ἐστω τρίγωνον τὸ $AB\Gamma$, καὶ ἐν αὐτῷ διήχθωσαν αἱ $A\Delta$, AE , καὶ τῇ $B\Gamma$ παράλληλος ἤχθῶ ἡ ZH , καὶ



4. ἐκάτερος] ἐκατέρω cod., ἐκατέρων Hultsch. 6. $A\Delta$] $A\Gamma$ Breton, Hultsch. 18. ἡ BZ τῇ EH] τῇ BZ ἢ EH suspiratur Hultsch.

κεκλάσθω ἡ $Z\Theta H$, ἔστω δέ, ὡς ἡ $B\Theta$ πρὸς τὴν $\Theta\Gamma$, οὕτως ἡ $\Delta\Theta$ πρὸς τὴν ΘE . ὅτι παράλληλός ἐστιν ἡ $K\Lambda$ τῆ $B\Gamma$.

ἐπεὶ γὰρ ἐστὶν, ὡς ἡ $B\Theta$ πρὸς τὴν $\Theta\Gamma$, οὕτως ἡ $\Delta\Theta$ πρὸς τὴν ΘE , λοιπὴ ἄρα ἡ $B\Delta$ πρὸς λοιπὴν τὴν ΓE ἐστὶν, ὡς ἡ $\Delta\Theta$ πρὸς τὴν ΘE . ὡς δὲ ἡ $B\Delta$ πρὸς τὴν $E\Gamma$, οὕτως ἐστὶν ἡ ZM πρὸς NH . καὶ ὡς ἄρα ἡ ZM



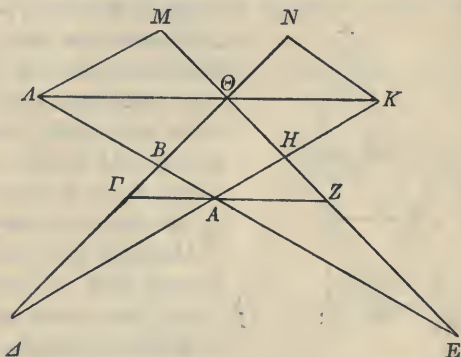
πρὸς NH , οὕτως ἐστὶν ἡ $\Delta\Theta$ πρὸς τὴν ΘE . ἐναλλάξ ἐστὶν, ὡς ἡ ZM πρὸς τὴν $\Delta\Theta$, οὕτως ἡ NH πρὸς τὴν ΘE . ἀλλ' ὡς μὲν ἡ ZM πρὸς τὴν $\Delta\Theta$, οὕτως ἐστὶν ἐν παραλλήλῳ ἡ ZK πρὸς τὴν $K\Theta$, ὡς δὲ ἡ HN πρὸς τὴν ΘE , οὕτως ἐστὶν ἡ $H\Lambda$ πρὸς τὴν $\Delta\Theta$. καὶ ὡς ἄρα ἡ ZK πρὸς τὴν $K\Theta$, οὕτως ἐστὶν ἡ $H\Lambda$ πρὸς τὴν $\Delta\Theta$. παράλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ $K\Lambda$ τῆ HZ . ὥστε καὶ τῆ ΓB .

ί'. Εἰς δύο εὐθείας τὰς BAE , ΔAH ἀπὸ τοῦ Θ σημείου δύο διήχθωσαν εὐθεῖαι αἱ $\Delta\Theta$, ΘE , ἔστω δέ, ὡς τὸ ὑπὸ τῶν $\Delta\Theta$, $B\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ $\Delta\Gamma$, $B\Theta$, οὕτως τὸ ὑπὸ ΘH , ZE πρὸς τὸ ὑπὸ ΘE , ZH . ὅτι εὐθειά ἐστὶν ἡ διὰ τῶν Γ , A , Z .

ἦχθω διὰ τοῦ Θ τῆ ΓA παράλληλος ἡ $K\Lambda$ καὶ συμπιπέτω ταῖς AB , $A\Delta$ κατὰ τὰ K , Λ σημεία, καὶ διὰ τοῦ Λ τῆ $A\Delta$ παράλληλος ἦχθω ἡ ΛM , καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ $E\Theta$ ἐπὶ τὸ M , διὰ δὲ τοῦ K τῆ AB παράλληλος ἦχθω ἡ KN , καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ $\Delta\Theta$ ἐπὶ τὸ N .

ἐπεὶ οὖν διὰ τὰς παραλλήλους γίνεται, ὡς ἡ $\Delta\Theta$ πρὸς τὴν ΘN , οὕτως ἡ $\Delta\Gamma$ πρὸς τὴν ΓB , τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν $\Delta\Theta$, ΓB ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ τῶν $\Delta\Gamma$, ΘN . ἄλλο

δέ τι τυχόν τὸ ὑπὸ $\Delta\Gamma$, $B\Theta$. ἔστιν ἄρα, ὡς τὸ ὑπὸ $\Delta\Theta$, $B\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ $\Delta\Gamma$, $B\Theta$, οὕτως τὸ ὑπὸ $\Gamma\Delta$, ΘN πρὸς τὸ ὑπὸ $\Delta\Gamma$, $B\Theta$, τουτέστιν ἢ ΘN πρὸς ΘB . ἀλλ' ὡς μὲν τὸ ὑπὸ $\Theta\Delta$, $B\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ $\Delta\Gamma$, $B\Theta$, ὑπόκει-
 5 ται τὸ ὑπὸ ΘH , ZE πρὸς τὸ ὑπὸ ΘE , ZH , ὡς δὲ ἢ ΘN πρὸς ΘB , οὕτως ἢ $K\Theta$ πρὸς ΘA , τουτέστιν ἐν παρα-
 ἀλλήλω ἢ $H\Theta$ πρὸς τὴν ΘM , τουτέστιν τὸ ὑπὸ ΘH , ZE



πρὸς τὸ ὑπὸ ΘM , ZE . καὶ ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ ΘH , ZE
 πρὸς τὸ ὑπὸ ΘE , ZH , οὕτως ἔστιν τὸ ὑπὸ ΘH , ZE
 10 πρὸς τὸ ὑπὸ ΘM , ZE . ἴσον ἄρα ἔστιν τὸ ὑπὸ ΘE , ZH
 τῷ ὑπὸ ΘM , ZE . καὶ ἐπεὶ ἔστιν, ὡς ἢ ΘM πρὸς τὴν
 ΘE , οὕτως ἢ HZ πρὸς τὴν ZE , συνθέντι καὶ ἐναλλάξ
 ἔστιν, ὡς ἢ ME πρὸς τὴν EH , οὕτως ἢ ΘE πρὸς τὴν
 EZ . ἀλλ' ὡς ἢ ME πρὸς τὴν EH , οὕτως ἔστιν ἢ AE
 15 πρὸς τὴν EA . καὶ ὡς ἄρα ἢ AE πρὸς τὴν EA , οὕτως
 ἢ ΘE πρὸς τὴν EZ . παράλληλος ἄρα ἔστιν ἢ AZ τῇ
 KA . ἀλλὰ καὶ ἢ GA . εὐθεῖα ἄρα ἔστιν ἢ GAZ . ὅπερ
 ἔδει δεῖξαι.

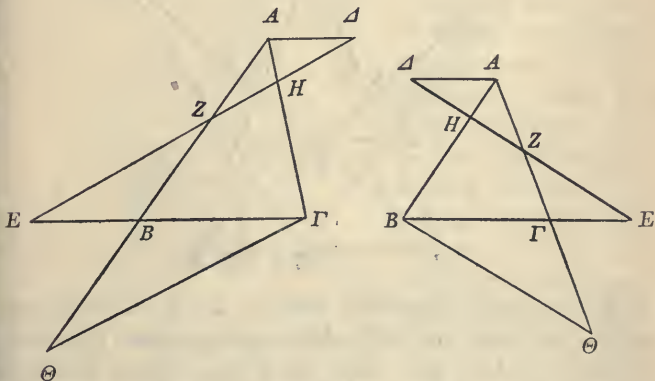
10. τὸ ὑπὸ ΘE — 11. ἔστιν] om. cod., τὸ ὑπὸ ΘE ZH τῷ
 ὑπὸ ΘM ZE καὶ Hultsch cum Commandino. 11. ὡς] ὡς ἄρα
 Hultsch cum Commandino. 17. GAZ . ὅπερ ἔδει δεῖξαι]
 $GAZO$ o cod.; GAZ , ὅπερ: ~ Hultsch.

τὰ δὲ πτωτικὰ αὐτοῦ ὁμοίως τοῖς προγεγραμμένοις,
ὧν ἔστιν ἀναστρόφιον.

ια'. Τρίγωνον τὸ $AB\Gamma$, καὶ τῇ $B\Gamma$ παράλληλος ἡ $A\Delta$,
καὶ διαχθεῖσα ἡ ΔE τῇ $B\Gamma$ συμπιπτεῖτω κατὰ τὸ E ση-
μεῖον· ὅτι ἔστιν, ὡς τὸ ὑπὸ ΔE , ZH πρὸς τὸ ὑπὸ EZ ,
 $H\Delta$, οὕτως ἡ ΓB πρὸς τὴν BE .

ἤχθω διὰ τοῦ Γ τῇ ΔE παράλληλος ἡ $\Gamma\Theta$, καὶ ἐκ-
βεβλήσθω ἡ AB ἐπὶ τὸ Θ .

ἐπεὶ οὖν ἔστιν, ὡς ἡ ΓA πρὸς τὴν AH , οὕτως ἡ $\Gamma\Theta$
πρὸς τὴν ZH , ὡς δὲ ἡ ΓA πρὸς τὴν AH , οὕτως ἔστιν 10



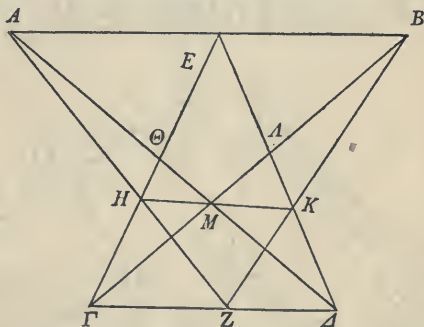
ἡ $E\Delta$ πρὸς τὴν ΔH , καὶ ὡς ἄρα ἡ $E\Delta$ πρὸς τὴν ΔH ,
οὕτως ἔστιν ἡ $\Theta\Gamma$ πρὸς τὴν ZH . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν $\Gamma\Theta$,
 ΔH ἴσον ἔστιν τῷ ὑπὸ τῶν $E\Delta$, ZH . ἄλλο δὲ τι τυχὸν
τὸ ὑπὸ EZ , $H\Delta$ · ἔστιν ἄρα, ὡς τὸ ὑπὸ ΔE , ZH πρὸς
τὸ ὑπὸ ΔH , EZ , οὕτως τὸ ὑπὸ $\Gamma\Theta$, ΔH πρὸς τὸ ὑπὸ 15
 ΔH , EZ , τουτέστιν ἡ $\Gamma\Theta$ πρὸς EZ , τουτέστιν ἡ ΓB
πρὸς BE . ἔστιν οὖν, ὡς τὸ ὑπὸ ΔE , ZH πρὸς τὸ ὑπὸ
 EZ , $H\Delta$, οὕτως ἡ ΓB πρὸς BE .

τὰ δ' αὐτά, κὰν ἐπὶ τὰ ἕτερα μέρη ἀχθῆ ἡ $A\Delta$ παρ-

άλληλος, καὶ ἀπὸ τοῦ Δ ἐκτὸς ὡς ἐπὶ τὸ Γ διαχθῆ ἢ εὐθεῖα.

ιβ'. Ἀποδεδειγμένων οὖν τούτων ἔσται δεῖξαι, ὅτι, ἐὰν παράλληλοι ᾖσιν αἱ AB , $\Gamma\Delta$, καὶ εἰς αὐτὰς ἐπι-
5 πτωσιν εὐθεῖαι τινες αἱ $A\Delta$, AZ , $B\Gamma$, BZ , καὶ ἐπι-
ξενχθῶσιν αἱ $E\Delta$, $E\Gamma$, [ὅτι] γίνεται εὐθεῖα ἡ διὰ τῶν
 H , M , K .

ἐπεὶ γὰρ τρίγωνον τὸ ΔAZ , καὶ τῇ ΔZ παράλληλος ἢ AE , καὶ διῆκται ἢ $E\Gamma$ συμπέπτουσα τῇ ΔZ κατὰ τὸ

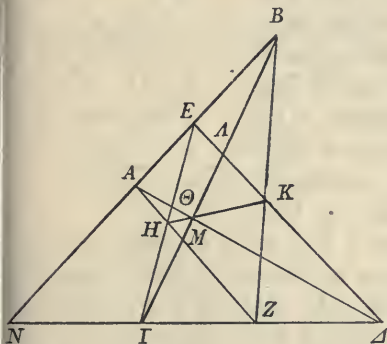


10 Γ , διὰ τὸ προγεγραμμένον γίνεται, ὡς ἢ ΔZ πρὸς τὴν
 $Z\Gamma$, οὕτως τὸ ὑπὸ ΓE , $H\Theta$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓH , ΘE .
πάλιν, ἐπεὶ τρίγωνόν ἐστὶν τὸ $\Gamma B Z$, καὶ τῇ $\Gamma\Delta$ παρ-
άλληλος ἦκται ἢ BE , καὶ διῆκται ἢ ΔE συμπέπτουσα
τῇ $\Gamma Z\Delta$ κατὰ τὸ Δ , γίνεται, ὡς ἢ ΓZ πρὸς τὴν $Z\Delta$,
15 οὕτως τὸ ὑπὸ ΔE , ΔK πρὸς τὸ ὑπὸ ΔK , ΔE . ἀνάπαλιν
ἄρα γίνεται, ὡς ἢ ΔZ πρὸς τὴν $Z\Gamma$, οὕτως τὸ ὑπὸ
 ΔK , ΔE πρὸς τὸ ὑπὸ ΔE , ΔK . ἦν δὲ καὶ, ὡς ἢ ΔZ
πρὸς τὴν $Z\Gamma$, οὕτως τὸ ὑπὸ ΓE , $H\Theta$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓH ,

1. ὡς ἐπὶ τὸ Γ] τοῦ Γ ὡς ἐπὶ τὸ Γ Commandinus, τοῦ Γ
Hultsch. διαχθῆ ἢ εὐθεῖα] διὰ τὴν εὐθεῖαν cod., ἀχθῆ ἢ ΔE
Hultsch cum Commandino. 3. οὖν] conii. Hultsch, νῦν
cod. 6. ὅτι] uncis incl. Hultsch. 10. προγεγραμμένον]
lemma XI.

ΘE · καὶ ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ ΓE , $H\Theta$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓH , ΘE ,
 ὅτως ἐστὶν τὸ ὑπὸ ΔK , ΔE πρὸς τὸ ὑπὸ ΔE , $K\Lambda$.
 πει οὖν εἰς δύο εὐθείας τὰς $\Gamma M\Lambda$, $\Theta M\Delta$ δύο εὐθεῖαι
 διηγμέναι εἰσὶν αἱ $E\Gamma$, $E\Delta$, καὶ ἐστὶν, ὡς τὸ ὑπὸ ΓE ,
 $H\Theta$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓH , ΘE , οὕτως τὸ ὑπὸ ΔK , $E\Lambda$ πρὸς
 τὸ ὑπὸ ΔE , ΔK , εὐθεῖα ἄρα ἐστὶν ἡ διὰ τῶν H , M , K .
 τοῦτο γὰρ προδέδεικται.

ιγ'. Ἀλλὰ δὴ μὴ ἔστωσαν αἱ AB , $\Gamma\Delta$ παράλληλοι,
 ἀλλὰ συμπίπτωσαν κατὰ τὸ N . ὅτι πάλιν εὐθεῖα ἐστὶν
 ἡ διὰ τῶν H , M , K .



ἐπεὶ εἰς τρεῖς εὐ-
 θεῖας τὰς AN , AZ ,
 $\Delta\Delta$ ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ
 σημείου τοῦ Γ δύο
 διηγμέναι εἰσὶν αἱ
 ΓE $\Gamma\Delta$, γίνεται, ὡς
 τὸ ὑπὸ ΓE , $H\Theta$ πρὸς
 τὸ ὑπὸ ΓH , ΘE , οὐ-
 τως τὸ ὑπὸ τῶν ΓN ,
 $Z\Delta$ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν
 $N\Delta$, ΓZ . πάλιν ἐπεὶ
 ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ ση-

μείου τοῦ Δ εἰς τρεῖς εὐθείας τὰς BN , $B\Gamma$, BZ δύο εἰσὶν
 διηγμέναι αἱ ΔE , ΔN , ἔστιν, ὡς τὸ ὑπὸ $N\Gamma$, $Z\Delta$ πρὸς τὸ
 ὑπὸ $N\Delta$, $Z\Gamma$, οὕτως τὸ ὑπὸ ΔK , $E\Lambda$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΔE ,
 $K\Lambda$. ἀλλ' ὡς τὸ ὑπὸ $N\Gamma$, $Z\Delta$ πρὸς τὸ ὑπὸ $N\Delta$, ΓZ , οὕτως
 ἐδείχθη τὸ ὑπὸ ΓE , $H\Theta$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓH , ΘE · καὶ ὡς
 ἄρα τὸ ὑπὸ ΓE , ΘH πρὸς τὸ ὑπὸ ΓH , ΘE , οὕτως ἐστὶν
 τὸ ὑπὸ ΔK , $E\Lambda$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΔE , $K\Lambda$. διὰ δὴ τὸ προγε-
 γραμμένον εὐθεῖα ἐστὶν ἡ διὰ τῶν H , M , K .

3. Ante ἐπεὶ add. ἀνήκται εἰς τὸ πρὸ ἑνός cod., uncis incl. Hultsch (ἀπήκται suspicatur idem III p. 1263). $\Gamma M\Lambda$, $\Theta M\Delta$] $\Gamma M\Delta$ cod., $\Gamma M\Lambda$ $\Delta M\Theta$ Hultsch cum Commandino. 7. προδέδεικται] lemma X. 29. Ante διὰ add. ἀπήκται εἰς ὃ καὶ ἐπὶ τῶν παραλλήλων cod., uncis incl. Hultsch. προγεγραμμένον] lemma X.

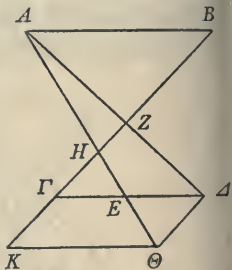
ιδ'. Ἐστω παράλληλος ἡ AB τῇ $\Gamma\Delta$, καὶ διήχθωσαν αἱ AE , ΓB , καὶ σημεῖον ἐπὶ τῆς BH τὸ Z , ὥστε εἶναι, ὡς τὴν ΔE πρὸς τὴν $E\Gamma$, οὕτως τὸ ὑπὸ ΓB , HZ πρὸς τὸ ὑπὸ ZB , ΓH . ὅτι εὐθεῖα ἔστιν ἡ διὰ τῶν A , Z , Δ .
 5 ἤχθω διὰ μὲν τοῦ Δ τῇ $B\Gamma$ παράλληλος ἡ $\Delta\Theta$, καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ AE ἐπὶ τὸ Θ , διὰ δὲ τοῦ Θ τῇ $\Gamma\Delta$ παρ-
 ἄλληλος ἡ ΘK , καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ $B\Gamma$ ἐπὶ τὸ K .

ἐπεὶ οὖν ἔστιν, ὡς ἡ ΔE πρὸς
 10 τὴν $E\Gamma$, οὕτως τὸ ὑπὸ ΓB , ZH
 πρὸς τὸ ὑπὸ BZ , ΓH , ὡς δὲ ἡ
 ΔE πρὸς τὴν $E\Gamma$, οὕτως ἔστιν ἡ
 τε $\Delta\Theta$ πρὸς τὴν ΓH καὶ τὸ ὑπὸ
 $\Delta\Theta$, BZ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΓH ,
 15 ἴσον ἄρα ἔστιν τὸ ὑπὸ τῶν $B\Gamma$,
 ZH τῷ ὑπὸ $\Delta\Theta$, BZ . ἀνάλογον
 ἄρα ἔστιν, ὡς ἡ ΓB πρὸς τὴν BZ ,
 οὕτως ἡ $\Delta\Theta$, τουτέστιν ἡ ΓK , πρὸς τὴν HZ . καὶ ὅλη
 ἄρα ἡ KB πρὸς ὅλην τὴν BH ἔστιν, ὡς ἡ $K\Gamma$ πρὸς ZH ,
 20 τουτέστιν ὡς ἡ $\Delta\Theta$ πρὸς ZH . ἀλλ' ὡς ἡ KB πρὸς BH
 ἐν παραλλήλω, οὕτως ἔστιν ἡ ΘA πρὸς AH καὶ ἡ $\Delta\Theta$
 πρὸς ZH . καὶ εἰσιν παράλληλοι αἱ $\Delta\Theta$, ZH . εὐθεῖα
 ἄρα ἔστιν ἡ διὰ τῶν A , Z , Δ σημείων.

ιδ'. Τοῦτου προτεθεωρημένου ἔστω παράλληλος ἡ AB
 25 τῇ $\Gamma\Delta$, καὶ εἰς αὐτάς ἐμπιπέτωσαν εὐθεῖαι αἱ AZ , ZB ,
 ΓE , $E\Delta$, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ $B\Gamma$, HK . ὅτι εὐθεῖα
 ἔστιν ἡ διὰ τῶν A , M , Δ .

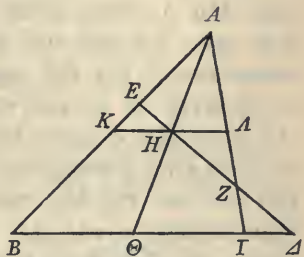
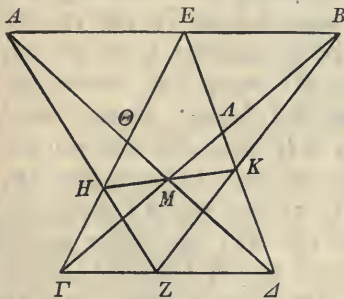
Ἐπεζεύχθω ἡ ΔM καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὸ Θ .

ἐπεὶ οὖν τριγώνου τοῦ $B\Gamma Z$ ἐκτὸς ἀπὸ τῆς κορυφῆς



11. BZ , ΓH] $B\Gamma$, ZH cod.; ZB ΓH Hultsch cum Commandino. 12. ἔστιν] del. Hultsch. 18. τουτέστιν ἡ] coniecit Hultsch, τουτέστιν ὡς ἡ cod., πρὸς τὴν HZ τουτέστιν ὡς ἡ Hultsch. 29. ἐκτὸς] del. Hultsch cum Simsono, sed u. lemma XI extr.

τοῦ B σημείου τῇ $\Gamma\Delta$ παράλληλος ἦται ἡ BE , καὶ διῆται ἡ ΔE , γίνεται, ὡς ἡ ΓZ πρὸς $Z\Delta$, οὕτως τὸ ὑπὸ ΔE , $K\Delta$ πρὸς τὸ ὑπὸ $E\Delta$, $K\Delta$. ὡς δὲ τὸ ὑπὸ ΔE , $K\Delta$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΔK , ΔE , οὕτως ἐστὶν τὸ ὑπὸ ΓH , ΘE πρὸς τὸ ὑπὸ ΓE , $H\Theta$, ἐπεὶ εἰς τρεῖς εὐθείας τὰς $\Gamma\Delta$, $\Delta\Theta$, HK δύο εἰσὶν διηγμέναι ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου τοῦ E αἱ $E\Gamma$, $E\Delta$ · καὶ ὡς ἄρα ἡ ΔZ πρὸς $Z\Gamma$, οὕτως ἐστὶν τὸ ὑπὸ ΓE , $H\Theta$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓH , ΘE . διὰ τὸ προγεγραμμένον ἄρα ἡ διὰ τῶν A , M , Δ ἐστὶν εὐθεῖα.



15. Εἰς δύο εὐθείας τὰς AB , $\Delta\Gamma$ ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου τοῦ Δ δύο διήχθωσαν αἱ ΔB , ΔE , καὶ ἐπ' αὐτῶν εἰλήφθω σημεῖα τὰ H , Θ , ἔστω δέ, ὡς τὸ ὑπὸ EH , $Z\Delta$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΔE , HZ , οὕτως τὸ ὑπὸ $B\Theta$, $\Gamma\Delta$ πρὸς τὸ ὑπὸ $B\Delta$, $\Gamma\Theta$ · ὅτι εὐθεῖά ἐστὶν ἡ διὰ τῶν A , H , Θ .

ἦχθω διὰ τοῦ H τῇ $B\Delta$ παράλληλος ἡ KA .

15. ἐπεὶ οὖν ἐστὶν, ὡς τὸ ὑπὸ EH , $Z\Delta$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΔE , ZH , οὕτως τὸ ὑπὸ $B\Theta$, $\Gamma\Delta$ πρὸς τὸ ὑπὸ $B\Delta$, $\Gamma\Theta$, ἀλλὰ ὁ τοῦ ὑπὸ EH , $Z\Delta$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΔE , HZ συνῆπται

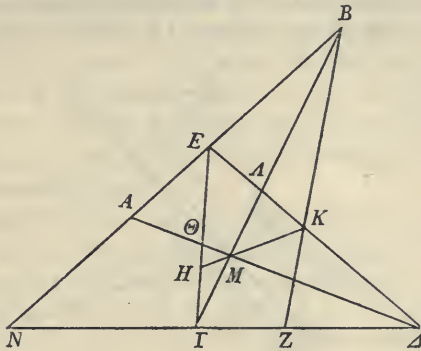
5. ἐπεὶ εἰς] εἰς cod., εἰς γὰρ Hultsch cum Commandino.
8. Ante διὰ add. καὶ ἐστὶν εὐθεῖα ἡ διὰ τῶν HMK cod. (etiam p. 256, 27 pro A , M , Δ hab. H , M , K), καὶ ἐστὶν εὐθεῖα ἡ διὰ τῶν Θ , M , Δ Hultsch praeunte Commandino. 9. προγεγραμμένον] lemma XIV. ἄρα] ἄρα καὶ cod., Hultsch.

λόγος ἔκ τε τοῦ ὄν ἔχει ἢ HE πρὸς $EΔ$, τουτέστιν ἢ
 KH πρὸς $BΔ$, καὶ ἐξ οὗ ὄν ἔχει ἢ $ΔZ$ πρὸς ZH , τουτ-
 έστιν ἢ $ΓΔ$ πρὸς τὴν $ΗΔ$, ὁ δὲ τοῦ ὑπὸ $BΘ$, $ΓΔ$ πρὸς
 τὸ ὑπὸ $BΔ$, $ΓΘ$ συνῆπται λόγος ἔκ τε τοῦ ὄν ἔχει ἢ
 5 $ΘB$ πρὸς $BΔ$ καὶ ἐξ οὗ ὄν ἔχει ἢ $ΔΓ$ πρὸς $ΓΘ$, καὶ ὁ
 ἔκ τε τοῦ τῆς KH ἄρα πρὸς $BΔ$ καὶ τοῦ τῆς $ΔΓ$ πρὸς
 $ΗΔ$ ὁ αὐτός ἐστιν τῷ συνημμένῳ ἔκ τε τοῦ τῆς $BΘ$
 πρὸς $BΔ$ καὶ τοῦ τῆς $ΔΓ$ πρὸς $ΓΘ$. ὁ δὲ τῆς KH πρὸς
 $BΔ$ συνῆπται ἔκ τε τοῦ τῆς KH πρὸς $BΘ$ καὶ τοῦ τῆς
 10 $BΘ$ πρὸς $BΔ$. ὁ ἄρα συνημμένος ἔκ τε τοῦ τῆς KH
 πρὸς $BΘ$ καὶ τοῦ τῆς $BΘ$ πρὸς $BΔ$ καὶ ἔτι τοῦ τῆς $ΔΓ$
 πρὸς $ΗΔ$ ὁ αὐτός ἐστιν τῷ συνημμένῳ ἔκ τε τοῦ τῆς
 $BΘ$ πρὸς $BΔ$ καὶ τοῦ τῆς $ΔΓ$ πρὸς $ΓΘ$. κοινὸς ἐκ-
 κεκρούσθω ὁ τῆς $ΘB$ πρὸς $BΔ$ λόγος. λοιπὸς ἄρα ὁ
 15 συνημμένος ἔκ τε τοῦ τῆς KH πρὸς $BΘ$ καὶ τοῦ τῆς
 $ΔΓ$ πρὸς $ΗΔ$ ὁ αὐτός ἐστιν τῷ τῆς $ΔΓ$ πρὸς τὴν $ΓΘ$,
 τουτέστιν τῷ συνημμένῳ ἔκ τε τοῦ τῆς $ΔΓ$ πρὸς τὴν
 $ΗΔ$ καὶ τοῦ τῆς $ΗΔ$ πρὸς τὴν $ΘΓ$. καὶ πάλιν κοινὸς
 ἐκκεκρούσθω ὁ τῆς $ΔΓ$ πρὸς τὴν $ΗΔ$ λόγος. λοιπὸς
 20 ἄρα ὁ τῆς KH πρὸς τὴν $BΘ$ λόγος ὁ αὐτός ἐστιν τῷ
 τῆς $ΗΔ$ πρὸς τὴν $ΘΓ$. καὶ ἐναλλάξ ἐστιν, ὡς ἢ KH
 πρὸς τὴν $ΗΔ$, οὕτως ἢ $BΘ$ πρὸς τὴν $ΘΓ$. καὶ εἰσιν αἱ
 $ΚΔ$, $ΒΓ$ παράλληλοι. εὐθεία ἄρα ἐστὶν ἢ διὰ τῶν A ,
 H , $Θ$ σημείων.

25 ιξ'. Ἄλλὰ δὴ μὴ ἔστω παράλληλος ἢ AB τῇ $ΓΔ$, ἀλλὰ
 συμπιπτέτω κατὰ τὸ N .

ἐπεὶ οὖν ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου τοῦ $Δ$ εἰς τρεῖς
 εὐθείας τὰς BN , $ΒΓ$, BZ δύο εὐθεῖαι διηγμέναι εἰσὶν
 αἱ $ΔE$, $ΔN$, ἔστιν, ὡς τὸ ὑπὸ $NΔ$, $ΓZ$ πρὸς τὸ ὑπὸ
 30 $ΝΓ$, $ΔZ$, οὕτως τὸ ὑπὸ $ΔE$, $ΚΔ$ πρὸς τὸ ὑπὸ $EΔ$, $ΚΔ$.
 ὡς δὲ τὸ ὑπὸ $EΔ$, $ΚΔ$ πρὸς τὸ ὑπὸ $EΔ$, $ΚΔ$, οὕτως
 ἐστὶν τὸ ὑπὸ $EΘ$, $ΓH$ πρὸς τὸ ὑπὸ $EΓ$, $ΘH$. πάλιν

γὰρ εἰς τρεῖς τὰς $\Gamma\Lambda$, $\Delta\Theta$, HK ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου τοῦ E δύο ἠγμέναι εἶσιν αἱ $E\Gamma$, $E\Delta$ · καὶ ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ $E\Theta$, ΓH πρὸς τὸ ὑπὸ $E\Gamma$, ΘH , οὕτως τὸ ὑπὸ $N\Delta$,



ΓZ πρὸς τὸ ὑπὸ NG , $Z\Delta$. διὰ δὴ τὸ προγεγραμμένον εὐθεῖά ἐστιν ἡ διὰ τῶν A , Θ , Δ · καὶ ἡ διὰ τῶν A , M , Δ ἄρα εὐθεῖά ἐστιν. 5

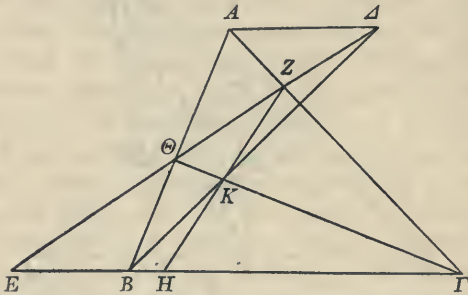
ιη'. Τρίγωνον τὸ $AB\Gamma$, καὶ τῇ $B\Gamma$ παράλληλος ἠχθῶ ἡ $A\Delta$, καὶ διήχθωσαν αἱ ΔE , ZH , ἔστω δέ, ὡς τὸ ἀπὸ EB πρὸς τὸ ὑπὸ $E\Gamma B$, οὕτως ἡ BH πρὸς τὴν $H\Gamma$. ὅτι, ἐὰν ἐπιξευχθῇ ἡ $B\Delta$, γίνεται εὐθεῖα ἡ διὰ τῶν 10 Θ , K , Γ .

ἐπεὶ ἐστιν, ὡς τὸ ἀπὸ τῆς EB πρὸς τὸ ὑπὸ $E\Gamma B$, οὕτως ἡ BH πρὸς $H\Gamma$, κοινὸς ἄρα προσκείσθω ὁ τῆς ΓE πρὸς EB λόγος ὁ αὐτὸς ὢν τῷ τοῦ ὑπὸ $E\Gamma B$ πρὸς τὸ ὑπὸ $EB\Gamma$. δι' ἴσον ἄρα ὁ τοῦ ἀπὸ EB πρὸς τὸ ὑπὸ 15 $EB\Gamma$ λόγος, τουτέστιν ὁ τῆς EB πρὸς τὴν $B\Gamma$, ὁ αὐτὸς ἐστιν τῷ συνημμένῳ ἔκ τε τοῦ τῆς BH πρὸς $H\Gamma$ καὶ τοῦ τοῦ ὑπὸ $E\Gamma B$ πρὸς τὸ ὑπὸ $EB\Gamma$, ὅς ἐστιν ὁ αὐτὸς τῷ τῆς $E\Gamma$ πρὸς EB . ὥστε ὁ τοῦ ἀπὸ EB πρὸς τὸ ὑπὸ

4. προγεγραμμένον] lemma XVI.
Hultsch.

13. ἄρα] uncis incl.

$EB\Gamma$ συνῆπται ἔκ τε τοῦ ὄν ἔχει ἢ BH πρὸς $H\Gamma$ καὶ τοῦ ὄν ἔχει ἢ $E\Gamma$ πρὸς EB , ὅς ἐστιν ὁ αὐτὸς τῶ τοῦ ὑπὸ $E\Gamma$, BH πρὸς τὸ ὑπὸ EB , ΓH . ὡς δὲ ἢ EB πρὸς τὴν $B\Gamma$, οὕτως ἐστὶν διὰ τὸ προγεγραμμένον λῆμμα τὸ
5 ὑπὸ ΔE , $Z\Theta$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΔZ , ΘE . καὶ ὡς ἄρα τὸ

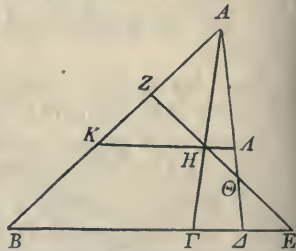


ὑπὸ ΓE , BH πρὸς τὸ ὑπὸ ΓH , EB , οὕτως ἐστὶν τὸ ὑπὸ ΔE , $Z\Theta$ πρὸς τὸ ὑπὸ ΔZ , ΘE . εὐθεῖα ἄρα ἐστὶν ἢ διὰ τῶν Θ , K , Γ . τοῦτο γὰρ ἐν τοῖς πτωτικοῖς τῶν ἀναστροφῶν.

- 10 $\iota\delta'$. Εἰς τρεῖς εὐθείας τὰς AB , AG , AE ἀπὸ τινος σημείου τοῦ E δύο διήχθωσαν αἱ EZ , EB , ἔστω δέ, ὡς ἢ EZ πρὸς τὴν ZH , οὕτως ἢ ΘE πρὸς τὴν ΘH . ὅτι γίνε-
15 ται καὶ, ὡς ἢ BE πρὸς τὴν $B\Gamma$, οὕτως ἢ $E\Delta$ πρὸς τὴν $\Delta\Gamma$.

ἤχθω διὰ τοῦ H τῆ BE παράλληλος ἢ AK .

ἐπεὶ οὖν ἐστὶν, ὡς ἢ EZ



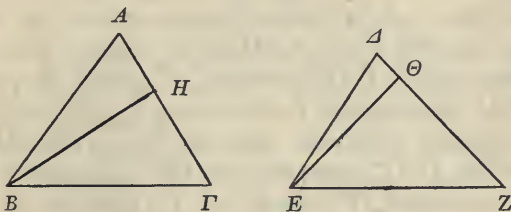
4. προγεγραμμένον] lemma XI (perperam usurpatum). 5. ΔE , $Z\Theta$] ΔZ ΘE Hultsch cum Simsono. ΔZ , ΘE] ΔE $Z\Theta$ Hultsch cum Simsono. 7. ΔE , $Z\Theta$] ΔZ ΘE Hultsch cum Simsono. ΔZ , ΘE] ΔE $Z\Theta$ Hultsch cum Simsono. 8. τοῦτο] u. lemma XVI, quod ut lemma X ἀναστροφῶν est lemmatis III.

πρὸς τὴν ZH , οὕτως ἢ $E\Theta$ πρὸς τὴν ΘH , ἀλλ' ὡς μὲν ἢ EZ πρὸς τὴν ZH , οὕτως ἢ EB πρὸς τὴν HK , ὡς δὲ ἢ $E\Theta$ πρὸς τὴν ΘH , οὕτως ἐστὶν ἢ ΔE πρὸς τὴν $H\Delta$, καὶ ὡς ἄρα ἢ BE πρὸς τὴν HK , οὕτως ἐστὶν ἢ ΔE πρὸς τὴν $H\Delta$. ἐναλλάξ ἐστὶν, ὡς ἢ EB πρὸς τὴν $E\Delta$, 5 οὕτως ἢ KH πρὸς τὴν $H\Delta$. ὡς δὲ ἢ KH πρὸς τὴν $H\Delta$, οὕτως ἐστὶν ἢ $B\Gamma$ πρὸς τὴν $\Gamma\Delta$. καὶ ὡς ἄρα ἢ BE πρὸς τὴν $E\Delta$, οὕτως ἢ $B\Gamma$ πρὸς τὴν $\Gamma\Delta$. ἐναλλάξ ἐστὶν, ὡς ἢ EB πρὸς τὴν $B\Gamma$, οὕτως ἢ $E\Delta$ πρὸς τὴν $\Delta\Gamma$.

τὰ δὲ πτωτικὰ ὁμοίως.

10

κ'. Ἐστω δύο τρίγωνα τὰ $AB\Gamma$, ΔEZ ἴσας ἔχοντα τὰς A , Δ γωνίας· ὅτι ἐστὶν, ὡς τὸ ὑπὸ $BA\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ $E\Delta Z$, οὕτως τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον πρὸς τὸ $E\Delta Z$ τρίγωνον. ἢ χθῶσαν κάθετοι αἱ BH , $E\Theta$.

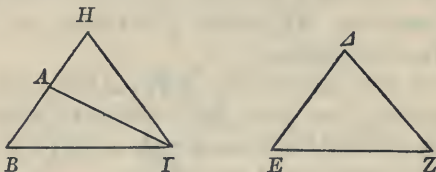


ἐπεὶ οὖν ἴση ἐστὶν ἢ μὲν A γωνία τῇ Δ , ἢ δὲ H τῇ 15 Θ , ἐστὶν ἄρα, ὡς ἢ AB πρὸς τὴν BH , οὕτως ἢ ΔE πρὸς τὴν $E\Theta$. ἀλλ' ὡς μὲν ἢ AB πρὸς τὴν BH , οὕτως ἐστὶν τὸ ὑπὸ $BA\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ BH , $A\Gamma$, ὡς δὲ ἢ ΔE πρὸς τὴν $E\Theta$, οὕτως ἐστὶν τὸ ὑπὸ $E\Delta Z$ πρὸς τὸ ὑπὸ $E\Theta$, ΔZ . ἐστὶν ἄρα, ὡς τὸ ὑπὸ $BA\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ BH , 20 $A\Gamma$, οὕτως τὸ ὑπὸ $E\Delta Z$ πρὸς τὸ ὑπὸ $E\Theta$, ΔZ . καὶ ἐναλλάξ. ἀλλ' ὡς τὸ ὑπὸ BH , $A\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ $E\Theta$, ΔZ , οὕτως ἐστὶν τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον πρὸς τὸ ΔEZ τρίγωνον· ἐκατέρωθεν γὰρ τῶν BH , $E\Theta$ κάθετός ἐστὶν ἑκατέρωθεν τῶν εἰρημένων τριγώνων· καὶ ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ $BA\Gamma$ πρὸς τὸ 25

ὑπὸ $E\Delta Z$, οὕτως ἐστὶν τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον πρὸς τὸ ΔEZ τρίγωνον.

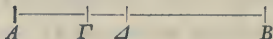
κα'. Ἐστῶσαν δὴ αἱ A, Δ δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι· ὅτι πάλιν γίνεται, ὡς τὸ ὑπὸ $BA\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ $E\Delta Z$, οὕτως τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον πρὸς τὸ ΔEZ τρίγωνον.

ἐκβεβλήσθω ἡ BA , καὶ κείσθω τῇ BA ἴση ἡ AH , καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΓH .



ἐπεὶ οὖν αἱ A, Δ γωνίαι δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, ἀλλὰ καὶ αἱ ὑπὸ $BA\Gamma, \Gamma AH$ γωνίαι δυσὶν ὀρθαῖς, ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΓAH γωνία τῇ Δ . ἔστιν οὖν, ὡς τὸ ὑπὸ HAG πρὸς τὸ ὑπὸ $E\Delta Z$, οὕτως τὸ AHG τρίγωνον πρὸς τὸ ΔEZ τρίγωνον. ἴση δὲ ἐστὶν ἡ μὲν HA τῇ AB , τὸ δὲ HAG τρίγωνον τῷ $AB\Gamma$ τριγώνῳ· ἔστιν ἄρα, ὡς τὸ ὑπὸ $BA\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ $E\Delta Z$, οὕτως τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον πρὸς τὸ ΔEZ τρίγωνον.

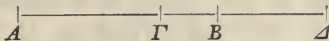
κβ'. Εὐθεία ἡ AB , καὶ ἐπ' αὐτῆς δύο σημεῖα τὰ Γ, Δ , ἔστω δὲ τὸ δις ὑπὸ $AB, \Gamma\Delta$ ἴσον τῷ ἀπὸ ΓB . ὅτι καὶ τὸ ἀπὸ $A\Delta$ ἴσον ἐστὶν τοῖς ἀπὸ τῶν $A\Gamma, \Delta B$ τετραγώνοις.



ἐπεὶ γὰρ τὸ δις ὑπὸ $AB, \Gamma\Delta$ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ ΓB , κοινὸν ἀφηγήσθω τὸ δις ὑπὸ $B\Delta\Gamma$. λοιπὸν ἄρα τὸ δις ὑπὸ $A\Delta\Gamma$ ἴσον ἐστὶν τοῖς ἀπὸ τῶν $\Gamma\Delta, \Delta B$ τετραγώνοις. κοινὸν ἀφηγήσθω τὸ ἀπὸ $\Gamma\Delta$ τετράγωνον· λοι-

πὸν ἄρα τὸ δις ὑπὸ $ΑΓΔ$ μετὰ τοῦ ἀπὸ $ΓΔ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ $ΔΒ$ τετραγώνῳ. κοινὸν προσκείσθω τὸ ἀπὸ $ΑΓ$ τετραγώνον· ὅλον ἄρα τὸ ἀπὸ $ΑΔ$ τετραγώνον ἴσον ἐστὶν τοῖς ἀπὸ τῶν $ΑΓ, ΔΒ$ τετραγώνοις.

κγ'. Ἐστω τὸ ὑπὸ $ΑΒΓ$ ἴσον τῷ ἀπὸ $ΒΔ$ τετραγώνῳ· ὅτι γίνεται $\bar{\gamma}$, τὸ μὲν ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς $ΑΔΓ$ καὶ τῆς $ΒΔ$ ἴσον τῷ ὑπὸ $ΑΔ, ΔΓ$, τὸ δὲ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς $ΑΔΓ$ καὶ τῆς $ΒΓ$ ἴσον τῷ ἀπὸ $ΔΓ$ τετραγώνῳ, τὸ δὲ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς $ΑΔΓ$ καὶ τῆς $ΒΑ$ ἴσον τῷ ἀπὸ $ΑΔ$ τετραγώνῳ.



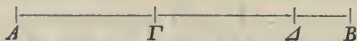
ἐπεὶ γὰρ τὸ ὑπὸ $ΑΒΓ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ $ΒΔ$, ἀνάλογον καὶ ὅλη πρὸς ὅλην καὶ ἀνάπαλιν καὶ συνθέντι· ἐστὶν ἄρα, ὡς συναμφοτέρος ἢ $ΓΔ, ΔΑ$ πρὸς τὴν $ΔΑ$, οὕτως ἢ $ΓΔ$ πρὸς τὴν $ΔΒ$ · τὸ ἄρα ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς $ΑΔ, ΔΓ$ καὶ τῆς $ΒΔ$ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν $ΑΔΓ$. πάλιν, ἐπεὶ ὅλη ἢ $ΑΔ$ πρὸς ὅλην τὴν $ΔΓ$ ἐστὶν, ὡς ἢ $ΔΒ$ πρὸς τὴν $ΒΓ$, συνθέντι ἐστίν, ὡς συναμφοτέρος ἢ $ΑΔΓ$ πρὸς τὴν $ΔΓ$, οὕτως ἢ $ΔΓ$ πρὸς τὴν $ΓΒ$ · τὸ ἄρα ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς $ΑΔΓ$ καὶ τῆς $ΓΒ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ $ΔΓ$. πάλιν, ἐπεὶ ὅλη ἢ $ΑΔ$ πρὸς ὅλην τὴν $ΔΓ$ ἐστὶν, ὡς ἢ $ΑΒ$ πρὸς τὴν $ΒΔ$, ἀνάπαλιν καὶ συνθέντι ἐστίν, ὡς συναμφοτέρος ἢ $ΓΔΑ$ πρὸς τὴν $ΔΑ$, οὕτως ἢ $ΔΑ$ πρὸς τὴν $ΑΒ$ · τὸ ἄρα ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς $ΑΔΓ$ καὶ τῆς $ΑΒ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ $ΑΔ$ τετραγώνῳ.

κδ'. Εὐθεία ἢ $ΑΒ$ καὶ δύο σημεῖα τὰ $Γ, Δ$, καὶ ἔστω τὸ ἀπὸ $ΓΔ$ τετραγώνον ἴσον τῷ δις ὑπὸ $ΑΓ, ΒΔ$ · ὅτι καὶ τὸ ἀπὸ $ΑΒ$ τετραγώνον ἴσον ἐστὶν τοῖς ἀπὸ τῶν $ΑΔ, ΓΒ$ τετραγώνοις.

ἐπεὶ γὰρ τὸ ἀπὸ $ΓΔ$ ἴσον ἐστὶν τῷ δις ὑπὸ $ΑΓ, ΒΔ$,

6. $\bar{\gamma}$] τρία Hultsch. 26. $ΑΓ, ΒΔ$ · ὅτι] $ΑΓΒ$ διότι cod., $ΑΓ ΒΒ$ · ὅτι Hultsch cum Commandino.

τὸ ἄρα δις ὑπὸ $ΑΓΒ$ ἴσον ἐστὶν τῷ τε ἀπὸ τῆς $ΓΔ$ καὶ τῷ δις ὑπὸ τῶν $ΑΓΔ$. κοινὸν προσκεῖσθω τὸ ἀπὸ $ΑΓ$. τὸ ἄρα δις ὑπὸ $ΑΓΒ$ μετὰ τοῦ ἀπὸ $ΑΓ$ ἴσον ἐστὶν τῷ



ἀπὸ $ΑΔ$. κοινὸν προσκεῖσθω τὸ ἀπὸ $ΒΓ$. ὅλον ἄρα τὸ
5 ἀπὸ $ΑΒ$ τετραγώνων ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΓΒ$ τετραγώνοις.

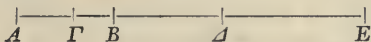
κέ. Ἐστὼ τὸ ὑπὸ τῶν $ΑΒΓ$ ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς $ΒΔ$. ὅτι γίνεταί $\bar{\gamma}$, τὸ μὲν ὑπὸ τῆς τῶν $ΑΔ$, $ΔΓ$ ὑπεροχῆς καὶ τῆς $ΒΔ$ ἴσον τῷ ὑπὸ $ΑΔΓ$, τὸ δὲ ὑπὸ τῆς τῶν $ΑΔΓ$
10 ὑπεροχῆς καὶ τῆς $ΒΓ$ ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς $ΔΓ$ τετραγώνω, τὸ δὲ ὑπὸ τῆς τῶν $ΑΔ$, $ΔΓ$ ὑπεροχῆς καὶ τῆς $ΒΑ$ ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς $ΑΔ$ τετραγώνω.



ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ἡ $ΑΒ$ πρὸς τὴν $ΒΔ$, οὕτως ἡ $ΒΔ$ πρὸς τὴν $ΒΓ$, λοιπὴ πρὸς λοιπὴν καὶ διελόντι· ἐστὶν
15 οὖν, ὡς ἡ τῶν $ΑΔ$, $ΔΓ$ ὑπεροχὴ πρὸς τὴν $ΔΓ$, οὕτως ἡ $ΑΔ$ πρὸς τὴν $ΔΒ$. τὸ ἄρα ὑπὸ τῆς τῶν $ΑΔ$, $ΔΓ$ ὑπεροχῆς καὶ τῆς $ΔΒ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΔΓ$. πάλιν, ἐπεὶ λοιπὴ ἡ $ΑΔ$ πρὸς λοιπὴν τὴν $ΔΓ$ ἐστὶν, ὡς ἡ $ΔΒ$ πρὸς τὴν $ΒΓ$, διελόντι ἐστὶν, ὡς ἡ τῶν $ΑΔΓ$
20 ὑπεροχὴ πρὸς τὴν $ΔΓ$, οὕτως ἡ $ΔΓ$ πρὸς τὴν $ΓΒ$. τὸ ἄρα ὑπὸ τῆς τῶν $ΑΔ$, $ΔΓ$ ὑπεροχῆς καὶ τῆς $ΒΓ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ τῆς $ΔΓ$ τετραγώνω. πάλιν, ἐπεὶ ἐστὶν, ὡς ἡ $ΑΔ$ πρὸς τὴν $ΔΓ$, οὕτως ἡ $ΑΒ$ πρὸς τὴν $ΒΔ$, ἀνάπαλιν καὶ διελόντι ἐστὶν, ὡς ἡ τῶν $ΑΔ$, $ΔΓ$ ὑπεροχὴ
25 πρὸς τὴν $ΔΑ$, οὕτως ἡ $ΔΑ$ πρὸς τὴν $ΑΒ$. τὸ ἄρα ὑπὸ τῆς τῶν $ΑΔ$, $ΔΓ$ ὑπεροχῆς καὶ τῆς $ΑΒ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ τῆς $ΑΔ$ τετραγώνω.

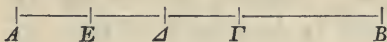
8. $\bar{\gamma}$] τρία Hultsch. 9. $ΑΔΓ$ (alt.)] $ΑΔ ΔΓ$ Hultsch cum Commandino. 15. οὖν] ἄρα Hultsch. 19. $ΑΔΓ$] $ΑΔ ΔΓ$ Hultsch cum Commandino.

κς'. Ἐστω, ὡς ἡ AB πρὸς τὴν $BΓ$, οὕτως τὸ ἀπὸ $AΔ$ πρὸς τὸ ἀπὸ $ΔΓ$. ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν $ABΓ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ τῆς $BΔ$ τετραγώνῳ.



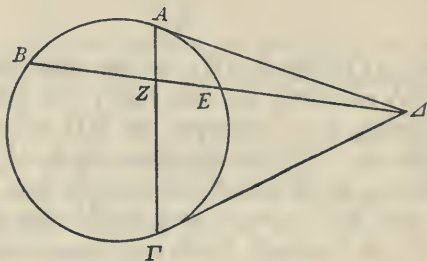
κείσθω τῇ $ΓΔ$ ἴση ἡ $ΔΕ$. τὸ ἄρα ὑπὸ $EAΓ$ μετὰ τοῦ ἀπὸ $ΓΔ$, τουτέστιν τοῦ ὑπὸ $ΓΔΕ$, ἴσον τῷ ἀπὸ $AΔ$. ἐπεὶ οὖν ἐστὶν, ὡς ἡ AB πρὸς τὴν $BΓ$, οὕτως τὸ ἀπὸ $AΔ$ πρὸς τὸ ἀπὸ $ΔΓ$, διελόντι ἐστίν, ὡς ἡ $AΓ$ πρὸς τὴν $ΓB$, τουτέστιν ὡς τὸ ὑπὸ $EAΓ$ πρὸς τὸ ὑπὸ $EA, BΓ$, οὕτως τὸ ὑπὸ $EAΓ$ πρὸς τὸ ὑπὸ $ΓΔΕ$. ἴσον ἄρα ἐστὶν τὸ ὑπὸ $AE, BΓ$ τῷ ὑπὸ $ΓΔΕ$. ἀνάλογον καὶ διελόντι ἐστίν, ὡς ἡ $AΔ$ πρὸς τὴν $ΔΕ$, τουτέστιν πρὸς τὴν $ΔΓ$, οὕτως ἡ $ΔB$ πρὸς τὴν $BΓ$. καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ AB πρὸς λοιπὴν τὴν $BΔ$ ἐστίν, ὡς ἡ $BΔ$ πρὸς τὴν $BΓ$. τὸ ἄρα ὑπὸ $ABΓ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ τῆς $BΔ$ τετραγώνῳ.

κς'. Ἐστω δὲ πάλιν, ὡς ἡ AB πρὸς τὴν $BΓ$, οὕτως τὸ ἀπὸ $AΔ$ τετραγώνῳ πρὸς τὸ ἀπὸ $ΔΓ$ τετραγώνῳ. ὅτι τὸ ὑπὸ $ABΓ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ τῆς $BΔ$ τετραγώνῳ.



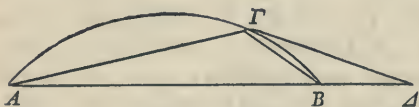
κείσθω γὰρ ὁμοίως τῇ $ΓΔ$ ἴση ἡ $ΔΕ$. τὸ ἄρα ὑπὸ $ΓAE$ μετὰ τοῦ ἀπὸ $ΓΔ$, τουτέστιν τοῦ ὑπὸ $EΔΓ$, ἴσον τῷ ἀπὸ $AΔ$. καὶ γίνεται κατὰ διαίρεσιν, ὡς ἡ $AΓ$ πρὸς τὴν $ΓB$, τουτέστιν ὡς τὸ ὑπὸ $EAΓ$ πρὸς τὸ ὑπὸ $EA, ΓB$, οὕτως τὸ ὑπὸ $ΓAE$ πρὸς τὸ ὑπὸ $EΔΓ$. ἴσον ἄρα ἐστὶν τὸ ὑπὸ $AE, ΓB$ τῷ ὑπὸ $EΔΓ$. ἀνάλογον καὶ συνθέντι ἐστίν, ὡς ἡ $AΔ$ πρὸς τὴν $ΔΕ$, τουτέστιν πρὸς τὴν $ΔΓ$, οὕτως ἡ $ΔB$ πρὸς τὴν $BΓ$. καὶ ὅλη ἄρα ἡ AB πρὸς ὅλην τὴν $BΔ$ ἐστίν, ὡς ἡ $BΔ$ πρὸς τὴν $BΓ$. τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν $ABΓ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ τῆς $BΔ$ τετραγώνῳ.

κη'. Κύκλου τοῦ $AB\Gamma$ ἐφαπτέσθωσαν αἱ $A\Delta$, $\Delta\Gamma$, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $A\Gamma$, καὶ διήχθω τυχοῦσα ἡ ΔB . ὅτι γίνεται, ὡς ἡ $B\Delta$ πρὸς τὴν ΔE , οὕτως ἡ BZ πρὸς τὴν ZE .



5 ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ $A\Delta$ τῇ $\Delta\Gamma$, τὸ ἄρα ὑπὸ $AZ\Gamma$ μετὰ τοῦ ἀπὸ $Z\Delta$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ ΔA . ἀλλὰ τὸ μὲν ὑπὸ $AZ\Gamma$ ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ BZE , τὸ δὲ ἀπὸ ΔA ἐστὶν τὸ ὑπὸ $B\Delta E$. τὸ ἄρα ὑπὸ BZE μετὰ τοῦ ἀπὸ ΔZ ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ $B\Delta E$. εἰ δὲ ἦ τοῦτο, γίνεται, ὡς ἡ $B\Delta$
 10 πρὸς τὴν ΔE , οὕτως ἡ BZ πρὸς τὴν ZE .

κθ'. Τμήματος δοθέντος τοῦ ἐπὶ τῆς AB κλάσαι εὐθεΐαν τὴν $A\Gamma B$ ἐν λόγῳ τῷ δοθέντι.



γεγονέτω, καὶ διήχθω ἀπὸ τοῦ Γ ἐφαπτομένη ἡ $\Gamma\Delta$. ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ $A\Gamma$ πρὸς τὸ ἀπὸ $B\Gamma$, οὕτως ἡ $A\Delta$ πρὸς
 15 ΔB . λόγος δὲ τοῦ ἀπὸ $A\Gamma$ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓB δοθείς. ὥστε καὶ ὁ τῆς $A\Delta$ πρὸς τὴν $B\Delta$ δοθείς. καὶ ἐστὶν δύο

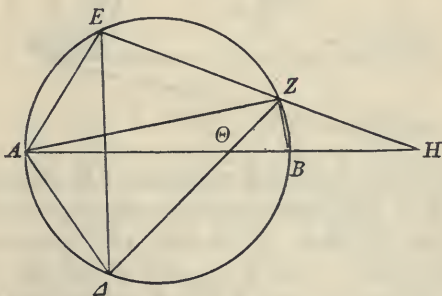
7. ἐστὶν τὸ] ἴσον τῷ Hultsch. 16. δύο δοθέντα τὰ A, B] δύο cod., δοθέντα τὰ $A B$ Hultsch cum Simsono.

δοθέντα τὰ A, B . δοθέν ἄρα ἐστὶν τὸ Δ . ὥστε καὶ τὸ Γ δοθέν.

Συντεθήσεται δὴ τὸ πρόβλημα οὕτως. ἔστω τὸ μὲν τμήμα τὸ $AB\Gamma$, ὃ δὲ λόγος ὁ τῆς E πρὸς τὴν Z , καὶ πεποιήσθω, ὡς τὸ ἀπὸ E πρὸς τὸ ἀπὸ Z , οὕτως ἢ $A\Delta$ πρὸς τὴν ΔB , καὶ ἤχθω ἐφαπτομένη ἢ $\Delta\Gamma$, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ $A\Gamma, \Gamma B$. λέγω, ὅτι αἱ $A\Gamma, \Gamma B$ ποιοῦσι τὸ πρόβλημα.

ἐπεὶ γὰρ ἐστὶν, ὡς τὸ ἀπὸ E πρὸς τὸ ἀπὸ Z , οὕτως ἢ $A\Delta$ πρὸς τὴν ΔB , ὡς δὲ ἢ $A\Delta$ πρὸς τὴν ΔB , οὕτως τὸ ἀπὸ $A\Gamma$ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓB διὰ τὸ ἐφάπτεσθαι τὴν $\Delta\Gamma$, καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ E πρὸς τὸ ἀπὸ Z , οὕτως τὸ ἀπὸ $A\Gamma$ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓB . ὥστε καὶ, ὡς ἢ E πρὸς τὴν Z , οὕτως ἢ $A\Gamma$ πρὸς τὴν ΓB . ἢ $A\Gamma B$ ἄρα ποιεῖ τὸ πρόβλημα.

λ'. Κύκλος, οὗ διάμετρος ἢ AB , καὶ ἀπὸ τυχόντος ἐπ' αὐτὴν κάθετος ἢ ΔE , διήχθω ἢ ΔZ , ἐπεξεύχθω ἢ



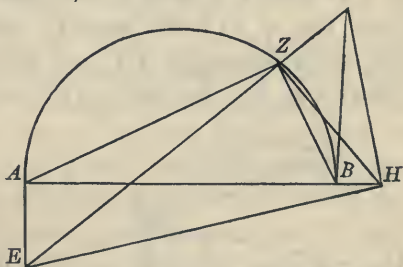
EZ καὶ ἐκβεβλήσθω, καὶ, καθ' ὃ συμπλῖπτει τῇ διαμέτρῳ, ἔστω τὸ H . ὅτι ἐστὶν, ὡς ἢ AH πρὸς τὴν HB , οὕτως ἢ $A\Theta$ πρὸς τὴν ΘB .

ἐπεξεύχθωσαν αἱ $\Delta A, A E, A Z$.

12. οὕτως τὸ] m. 2 cod.; οὕτωςε ante rasuram, ut uidetur, m. 1 cod.; οὕτως ἐστὶν τὸ conī. Hultsch.

ἐπεὶ οὖν ἐπὶ διάμετρον κάθετος ἡ ΔE , ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ $\Delta A B$ τῆ ὑπὸ $B A E$. ἀλλ' ἡ ὑπὸ $\Delta A B$ τῆ ἐν τῷ αὐτῷ τμήματι ἴση ἐστὶν τῆ ὑπὸ $\Theta Z B$, ἡ δὲ ὑπὸ $B A E$ ἴση ἐστὶν τῆ ἐκτὸς τετραπλεύρου τῆ ὑπὸ $B Z H$. καὶ ἡ
 5 ὑπὸ $\Theta Z B$ ἄρα γωνία ἴση ἐστὶν τῆ ὑπὸ $B Z H$. καὶ ἐστὶν ὀρθή ἡ ὑπὸ $A Z B$ γωνία· διὰ δὴ τὸ λῆμμα γίνεται, ὡς ἡ $A H$ πρὸς τὴν $H B$, οὕτως ἡ $A \Theta$ πρὸς τὴν $B \Theta$.

λα'. Ἡμικύκλιον τὸ ἐπὶ τῆς $A B$, καὶ ἀπὸ τῶν A, B σημείων τῆ $A B$ πρὸς ὀρθὰς γωνίας εὐθεῖαι γραμμαὶ ἤχθωσαν αἱ $B \Delta, A E$, καὶ ἤχθω τυχοῦσα ἡ ΔE , καὶ ἀπὸ τοῦ Z τῆ ΔE πρὸς ὀρθὰς γωνίας εὐθεῖα γραμμὴ ἡ $Z H$ συμπιπτέτω τῆ $A B$ κατὰ τὸ H . ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν $A E, B \Delta$ ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ τῶν $A H B$. Δ

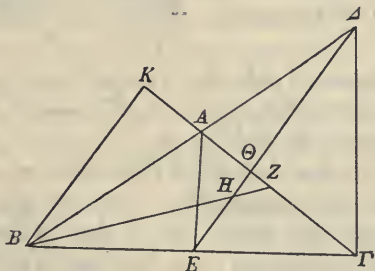


ὅτι ἄρα ἐστὶν, ὡς ἡ $E A$ πρὸς τὴν $A H$, οὕτως ἡ $H B$
 15 πρὸς τὴν $B \Delta$. περὶ ἴσας γωνίας ἀνάλογόν εἰσιν αἱ πλευραὶ· ὅτι ἄρα ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν $A H E$ γωνία τῆ ὑπὸ τῶν $B \Delta H$ γωνία. ἀλλὰ ἡ μὲν ὑπὸ $A H E$ ἴση ἐστὶν ἐν τῷ αὐτῷ τμήματι τῆ ὑπὸ $A Z E$, ἡ δὲ ὑπὸ $B \Delta H$ πάλιν ἐν τῷ αὐτῷ τμήματι τῆ ὑπὸ $B Z H$. ὅτι ἄρα ἴση ἐστὶν
 20 ἡ ὑπὸ $A Z E$ γωνία τῆ ὑπὸ $B Z H$ γωνία. ἔστιν δέ· ὀρθή γὰρ ἐστὶν ἑκατέρω τῶν ὑπὸ $A Z B, E Z H$ γωνιῶν.

1. διάμετρον] διαμέτρον cod., Hultsch. 4. ἡ] τῆ cod., Hultsch. 5. γωνία cod., Hultsch. τῆ] τῷ cod., ἡ Hultsch cum aliis. 6. τὸ] τι susp. Hultsch. significatur lemma VI, 99, quod sane aliter a Pappo significatum fuisse probabile est. 7. $B \Theta$] ΘB Hultsch.

λβ'. Τρίγωνον τὸ $ABΓ$ ἴσην ἔχον τὴν AB τῇ $ΑΓ$, καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ AB ἐπὶ τὸ $Δ$, καὶ ἀπὸ τοῦ $Δ$ διήχθω ἡ $ΔE$ ποιοῦσα ἴσον τὸ $BΔE$ τρίγωνον τῷ $ABΓ$ τριγώνῳ· ὅτι, ἐὰν δίχα τμηθῇ μία τῶν ἴσων πλευρῶν ἡ πρὸς τῷ ἴσῳ τριγώνῳ τῇ BZ , γίνεται, ὡς συναμφοτέρος ἡ ZBH πρὸς τὴν ZH , οὕτως τὸ ἀπὸ AZ τετράγωνον πρὸς τὸ ἀπὸ $ZΘ$ τετράγωνον.

ἤχθω διὰ τοῦ B τῇ $ΔE$ παράλληλος ἡ BK , καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ $ΑΓ$ ἐπὶ τὸ K · ὅτι ἄρα ἐστίν, ὡς συναμφοτέρος ἡ ZK , $KΘ$ πρὸς τὴν $ZΘ$, τουτέστιν τὸ ὑπὸ συναμ-



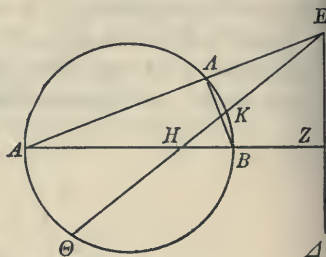
φοτέρου τῆς ZK , $KΘ$ καὶ τῆς $ZΘ$ πρὸς τὸ ἀπὸ $ZΘ$, οὕτως τὸ ἀπὸ AZ τετράγωνον πρὸς τὸ ἀπὸ $ZΘ$ τετράγωνον. τὸ δὲ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς $ZKΘ$ καὶ τῆς $ZΘ$, τουτέστιν ἡ τῶν ἀπὸ ZK , $KΘ$ ὑπεροχή, ἴση ἐστὶν τῷ ἀπὸ AZ · ἡ ἄρα τῶν ἀπὸ KZ , ZA ὑπεροχή ἐστὶν τὸ ἀπὸ $KΘ$. ἀλλὰ ἡ τῶν ἀπὸ KZ , ZA ὑπεροχή ἐστὶν τὸ ὑπὸ $ΓKA$ · ὅτι ἄρα τὸ ὑπὸ $ΓKA$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ $ΘK$ · ὅτι ἄρα ἐστίν, ὡς ἡ $ΓK$ πρὸς τὴν $KΘ$, τουτέστιν ὡς ἡ $ΓB$ πρὸς τὴν BE , οὕτως ἡ $KΘ$ πρὸς τὴν KA , τουτέστιν ἡ $ΔB$ πρὸς τὴν BA . ἐστὶν δέ· παράλληλος γάρ ἐστὶν ἡ AE τῇ $ΔΓ$, ἐπειδὴ τὸ $ΔBE$ τρίγωνον ἴσον ἐστὶν

5. ZBH] m. 2 cod., BZH m. 1; $ZB BH$ Hultsch cum aliis.

13. δὴ] $ΔE$ cod., ἄρα Hultsch cum Commandino. $ZKΘ$] $ZK KΘ$ Hultsch cum Commandino.

τῷ $AB\Gamma$ τριγώνῳ, κοινοῦ δ' ἀφαιρουμένου τοῦ ABE
λοιπὸν τὸ ΔAE λοιπῶ τῷ $AG\epsilon$ ἔστιν ἴσον καὶ ἔστιν
ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως.

λγ'. Κύκλος περὶ διάμετρον τὴν AB , καὶ ἐκβεβλήσθω
5 ἡ AB καὶ ἔστω ἐπὶ τυχοῦσαν τὴν ΔE κάθετος, καὶ τῷ
ὑπὸ AZB ἴσον κείσθω τὸ ἀπὸ ZH τετραγώνον· ὅτι,
οἷον ἐὰν ληφθῇ σημεῖον
ὡς τὸ E , καὶ ἀπ' αὐτοῦ
ἐπὶ τὸ H ἐπιζευχθεῖσα
10 ἐκβληθῇ ἐπὶ τὸ Θ , γίνε-
ται καὶ τὸ ὑπὸ ΘEK
ἴσον τῷ ἀπὸ EH τετρα-
γώνῳ.



ἐπεξεύχθωσαν αἱ AE ,
15 BA · ὀρθῇ ἄρα ἔστιν ἡ
 Δ γωνία. ἔστιν δὲ καὶ
ἡ Z ὀρθή· τὸ ἄρα ὑπὸ $AE\Delta$ ἴσον ἔστιν τῷ τε ὑπὸ AZB
καὶ τῷ ἀπὸ ZE τετραγώνῳ. ἀλλὰ τὸ μὲν ὑπὸ $AE\Delta$
ἴσον ἔστιν τῷ ὑπὸ ΘEK , τὸ δὲ ὑπὸ AZB ἴσον ἔστιν
20 τῷ ἀπὸ ZH τετραγώνῳ· τὸ ἄρα ὑπὸ ΘEK ἴσον ἔστιν
τοῖς ἀπὸ τῶν EZ , ZH τετραγώνοις, τουτέστιν τῷ ἀπὸ
 EH τετραγώνῳ.

λδ'. Ἐστω, ὡς ἡ AB πρὸς τὴν $B\Gamma$, οὕτως ἡ $A\Delta$ πρὸς
τὴν $\Delta\Gamma$, καὶ τετμήσθω ἡ AG δίχα κατὰ τὸ E σημεῖον·
25 ὅτι γίνεται τρία, τὸ μὲν ὑπὸ $BE\Delta$ ἴσον τῷ ἀπὸ $E\Gamma$



τετραγώνῳ, τὸ δὲ ὑπὸ $B\Delta E$ τῷ ὑπὸ $A\Delta\Gamma$, τὸ δὲ ὑπὸ
 $AB\Gamma$ τῷ ὑπὸ $EB\Delta$.

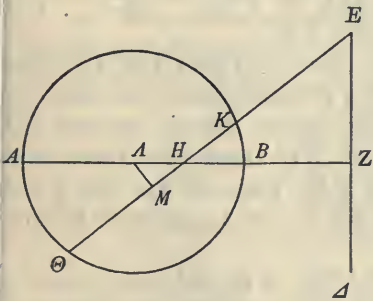
ἐπεὶ γάρ, ὡς ἡ AB πρὸς τὴν $B\Gamma$, οὕτως ἡ $A\Delta$ πρὸς
τὴν $\Delta\Gamma$, συνθέντι καὶ τὰ ἡμίση τῶν ἡγουμένων καὶ
30 ἀναστρέψαντι ἄρα ἔστιν, ὡς ἡ BE πρὸς τὴν $E\Gamma$, ἡ $E\Gamma$

πρὸς τὴν $ΕΔ$ · τὸ ἄρα ὑπὸ $ΒΕΔ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ $ΕΓ$.
κοινὸν ἀφηρησθῶ τὸ ἀπὸ $ΔΕ$ τετράγωνον· λοιπὸν ἄρα
τὸ ὑπὸ $ΒΔΕ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ $ΑΔΓ$. πάλιν τὸ ὑπὸ
 $ΒΕΔ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ $ΕΓ$ τετραγώνῳ. ἀμφοτέρω
ἀφηρησθῶ ἀπὸ τοῦ ἀπὸ τῆς $ΒΕ$ τετραγώνου· λοιπὸν 5
ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν $ΑΒΓ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ τῶν $ΕΒΔ$.

Ἄλλὰ ἔστω νῦν τὸ ὑπὸ τῶν $ΒΔΕ$ ἴσον τῷ ὑπὸ τῶν
 $ΑΔΓ$, καὶ τετμησθῶ διχα ἡ $ΓΑ$ κατὰ τὸ $Ε$ · ὅτι ἐστὶν,
ὡς ἡ $ΑΒ$ πρὸς τὴν $ΒΓ$, οὕτως ἡ $ΑΔ$ πρὸς τὴν $ΔΓ$.

ἐπεὶ γὰρ τὸ ὑπὸ τῶν $ΒΔΕ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ τῶν 10
 $ΑΔΓ$, κοινὸν προσκείσθω τὸ ἀπὸ $ΔΕ$ τετράγωνον· ὅλον
ἄρα τὸ ὑπὸ $ΒΕΔ$ ἴσον τῷ ἀπὸ $ΓΕ$ τετραγώνῳ. ἀνάλογον
καὶ ἀναστρέψαντι καὶ δις τὰ ἡγούμενα καὶ διελόντι ἄρα
ἐστὶν, ὡς ἡ $ΑΒ$ πρὸς τὴν $ΒΓ$, οὕτως ἡ $ΑΔ$ πρὸς τὴν $ΔΓ$.

λέ'. Τούτων ὄντων ἔστω κύκλος ὁ περὶ διάμετρον τὴν 15
 $ΑΒ$, καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ $ΑΒ$, ἔστω δὲ ἐπὶ τυχοῦσαν τὴν



$ΔΕ$ κάθετος, καὶ πε-
ποιήσθω, ὡς ἡ $ΑΖ$ πρὸς
τὴν $ΖΒ$, οὕτως ἡ $ΑΗ$
πρὸς τὴν $ΗΒ$ · ὅτι πά- 20
λιν, οἷον ἐὰν ἐπὶ τῆς
 $ΕΔ$ σημεῖον ληφθῇ ὡς
τὸ $Ε$, καὶ ἐπιζευχθεῖσα
ἡ $ΕΗ$ ἐκβληθῇ ἐπὶ τὸ $Θ$,
γίνεται, ὡς ἡ $ΘΕ$ πρὸς 25
τὴν $ΕΚ$, οὕτως ἡ $ΘΗ$
πρὸς τὴν $ΗΚ$.

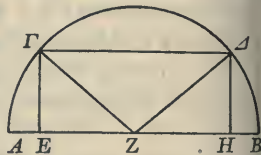
εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ $Α$, καὶ ἀπὸ τοῦ
 $Α$ ἐπὶ τὴν $ΕΘ$ κάθετος ἤχθω ἡ $ΑΜ$ · ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ
 $ΚΜ$ τῇ $ΜΘ$. ἐπεὶ δὲ ὀρθή ἐστὶν ἑκατέρω τῶν $Μ$, $Ζ$ 30
γωνιῶν, ἐν κύκλῳ ἐστὶν τὰ $Ε$, $Ζ$, $Α$, $Μ$ σημεῖα· τὸ ἄρα
ὑπὸ $ΖΗΑ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ τῶν $ΕΗΜ$. ἀλλὰ τὸ ὑπὸ
τῶν $ΖΗΑ$ ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ τῶν $ΑΗΒ$ διὰ τὸ εἶναι,

ὡς τὴν AZ πρὸς τὴν ZB , οὕτως τὴν AH πρὸς τὴν HB ,
καὶ τετμησθαι τὴν AB δίχα κατὰ τὸ A . καὶ τὸ ὑπὸ τῶν
 EHM ἄρα ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ τῶν AHB , τουτέστιν· ἐν
κύκλῳ γάρ· τῷ ὑπὸ τῶν ΘHK . καὶ τέτμηται δίχα ἢ
5 ΘK κατὰ τὸ M . διὰ δὴ τὸ προγεγραμμένον γίνεται, ὡς
ἢ ΘE πρὸς τὴν EK , οὕτως ἢ ΘH πρὸς τὴν HK .

λς'. Ἡμικύκλιον τὸ ἐπὶ τῆς AB , καὶ παράλληλος τῆ
 AB ἢ $\Gamma\Delta$, καὶ κάθετοι ἠχθῶσαν αἱ ΓE , ΔH . ὅτι ἴση
ἐστὶν ἢ AE τῆ HB .

10 εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Z , καὶ ἐπεξεύχ-
θῶσαν αἱ ΓZ , $Z\Delta$. ἴση ἄρα ἐστὶν ἢ ΓZ τῆ $Z\Delta$. ὥστε
καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΓZ ἴσον τῷ ἀπὸ
τῆς $Z\Delta$ τετραγώνῳ. ἀλλὰ τῷ
μὲν ἀπὸ ΓZ τετραγώνῳ ἴσα ἐστὶν

15 τὰ ἀπὸ τῶν ΓE , EZ τετράγωνα,
τῷ δὲ ἀπὸ ΔZ τετραγώνῳ ἴσα
ἐστὶν τὰ ἀπὸ τῶν ΔH , HZ τε-
τράγωνα· καὶ τὰ ἀπὸ τῶν ΓE ,



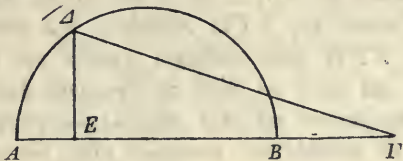
20 EZ ἄρα τετράγωνα ἴσα ἐστὶν τοῖς ἀπὸ τῶν ZH , $H\Delta$
τετραγώνοις. ὢν τὸ ἀπὸ ΓE τετράγωνον ἴσον ἐστὶν τῷ
ἀπὸ τῆς ΔH τετραγώνῳ· λοιπὸν ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς EZ
τετράγωνον λοιπῷ τῷ ἀπὸ ZH τετραγώνῳ ἐστὶν ἴσον·
ἴση ἄρα ἐστὶν ἢ EZ τῆ ZH . ἐστὶν δὲ καὶ ὅλη ἢ AZ
ὅλη τῆ ZB ἴση· λοιπὴ ἄρα ἢ AE λοιπῆ τῆ HB ἐστὶν
25 ἴση· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

λς'. Ἡμικύκλιον τὸ ἐπὶ τῆς AB , καὶ ἀπὸ τυχόντος
τοῦ Γ διήχθω ἢ $\Gamma\Delta$, καὶ κάθετος ἠχθῶ ἢ ΔE . ὅτι τὸ
ἀπὸ $A\Gamma$ τοῦ ἀπὸ $\Gamma\Delta$ ὑπερέχει τῷ ὑπὸ συναμφοτέρου
τῆς $A\Gamma$, ΓB καὶ τῆς AE .

30 ὅτι ἄρα τὸ ἀπὸ $A\Gamma$ ἴσον ἐστὶν τῷ τε ἀπὸ $\Delta\Gamma$, τουτ-
ἐστὶν τοῖς ἀπὸ ΔE , $E\Gamma$, καὶ τῷ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς

2. τετμησθαι τὴν] susp. Hultsch, τέτμηται ἢ cod. 5. προ-
γεγραμμένον] lemma XXXIV extr. 25. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] ο
cod., ὅπερ: ~ Hultsch.

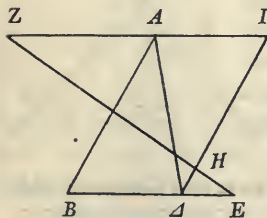
$ΑΓΒ$ καὶ τῆς $ΑΕ$. ὅτι ἄρα κοινῶ ἀφαιρεθέντος τοῦ ὑπὸ $ΓΑΕ$ λοιπὸν τὸ ὑπὸ $ΑΓΕ$ ἴσον ἐστὶν τῷ τε ἀπὸ $ΔΕ$, τουτέστιν τῷ ὑπὸ $ΑΕΒ$, καὶ τῷ ἀπὸ $ΓΕ$ καὶ τῷ



ὑπὸ $ΑΕ$, $ΓΒ$. κοινῶ ἀφαιρεθέντος τοῦ ἀπὸ $ΓΕ$, ὅτι λοιπὸν τὸ ὑπὸ $ΑΕΓ$ ἴσον ἐστὶν τῷ τε ὑπὸ $ΑΕΒ$ καὶ τῷ ὑπὸ $ΑΕ$, $ΒΓ$. ἔστιν δέ.

Εἰς τὸ πόρισμα τοῦ α' βιβλίου.

λη'. Θεσει ὄντος παραλληλογράμμου τοῦ $ΑΔ$ ἀπὸ δοθέντος τοῦ $Ε$ διαγαγεῖν τὴν $ΕΖ$ καὶ ποιεῖν ἴσον τὸ $ΖΓΗ$ τρίγωνον τῷ $ΑΔ$ παραλληλογράμμῳ.



γεγονέτω. ἐπεὶ οὖν ἴσον ἐστὶν τὸ $ΖΓΗ$ τρίγωνον τῷ $ΑΔ$ παραλληλογράμμῳ, τὸ δὲ $ΑΔ$ παραλληλόγραμμον διπλάσιόν ἐστὶν τοῦ $ΑΓΔ$ τριγώνου, καὶ τὸ $ΖΓΗ$ ἄρα τρίγωνον διπλάσιόν ἐστὶν τοῦ $ΑΓΔ$ τριγώνου. ὡς δὲ τὸ τρίγωνον πρὸς τὸ τρίγωνον, διὰ τὸ περὶ τὴν αὐτὴν γωνίαν τὴν $Γ$ οὕτως ἐστὶν τὸ ὑπὸ $ΖΓΗ$ πρὸς τὸ ὑπὸ $ΑΓΔ$. δοθέν δὲ τὸ ὑπὸ $ΑΓΔ$. δοθέν ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ $ΖΓΗ$. καὶ δο-

1. $ΑΓΒ$] $ΑΓ ΓΒ$ Hultsch cum Commandino. 19. περὶ] εἶναι περὶ Hultsch. 22. δοθέντος] ἀπὸ δοθέντος Hultsch cum Commandino.

θέντος τοῦ E εἰς θέσει τὰς $ΑΓ$, $ΓΔ$ διήκται εἰς χωρίον ἀποτομήν· θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ EZ .

συντεθήσεται δὲ οὕτως· ἔστω τὸ μὲν τῇ θέσει παραλληλόγραμμον τὸ $ΑΔ$, τὸ δὲ δοθὲν τὸ E . διήχθω ἀπὸ τοῦ E εἰς θέσει τὰς $ZΓΗ$ εὐθεῖα ἡ EZ ἀποτέμνουσα χωρίον τὸ $ZΓΗ$ ἴσον δοθέντι χωρίῳ τῷ διπλασίονι τοῦ $ΑΓΔ$. καὶ κατὰ τὰ αὐτὰ τῇ ἀναλύσει δείξομεν ἴσον τὸ $ZΓΗ$ τρίγωνον τῷ $ΑΔ$ παραλληλογράμμῳ· ἡ EZ ἄρα ποιεῖ τὸ πρόβλημα. φανερόν οὖν, ὅτι μόνη, ἐπεὶ
10 κάκεινη μόνη.

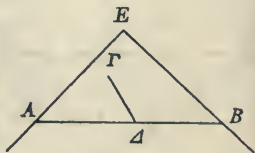
Τόποι πρὸς ἐπιφανεία.

7. Pappus *Συναγ.* VII 3 p. 636, 23 (inter opera ad τόπον ἀναλυόμενον pertinentia loco undecimo, cfr. fr. 5): *Εὐκλείδου Τόπων πρὸς* 1) *ἐπιφανεία* δύο. cfr. Studien
15 über Euklid p. 79sqq., Zeuthen Die Lehre von den Kegelschnitten im Altertum p. 423sqq.

8. Pappus *Συναγ.* VII 312 p. 1004, 16sqq.:

Εἰς τοὺς πρὸς ἐπιφανεία.

α'. Ἐὰν ἡ εὐθεῖα ἡ $ΑΒ$ καὶ
20 παρὰ θέσει ἡ $ΓΔ$, καὶ ἡ λόγος τοῦ ὑπὸ $ΑΔΒ$ πρὸς τὸ ἀπὸ $ΔΓ$, τὸ $Γ$ ἄπτεται κωνικῆς γραμμῆς. ἔαν οὖν ἡ μὲν $ΑΒ$ στερηθῇ τῆς θέσεως, καὶ τὰ $Α, Β$ στερηθῇ τοῦ
25 δοθέντα εἶναι, γένηται δὲ πρὸς θέσει εὐθείαις ταῖς $ΑΕ$,

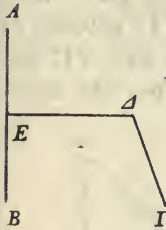


1) πρὸς] τῶν πρὸς Hultsch.

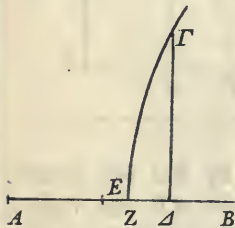
1. εἰς (alt.)] ἡ EZ εἰς Hultsch cum Commandino. 5. $ZΓΗ$] $ZΓ ΓΔ$ Hultsch cum Commandino. 6. τὸ] τὸ ὑπὸ cod., Hultsch. 7. τοῦ] τοῦ ὑπὸ cod., Hultsch. 19. α'] hoc lemma explicavit Tannery Bulletin des sciences mathém. 2^e série VI p. 149, figuram dedit Zeuthen Kegelsch. p. 424. 25. δοθέντα] δοθέντος cod., Hultsch. εὐθείαις] Tannery, εὐθεῖα cod., Hultsch.

EB , τὸ Γ μεταωρισθὲν γίνεταί πρὸς θέσει ἐπιφανείᾳ. τοῦτο δὲ ἐδείχθη.

β'. Ἐὰν ἡ θέσει εὐθεία ἢ AB καὶ δοθὲν τὸ Γ ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ, καὶ διαχθῆ ἢ $\Delta\Gamma$, καὶ παρὰ θέσει ἀχθῆ ἢ ΔE , λόγος δὲ ἡ τῆς $\Gamma\Delta$ πρὸς ΔE , τὸ Δ ἄπτεται θέσει κωνικῆς τομῆς· δείκνυται δέ, ὅτι γραμμῆς. δειχθήσεται δὲ οὕτως προγραφέντος τόπου τοῦδε·



Δύο δοθέντων τῶν A, B καὶ ὀρθῆς τῆς $\Gamma\Delta$ λόγος ἔστω τοῦ ἀπὸ $A\Delta$ πρὸς τὰ ἀπὸ $\Gamma\Delta, \Delta B$. λέγω, ὅτι τὸ Γ ἄπτεται κώνου τομῆς, ἐὰν τε ἡ ὁ λόγος ἴσος πρὸς ἴσον ἢ μείζων πρὸς ἐλάσσονα ἢ ἐλάσσων πρὸς μείζονα.



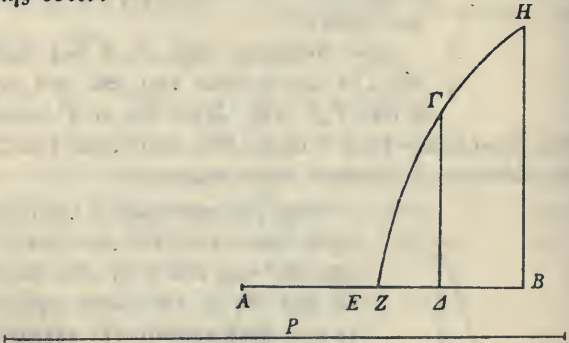
ἔστω γὰρ πρότερον ὁ λόγος ἴσος πρὸς ἴσον. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἔστιν τὸ ἀπὸ $A\Delta$ τοῖς ἀπὸ $\Gamma\Delta, \Delta B$, κείσθω τῇ $B\Delta$ ἴση ἢ ΔE . ἴσον ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ BAE τῷ ἀπὸ $\Delta\Gamma$. τετμήσθω δίχα ἢ AB τῷ Z . δοθὲν ἄρα τὸ Z . καὶ ἔσται διπλῆ ἢ AE τῆς $Z\Delta$ ὥστε τὸ ὑπὸ BAE τὸ δὲς ἔστιν ὑπὸ τῶν $AB, Z\Delta$. καὶ ἔστιν ἡ διπλῆ τῆς AB δοθεῖσα· τὸ ἄρα ὑπὸ δοθείσης καὶ τῆς $Z\Delta$ ἴσον ἔστιν τῷ ἀπὸ τῆς $\Delta\Gamma$. τὸ Γ ἄρα ἄπτεται θέσει παραβολῆς ἐρχομένης διὰ τοῦ Z .

συντεθήσεται δὴ ὁ τόπος οὕτως·

ἔστω τὰ δοθέντα A, B , ὁ δὲ λόγος ἔστω ἴσος πρὸς

1. ἐπιφανείᾳ] Hultsch in indice, ἐπιφανείας cod. 5. παρὰ θέσει] πρὸς ὀρθῶς Hultsch. 7. δείκνυται] δεικτέον susp. Hultsch. γραμμῆς] γραμμῆς μέρος ποιεῖ τὸν τόπον Gerhardt, Hultsch. 8. τόπον] „immo τοῦ λήμματος“ Hultsch. 10. γ' praeposuit Hultsch cum aliis. 21. ἔσται] ἔστιν Hultsch cum Commandino. 27. δ' add. Hultsch, alii.

ἴσον, καὶ τετυμήσθω ἡ AB δίχα τῷ Z , τῆς δὲ AB διπλῆ
 ἔστω ἡ P , καὶ θέσει οὔσης εὐθείας τῆς ZB πεπερασ-
 μένης κατὰ τὸ Z , τῆς δὲ P δεδομένης τῷ μεγέθει, γε-
 γράφθω περὶ ἄξονα τὸν ZB παραβολὴ ἡ HZ , ὥστε,
 5 οἷον ἐὰν ἐπ' αὐτῆς σημεῖον ληφθῆ ὡς τὸ Γ , κάθετος δὲ
 ἀχθῆ ἡ $\Gamma\Delta$, ἴσον εἶναι τὸ ὑπὸ P , $Z\Delta$ τῷ ἀπὸ $\Delta\Gamma$, καὶ
 ἤχθω ὀρθὴ ἡ BH . λέγω, ὅτι τὸ ΓH μέρος τῆς παρα-
 βολῆς ἐστίν.



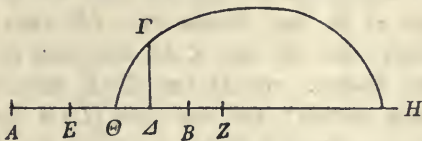
ἤχθω γὰρ κάθετος ἡ $\Gamma\Delta$, καὶ τῇ $B\Delta$ ἴση κείσθω
 10 ἡ ΔE . ἐπεὶ οὖν διπλῆ ἐστίν ἡ μὲν AB τῆς BZ , ἡ
 δὲ EB τῆς $B\Delta$, διπλῆ ἄρα καὶ ἡ AE τῆς $Z\Delta$. τὸ ἄρα
 ὑπὸ BAE ἴσον ἐστὶν τῷ δις ὑπὸ τῶν AB , $Z\Delta$, τουτ-
 ἐστὶν τῷ ἀπὸ $\Delta\Gamma$. κοινὸν προσκείσθω τὸ ἀπὸ $E\Delta$
 ἴσον ὃν τῷ ἀπὸ ΔB . ὅλον ἄρα τὸ ἀπὸ $A\Delta$ ἴσον ἐστὶν
 15 τοῖς ἀπὸ τῶν $\Gamma\Delta$, ΔB . ἡ $Z\Gamma H$ ἄρα γραμμὴ ποιεῖ τὸν
 τόπον.

"Ἐστω δὴ πάλιν τὰ δύο δοθέντα σημεῖα τὰ A , B καὶ
 εὐθεΐά τε ἡ $\Delta\Gamma$ καὶ ὀρθή, λόγος δὲ ἔστω τοῦ ἀπὸ $A\Delta$

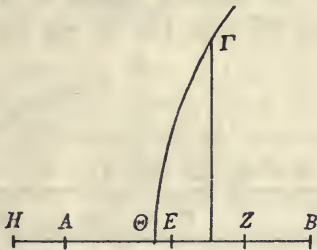
17. ε' praemisit Hultsch cum aliis. 18. εὐθεΐά τε ἡ $\Delta\Gamma$
 καὶ ὀρθή] ἐφάπτεται ἡ $\Delta\Gamma$ καὶ ὀρθή cod., κατήχθω ὀρθὴ ἡ $\Delta\Gamma$
 Hultsch cum Commandino.

πρὸς τὰ ἀπὸ $B\Delta$, $\Delta\Gamma$ ἐπὶ μὲν τῆς πρώτης πτώσεως ἐλάσσων πρὸς μείζονα, ἐπὶ δὲ τῆς δευτέρας μείζων πρὸς ἐλάσσονα. λέγω, ὅτι τὸ Γ ἄπτεται κώνου τομῆς, ἐπὶ μὲν τῆς πρώτης πτώσεως ἐλλείψεως, ἐπὶ δὲ τῆς δευτέρας ὑπερβολῆς.

ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶν τοῦ ἀπὸ $A\Delta$ πρὸς τὰ ἀπὸ $B\Delta$, $\Delta\Gamma$, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τοῦ ἀπὸ $B\Delta$ πρὸς τὸ ἀπὸ



ΔE · ἐπὶ μὲν οὖν τῆς πρώτης πτώσεως ἐλάσσων ἐστὶν ἢ $B\Delta$ τῆς ΔE , ἐπὶ δὲ τῆς δευτέρας μείζων ἐστὶν ἢ $B\Delta$ τῆς ΔE . κείσθω οὖν τῇ $E\Delta$ ἴση ἢ ΔZ . ἐπεὶ λόγος 10



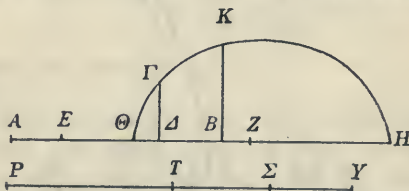
ἐστὶν τοῦ ἀπὸ $A\Delta$ πρὸς τὰ ἀπὸ $\Gamma\Delta$, ΔB , καὶ ἐστὶν αὐτῷ ὁ αὐτὸς ὁ τοῦ ἀπὸ $E\Delta$ πρὸς τὸ ἀπὸ ΔB , καὶ λοιπὸς

2. ἐλάσσων πρὸς μείζονα] μείζων πρὸς ἐλάσσονα Hultsch cum Commandino. μείζων πρὸς ἐλάσσονα] ἐλάσσων πρὸς μείζονα Hultsch cum Commandino. 7. $B\Delta$] $E\Delta$ Hultsch cum Commandino. 8. ΔE] ΔB Hultsch cum Commandino. 10. οὖν] ὅτι cod., om. Hultsch cum Commandino. 12. Permutanda erant $E\Delta$ et ΔB ; sed hic error, quoniam cum ulla probabilitate corrigi non potest, Pappo ipsi tribuendus est. totam demonstrationem pessumdat.

ἄρα τοῦ ὑπὸ ZAE πρὸς τὸ ἀπὸ $\Delta\Gamma$ λόγος ἐστὶν δοθεὶς. ἐπεὶ δὲ λόγος ἐστὶν τῆς $E\Delta$ πρὸς ΔB καὶ τῆς $Z\Delta$ πρὸς ΔB καὶ τῆς ZB πρὸς $B\Delta$, ὁ αὐτὸς αὐτῶ γεγονέτω ὁ τῆς AB πρὸς BH · καὶ ὅλης ἄρα τῆς AZ
 5 πρὸς ΔH λόγος ἐστὶν δοθεὶς. πάλιν, ἐπεὶ λόγος ἐστὶν τῆς $E\Delta$ πρὸς ΔB δοθεὶς, καὶ τῆς EB ἄρα πρὸς $B\Delta$ λόγος ἐστὶν δοθεὶς. ὁ αὐτὸς αὐτῶ γεγονέτω ὁ τῆς AB πρὸς $B\Theta$ · λόγος ἄρα καὶ τῆς AB πρὸς $B\Theta$ ἐστὶν δοθεὶς·
 10 δοθέν ἄρα τὸ Θ . καὶ λοιπὸς τῆς AE πρὸς $\Theta\Delta$ λόγος ἐστὶν δοθεὶς· καὶ τοῦ ὑπὸ ZAE ἄρα πρὸς τὸ ὑπὸ $\Theta\Delta H$ λόγος ἐστὶν δοθεὶς. τοῦ δὲ ὑπὸ ZAE πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Delta$ λόγος ἐστὶν δοθεὶς· καὶ τοῦ ὑπὸ $H\Delta\Theta$ ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ $\Delta\Gamma$ λόγος ἐστὶν δοθεὶς. καὶ ἐστὶν δύο δοθέντα τὰ Θ , H · ἐπὶ μὲν ἄρα τῆς πρώτης πτώσεως τὸ Γ ἄπτεται
 15 ἑλλείψεως, ἐπὶ δὲ τῆς δευτέρας ὑπερβολῆς.

συντεθήσεται δὲ ὁ τόπος οὕτως·

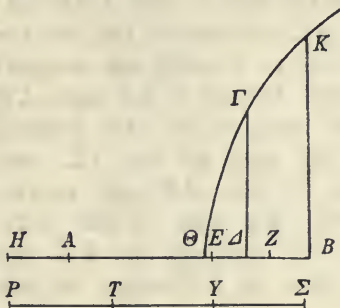
ἔστω τὰ μὲν δύο δοθέντα σημεῖα τὰ A , B , ὁ δὲ δοθεὶς λόγος ὁ τῆς PT πρὸς $T\Sigma$, ἐπὶ μὲν τῆς πρώτης πτώ-



σεως ἐλάσσων πρὸς μείζονα, ἐπὶ δὲ τῆς δευτέρας μείζων

2. καὶ τῆς $Z\Delta$ πρὸς ΔB] om. Hultsch cum Commandino.
 6. καὶ τῆς — 7. δοθεὶς] cod., nisi quod δοθέντα habet (sicut etiam post ΔB lin. 6); om. Hultsch cum Commandino.
 7. AB] $A\Theta$ Hultsch cum Commandino. 9. δοθέν ἄρα τὸ Θ] uncis inclusit Hultsch. λοιπὸς] λοιπὸς ἄρα Hultsch.
 15. Post ὑπερβολῆς add. μείζων πρὸς ἐλάσσονα ἐλάσσων πρὸς μείζονα cod. 16. 5' praemisit Hultsch cum aliis. 18. τῆς PT πρὸς $T\Sigma$] τοῦ ἀπὸ PT πρὸς τὸ ἀπὸ $T\Sigma$ Hultsch cum Commandino. 19. μείζων πρὸς ἐλάσσονα et ἐλάσσων πρὸς μείζονα Hultsch cum Commandino.

πρὸς ἐλάσσονα, καὶ τῇ PT ἴση κείσθω ἢ TT , καὶ πεποιήσθω, ὡς ἡ $ΥΣ$ πρὸς τὴν $ΣΤ$, οὕτως ἡ AB πρὸς τὴν BH , πεποιήσθω δὲ καὶ, ὡς ἡ PT πρὸς τὴν $ΤΣ$, οὕτως ἡ $AΘ$ πρὸς τὴν $ΘΒ$, καὶ γεγράφθω περὶ ἄξονα τὸν $ΘΗ$ ἐπὶ μὲν τῆς πρώτης πτώσεως ἕλλειψις, ἐπὶ 5



δὲ τῆς δευτέρας ὑπερβολῆ, ὥστε, οἷον ἐὰν ἐπ' αὐτῆς ληφθῆ σημεῖον ὡς τὸ Γ , καὶ κάθετος ἀχθῆ ἢ $\Gamma\Delta$, λόγον εἶναι τοῦ ὑπὸ τῶν $\Theta\Delta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Delta\Gamma$ τὸν συνημμένον ἕκ τε τοῦ, ὃν ἔχει ἡ $ΤΣ$ πρὸς $ΣΤ$, καὶ ἕξ οὗ ὃν ἔχει ἡ $ΤΣ$ πρὸς $ΣΡ$, καὶ ἕξ οὗ ὃν ἔχει ὁ δοθεὶς 10 λόγος, ὅς ἐστιν ὁ τοῦ ἀπὸ PT πρὸς τὸ ἀπὸ $ΤΣ$, καὶ ἤχθω ὀρθῇ ἢ BK . λέγω, ὅτι ἡ ΘK ποιεῖ τὸ ἐπίταγμα.

ἤχθω γὰρ κάθετος ἢ $\Gamma\Delta$, καὶ πεποιήσθω, ὡς μὲν ἡ AB πρὸς τὴν BH , οὕτως ἡ ZB πρὸς τὴν $B\Delta$, ὡς δὲ ἡ $A\Theta$ πρὸς τὴν ΘB , οὕτως ἡ $E\Delta$ πρὸς τὴν ΔB . ὥστε 15 ἔσται ὁ μὲν τῆς ΔH πρὸς τὴν AZ λόγος ὁ αὐτὸς τῷ τῆς HB πρὸς τὴν BA , τουτέστιν τῷ τῆς $ΤΣ$ πρὸς $ΣΤ$, ὁ δὲ τῆς $\Theta\Delta$ πρὸς AE λόγος ὁ αὐτὸς ἐστὶν τῷ τῆς $ΤΣ$ πρὸς $ΣΡ$. τὸ αὐτὸ γὰρ ἐν τῇ ἀναλύσει ἀπεδείχθη. ὥστε τοῦ ὑπὸ $\Theta\Delta H$ πρὸς τὸ ὑπὸ ZAE λόγος συνηπται ἕξ οὗ 20

11. καὶ ἤχθω] κατήχθω cod., Hultsch.
Hultsch. 19. τὸ αὐτὸ] τοῦτο susp. Hultsch.

18. ἐστὶν] del.

ὄν ἔχει ἡ $TΣ$ πρὸς $ΣΤ$ καὶ ἡ $TΣ$ πρὸς $ΣΡ$. ἀλλ' ἐπεὶ
 τὸ ὑπὸ $ΘΔΗ$ πρὸς τὸ ἀπὸ $ΔΓ$ τὸν συνημμένον ἔχει
 λόγον ἕξ οὗ ὄν ἔχει ἡ $TΣ$ πρὸς $ΣΤ$ καὶ ἡ $TΣ$ πρὸς $ΣΡ$,
 καὶ ἔτι ὁ δοθεὶς λόγος ὁ τοῦ ἀπὸ $ΡΤ$ πρὸς τὸ ἀπὸ $TΣ$,
 5 καὶ τὸ ὑπὸ $ΘΔΗ$ πρὸς τὸ ἀπὸ $ΔΓ$ συνηπται ἕξ οὗ ὄν
 ἔχει τὸ ὑπὸ $ΘΔΗ$ πρὸς τὸ ὑπὸ ZAE καὶ τὸ ὑπὸ ZAE
 πρὸς τὸ ἀπὸ $ΔΓ$, καὶ ἔστιν ὁ τοῦ ὑπὸ τῶν $ΘΔΗ$ πρὸς
 τὸ ὑπὸ ZAE λόγος ὁ αὐτὸς τῷ συνημμένῳ ἕξ οὗ ὄν
 ἔχει ἡ $TΣ$ πρὸς $ΣΤ$ καὶ ἡ $TΣ$ πρὸς $ΣΡ$, λοιπὸς ἄρα
 10 τοῦ ὑπὸ ZAE πρὸς τὸ ἀπὸ $ΔΓ$ λόγος ὁ αὐτὸς ἔστιν
 τῷ τοῦ ἀπὸ $ΡΤ$ πρὸς τὸ ἀπὸ $TΣ$, τουτέστι τῷ τοῦ
 ἀπὸ $EΔ$ πρὸς τὸ ἀπὸ $ΔΒ$. καὶ πάντα πρὸς πάντα·
 ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ $ΑΔ$ πρὸς τὰ ἀπὸ $ΓΔ$, $ΔΒ$, οὕτως
 ἔστιν τὸ ἀπὸ $ΡΤ$ πρὸς τὸ ἀπὸ $TΣ$, τουτέστιν ὁ δο-
 15 θεὶς λόγος· ὥστε τὸ $ΘΚ$ μέρος τῆς τομῆς ποιεῖ τὸν
 τόπον.

Τούτων οὕτως ἐχόντων ἐλευσόμεθα ἐπὶ τὸ ἐξ ἀρχῆς.

ἔστω θέσει εὐθεῖα ἡ AB καὶ δοθὲν τὸ $Γ$ ἐν τῷ αὐτῷ
 ἐπιπέδῳ, καὶ διήχθῳ ἡ $ΔΓ$ καὶ κάθετος ἡ $ΔΕ$, λόγος δὲ
 20 ἔστω τῆς $ΓΔ$ πρὸς $ΔΕ$. λέγω, ὅτι τὸ $Δ$ ἄπτεται κώνου
 τομῆς, καὶ ἐὰν μὲν ὁ λόγος ἦ ἴσος πρὸς ἴσον, παραβολῆς,
 ἐὰν δὲ ἐλάσσων πρὸς μείζονα, ἐλλείψεως, ἐὰν δὲ μείζων
 πρὸς ἐλάσσονα, ὑπερβολῆς.

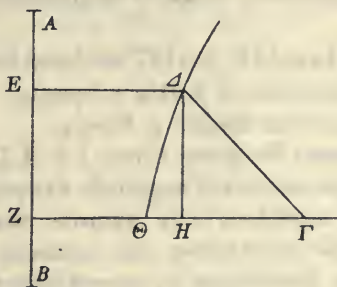
ἔστω πρότερον ὁ λόγος ἴσος πρὸς ἴσον, τουτέστιν ἔστω
 25 πρότερον ἴση ἡ $ΓΔ$ τῇ $ΔΕ$. δεῖξαι, ὅτι τὸ $Δ$ ἄπτεται
 παραβολῆς.

ἦχθῳ κάθετος ἡ $ΓΖ$. θέσει ἄρα ἐστί· τῇ δὲ AB
 παράλληλος ἡ $ΔΗ$. καὶ ἐπεὶ τὸ ἀπὸ $EΔ$ ἴσον τῷ ἀπὸ

4. καὶ ἔτι] καὶ ἔστιν cod., καὶ ἕξ οὗ ὄν ἔχει ὁ δοθεὶς λόγος
 καὶ ἔστιν Hultsch cum Commandino. Post $TΣ$ add. ἐλάσσων
 πρὸς μείζονα cod. 10. ZAE] $ΘΔΗ$ cod. 13. $ΓΔ$, $ΔΒ$]
 BH cod. 17. ζ' prae-misit Hultsch cum aliis. 19. καὶ
 (alt.)] om. cod., Hultsch. 24. ἔστω] ἔστω τῶν cod., ἔστω γὰρ
 Hultsch.

$\Delta\Gamma$, ἴση δὲ ἢ μὲν $E\Delta$ τῇ ZH , τὸ δὲ ἀπὸ $\Delta\Gamma$ ἴσον τοῖς ἀπὸ ΔH , $H\Gamma$, τὸ ἄρα ἀπὸ ZH ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ ΔH , $H\Gamma$. καὶ ἐστὶν θέσει ἢ $Z\Gamma$, καὶ δύο δοθέντα τὰ Z , Γ . τὸ Δ ἄρα ἀπιεταὶ παραβολῆς· τοῦτο γὰρ προδεδείκται.

5



συντεθήσεται δὴ οὕτως·

ἔστω ἢ τῇ θέσει ἢ AB , τὸ δὲ δοθὲν τὸ Γ , καὶ ἤχθω κάθετος ἢ ΓZ , καὶ θέσει οὔσης τῆς ΓZ καὶ δύο δοθέντων τῶν Z , Γ εὐρησθῶ παραβολὴ ἢ $\Delta\Theta$, ὥστε, οἷον ἐὰν ληφθῇ σημεῖον ὡς τὸ Δ , ἀχθῆ δὲ κάθετος ἢ ΔH , 10 ἴσον ἐστὶν τὸ ἀπὸ ZH τοῖς ἀπὸ ΔH , $H\Gamma$. λέγω, ὅτι ἢ $\Delta\Theta$ γραμμὴ τὸν τόπον ποιεῖ, τουτέστιν ὅτι, οἷα τις ἐὰν διαχθῆ ὡς ἢ $\Gamma\Delta$ καὶ κάθετος ἢ ΔE , ἴση ἐστὶν ἢ $\Gamma\Delta$ τῇ ΔE .

ἤχθω κάθετος ἢ ΔH . διὰ ἄρα τῆς παραβολῆς ἴσον 15 ἐστὶν τὸ ἀπὸ ZH τοῖς ἀπὸ ΔH , $H\Gamma$. καὶ ἐστὶν τῇ μὲν ZH ἴση ἢ $E\Delta$, τοῖς δὲ ἀπὸ ΔH , $H\Gamma$ ἴσον τὸ ἀπὸ $\Delta\Gamma$. τὸ ἄρα ἀπὸ $\Delta\Gamma$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ ΔE . ἴση ἄρα ἐστὶν ἢ $\Gamma\Delta$ τῇ ΔE . ἢ ἄρα $\Delta\Theta$ γραμμὴ ποιεῖ τὸν τόπον.

6. ἢ praemisit Hultsch cum aliis.

11. ἐστὶν] fort. εἶναι.

12. τὸν τόπον ποιεῖ] τὸν τόπον cod., ποιεῖ τὸν τόπον Hultsch cum aliis. ὅτι] om. cod., Hultsch.

13. ἐὰν] ἂν Hultsch.

19. Desiderantur praeter finem huius lemmatis sine dubio alia lemmata libri Euclidis.

Κωνικά.

9. Pappus *Συναγ.* VII 30 p. 672, 18sqq.:

Τὰ Εὐκλείδου βιβλία δ̄ Κωνικῶν Ἀπολλώνιος ἀνα-
πλώσας καὶ προσθεῖς ἕτερα δ̄ παρέδωκεν ἢ Κωνικῶν
5 τεύχη.

Scholiasta Pappi III p. 1187 ad hunc locum: ὅτι καὶ
ὁ Εὐκλείδης κωνικῶν δ̄ βιβλία γέγραφεν.

Cfr. Studien über Euklid p. 83sqq.

10. Apollonius Pergaeus *Conic.* I p. 4, 10sqq.:

10 Τὸ δὲ τρίτον πολλὰ καὶ παράδοξα θεωρήματα χρήσιμα
πρὸς τε τὰς συνθέσεις τῶν στερεῶν τόπων καὶ τοὺς
διορισμούς, ὧν τὰ πλεῖστα καὶ κάλλιστα ξένα, ἃ καὶ
κατανοήσαντες συνειδομεν μὴ συντιθέμενον ὑπὸ Εὐκλεί-
δου τὸν ἐπὶ τρεῖς καὶ τέσσαρας γραμμὰς τόπον, ἀλλὰ
15 μόριον τὸ τυχὸν αὐτοῦ καὶ τοῦτο οὐκ εὐτυχῶς· οὐ γὰρ
ἦν δυνατὸν ἄνευ τῶν προσευρημένων ἡμῖν τελειωθῆναι
τὴν σύνθεσιν.

Cfr. Pappus VII 32 p. 676, 3sqq.

Pappus VII 33 p. 676, 19sqq.: Ἀπολλώνιος μὲν ταῦτα·
20 ὃν δέ φησιν ἐν τῷ τρίτῳ τόπον ἐπὶ γ̄ καὶ δ̄ γραμμὰς μὴ
τελειωθῆναι ὑπὸ Εὐκλείδου, οὐδ' ἂν αὐτὸς ἠδυνήθη
οὐδ' ἄλλος οὐδεὶς ἄλλ' οὐδὲ μικρὸν τι προσθεῖναι τοῖς
ὑπὸ Εὐκλείδου γραφεῖσιν διὰ γε μόνων τῶν προδεδειγ-
μένων ἤδη κωνικῶν ἄχρι τῶν κατ' Εὐκλείδην, ὡς καὶ
25 αὐτὸς μαρτυρεῖ λέγων ἀδύνατον εἶναι τελειωθῆναι, χω-
ρὶς ὧν αὐτὸς προγράφειν ἠναγκάσθη. ὁ δὲ Εὐκλείδης
ἀποδεχόμενος τὸν Ἀρισταῖον ἄξιον ὄντα, ἐφ' οἷς ἤδη
παραδεδώκει κωνικοῖς, καὶ μὴ φθάσας ἢ μὴ θελήσας
ἐπικαταβάλλεσθαι τούτων τὴν αὐτὴν πραγματείαν . . .

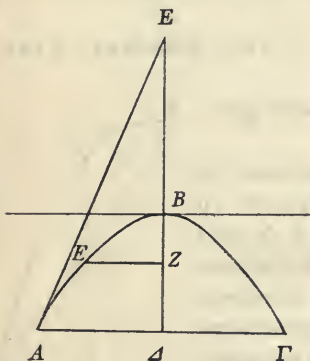
3. ἀναπλώσας] cod., ἀναπληρώσας Hultsch cum aliis.
22. ἀλλ' — 23. γραφεῖσιν] del. Hultsch. 26. ὁ δὲ sqq. del.
Hultsch.

ὅσον δυνατὸν ἦν τοῦ τόπου διὰ τῶν ἐκείνου κωνικῶν, ἔγραψεν οὐκ εἰπὼν τέλος ἔχειν τὸ δεικνύμενον.

De loco ad tres uel quattuor lineas u. Zeuthen Die Lehre von den Kegelschn. p. 126sq.

11. Archimedes Quadrat. parabol. prop. 1—3 (II p. 5 266sqq.; cfr. ib. II p. 350, 8; 436, 3):

Εἴ κα ἡ ὀρθογωνίου κώνου τομᾶ, ἐφ' ἧς ἄ $AB\Gamma$, ἄ δὲ $B\Delta$ παρά τὰν διάμετρον ἢ αὐτὰ διάμετρος, ἄ δὲ $A\Gamma$ παρά τὰν κατὰ τὸ B ἐπιψάουσαν τᾶς τοῦ κώνου τομᾶς, ἴσα ἐσσεῖται ἄ $A\Delta$ τᾶ $\Delta\Gamma$. κὰν ἴσα ἡ ἄ $A\Delta$ τᾶ $\Delta\Gamma$, παραλλήλοι ἐσσοῦνται ἄ τε $A\Gamma$ καὶ ἄ 10 κατὰ τὸ B ἐπιψάουσα τᾶς τοῦ κώνου τομᾶς.



Εἴ κα ἡ ὀρθογωνίου κώνου τομᾶ ἄ $AB\Gamma$, ἡ δὲ ἄ μὲν $B\Delta$ παρά τὰν διά- 20 μετρον ἢ αὐτὰ διάμετρος, ἄ δὲ $A\Delta\Gamma$ παρά τὰν κατὰ τὸ B ἐπιψάουσαν τᾶς τοῦ κώνου τομᾶς, ἄ δὲ $E\Gamma$ τᾶς τοῦ κώνου τομᾶς ἐπιψάουσα κατὰ τὸ Γ , ἐσσοῦνται αἱ $B\Delta$, BE ἴσαι.

Εἴ κα ἡ ὀρθογωνίου κώνου τομᾶ ἄ $AB\Gamma$, ἄ δὲ $B\Delta$ 25 παρά τὰν διάμετρον ἢ αὐτὰ διάμετρος, καὶ ἀχθέντι τινες αἱ $A\Delta$, EZ παρά τὰν κατὰ τὸ B ἐπιψάουσαν τᾶς τοῦ κώνου τομᾶς, ἐσσεῖται, ὡς ἄ $B\Delta$ ποτὶ τὰν BZ , δυνάμει ἄ $A\Delta$ ποτὶ τὰν EZ .

ἀποδέδεικται δὲ ταῦτα ἐν τοῖς κωνικοῖς στοι- 30 χείοις.

12. Archimedes Περὶ κωνοειδ. καὶ σφαιροειδ. prop. 3 (I p. 270, 15sqq.):

Εἰ κα κώνου τομᾶς ὁποιασοῦν εὐθεῖαι ἐπιψαύωντι ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου ἀγμέναι, ἔωντι δὲ καὶ ἄλλαι εὐθεῖαι ἐν τᾷ τοῦ κώνου τομᾷ παρὰ τὰς ἐπιψανούσας ἀγμέναι καὶ τέμνουσαι ἀλλάλας, τὰ περιεχόμενα ὑπὸ τῶν τμαμάτων τὸν αὐτὸν ἐξοῦντι λόγον ποτ' ἄλλαλα, ὃν τὰ τετράγωνα τὰ ἀπὸ τᾶν ἐπιψανουσᾶν· ὁμολογον δὲ ἔσσειται τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τῶν τᾶς ἐτέρας γραμμᾶς τμαμάτων τῷ τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τᾶς ἐπιψανούσας τᾶς παραλλήλου αὐτᾶ.

10 ἀποδέδεικται δὲ τοῦτο ἐν τοῖς κωνικοῖς στοι-
χειοῖς.

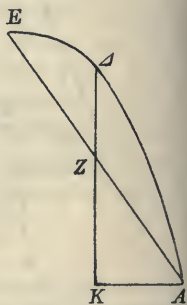
13. Archimedes Περὶ κωνοειδ. prop.

3 (I p. 272, 23sqq.):

15 Ὅν δὴ λόγον ἔχει τὸ τετράγωνον τὸ ἀπὸ τᾶς AZ ποτὶ τὸ τετράγωνον τὸ ἀπὸ τᾶς AK , τοῦτον ἔχεται ἂ N ποτὶ τὰν M . αἱ δὴ ἀπὸ τᾶς τομᾶς ἐπὶ τὰν ΔZ ἀγόμεναι παρὰ τὰν AE δύνανται τὰ παρὰ τὰν ἴσαν τᾷ N παραλίπτοντα

20 πλάτος ἔχοντα, ἃς αὐταὶ ἀπολαμβάνουσι ἀπὸ τᾶς ΔZ ποτὶ τὸ Δ πέρας.

δέδεικται γὰρ ἐν τοῖς κωνικοῖς.



EPIGRAMMA

Εὐκλείδου γεωμετρικόν.

Ἦμιλονος καὶ ὄνος φορέουσαι οἶνον ἔβαινον,
αὐτὰρ ὄνος στενάχιζεν ἐπ' ἄχθει φόρτου ἑοῖο.
τὴν δὲ βαρυστενάχουσαν ἰδοῦσ' ἐρέεινεν ἐκείνη·
5 μῆτερ, τί κλαίουσ' ὀλοφύρεαι ἤυτε κούρη;
εἰ μέτρον ἔν μοι δοίης, διπλάσιον σέθεν ἦρα,
εἰ δὲ ἔν ἀντιλάβοις, πάντως ἰσότητα φυλάξεις.
εἰπέ τὸ μέτρον, ἄριστε γεωμετρίης ἐπίστορ.

Primus edidit Aldus in Florilegio 1503 (MM p. 9), deinde praeter reliquas Anthologiae editiones, uelut Henrici Stephani 1566 p. 493, Bachetus in Diophanto p. 370 sine Euclidis nomine (p. 349: „placet hoc loco elegantissima aliquot epigrammata proferre non iniucundas quaestiones de rebus arithmetiis continentia, quae nondum edita fuerunt, quaeque pridem e codice probatissimo Palatino excerpta tradidit nobis vir eruditissimus Claudius Salmasius“, et deinde p. 368: „his, quae nondum edita erant, epigrammatis subiicere libet quinque sequentia cum nostra interpretatione, ne quid ad hanc materiam pertinens hic deesse sinamus, quamuis olim haec edita circumferantur in Anthologia“) et Brunckius Anal. I p. 168. ego hosce contuli codices: Vatic. Gr. 63 bomb. s. XIV (A, fol. 121), Vatic. Gr. 1347 chart. s. XVI (B, fol. 216), Vatic. Gr. 1379 chart. s. XV (C, fol. 33), Mutin. III B 11 chart. s. XV (D), Barberin. I 128 chart. s. XV (E, fol. 124), Musei Britann. add. 22858 chart. s. XVI (F, fol. 105ⁿ), Bodl. Baroccian. 125 chart. s. XVI, u. Coxe I p. 203 (G, fol. 146). exstat etiam in Vindob. philos. 331.

1. γεωμετρικόν] γεωμετρικοῦ F, ἐπίγραμμα γεωμετρικόν G.
2. οἶνον] ἴνον F. 3. στενάχισεν F, sed corr. 4. βαριστε-

Philippus Melanchthon.

Mulae asinaeque duos imponit seruulus utres
impletos uino. segnemque ut uidit asellam
pondere defessam uestigia figere tarda,
mula rogat: quid, chare parens, cunctare gemisque?
unam ex utre tuo mensuram si mihi reddas,
duplum oneris tunc ipsa feram; sed si tibi tradam
unam mensuram, fient aequalia utrique
pondera. mensuras dic, docte geometer, istas!

5. 7.

Interpretationem Melanchthonis sumpsit ex F, fol. 105^a.

νάχουσαν Bachet. *ἐρέεινεν*] *ἐρέειν* C, *ἐρεένειν* F, *ἐρέεκεν* G.
έκεινη] *ένεκεινη* C. 5. *μητερ*] *μερ* CD, *ώ μερ* E. 6. *έν μοι*]
έμοι Bachet. 7. *δέ έν*] *δέ κεν* FG. 8. *γεωμετρίως* F.
έπίστωρ E, *∕*. add. G et in mg. *ήϚ έπιστήμων*. — In mg. ad
lin. 3: *ή ήμίονος ζ και ή όνος ε* DE, *ή ήμίονος ζ ή όνος ε* A.
In fine: *άνά τριών μέτρων δοκοῦσι φέρειν* ACDE Aldus Ste-
phanus, *ή μέν ζ ή δέ ε μέτρα δοκοῦσι φέρειν* C.

SCHOLIA

Scholia codicis Vat. Gr. 1038 fol. 129^v sub fine Datorum in mg. inferiore.

	α	α	α	α	α	α	α	α	α	
	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι
δυναδικαὶ συζυγίαι	α	γ	ς	ι	ιε	κα	κη	λς	με	
τριαδικαὶ συζυγίαι	α	δ	ι ¹⁾	κ	λε	νς	πδ	ρκ		
		α	ε	ιε	λε	ο	ρκς	σι		
			α	ς	κα	νς	ρκς	σνβ		
				α	ζ	κη	πδ	σι		
					α	η	λς	ρκ		
						α	θ	με		
							α	ι		
								α		

Ὅρων δοθέντων ὀποσαοῦν εὐρεῖν δυναδικὰς συζυγίας. εὐρίσκομεν δὲ αὐτὰς οὕτως· λαμβάνομεν τῶν δοθέντων ὄρων ἰ ἀριθμὸν μονάδι ἐλάττονα καὶ πολυπλασιάζομεν αὐτὸν εἰς τὸν ἐγγὺς αὐτοῦ μονάδι μείζονα καὶ ἐκ τοῦ
 5 γενομένου ποσοῦ λαμβάνομεν τὸ ἥμισυ· καὶ ἔχομεν αὐτὴν εὐρεσιν τῶν δοθέντων ὄρων δυναδικὰς συζυγίας. τὰς δὲ τριαδικὰς οὕτως· λαμβάνομεν τὸν δυάδι ἐλάττονα ἀριθμὸν τοῦ ποσοῦ τῶν ἐξ ἀρχῆς δοθέντων ὄρων καὶ πολλαπλασιάζομεν ἐπὶ τὸ ποσὸν τὸ γεγονὸς ἐκ τῶν
 10 δυναδικῶν συζυγιῶν ἐκ τοῦ ποσοῦ τῶν δοθέντων ἐξ ἀρχῆς ὄρων καὶ τοῦ γεγονότος πολλαπλασιασμοῦ λαμβάνομεν τὸ τρίτον μέρος· καὶ ἔχομεν τριαδικὰς συζυγίας. καὶ ἐξῆς ὁμοίως.

Μέθοδος εἰς τοὺς τριγωνικοὺς ἀριθμοὺς.

1) Quadratum vacuum.

3. ἀριθμὸν] om. lacuna relicta.

7. τὰς δέ] om. lac. relicta.

δοθείσης πλευρᾶς εὐρεῖν τὸ πλῆθος τῶν μονάδων τοῦ ἔμβαδοῦ. ἔστω ἡ πλευρὰ μοιρῶν $\bar{\xi}$. ταύτης τὸ ἥμισυ γίνεται $\bar{\gamma}$ ἥμισυ. πρόσθετες καθόλου τὸ ἥμισυ· γίνεται $\bar{\delta}$. τετράκις τὸ $\bar{\xi}$ γίνεται $\bar{\kappa}\eta$. πάλιν ἔστω ἡ πλευρὰ μοιρῶν $\bar{\eta}$. ὧν τὸ ἥμισυ $\bar{\delta}$. πρόσθετες ἥμισυ· γίνεται $\bar{\delta}\lambda$. ἐπὶ τὸ 5 ἡ γίνεται $\bar{\lambda}\varsigma$. ὁμοίως ἐπὶ πάντων.

μέθοδος ἄλλη χρησιμωτέρα.

πᾶς ἀριθμὸς διαιρεθεὶς εἰς δύο ἀριθμούς, ὥστε μονάδι ἀλλήλων διαφέρειν τὰ τμήματα, εἰς πολλαπλασιασθῆ ἔφ' ὁποιοῦν, ὁ ὅλος τριγωνικὸς ἔσται· πλευρὰ 10 δὲ ἔσται τοῦ μὲν μείζονος τριγώνου ὁ ἐξ ἀρχῆς ἀριθμὸς, τοῦ δὲ ἐλάττονος ὁ μονάδι ἐλάσσων αὐτοῦ· οἷον ὁ θ διαιρεῖται εἰς $\bar{\delta}$ καὶ $\bar{\epsilon}$. γίνεται οὖν $\bar{\lambda}\varsigma$, $\bar{\mu}\epsilon$. πλευρὰ δὲ τοῦ μὲν ὁ $\bar{\eta}$, τοῦ δὲ ὁ θ . πάλιν ὁ $\bar{\iota}\beta$ εἰς $\bar{\epsilon}$ ἥμισυ καὶ $\bar{\varsigma}$ ἥμισυ· γίνεται $\bar{\xi}\varsigma$, $\bar{\omicron}\eta$. πλευρὰ δὲ τοῦ μὲν ὁ $\bar{\iota}\alpha$, τοῦ δὲ 15 ὁ $\bar{\iota}\beta$.

Scholium codicis Vaticani Gr. 204 fol. 134^v ad Euclidis Catoptrica prop. I.

Δῆλον τοῦτό ἐστι μάλιστα ἀπὸ τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων. εἰς γὰρ ἐν σταθερᾷ μεσημβρίᾳ τοῦ ἡλίου φλογῶ- 20 δες ἐλλάμποντος ὕδωρ τις ἐν πινακίσκῳ βαλὼν ἔγγιον αὐτὸ θ τοῦ τοίχου τινός, κατ' ἐκεῖνο δηλονότι τὸ μέρος, ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὰς ἀκτῖνας ἀφίησιν, αὐτίκα γενήσονται παλμοὶ τινες ἐπὶ τὸν τοῖχον ἀπὸ τοῦ ὕδατος, ὡς ὁρᾶσθαι τὰς ἀκτῖνας παλλομένας τοῦ ἡλίου ἐπὶ τὸν τοῖχον καὶ 25 οἷον ὑποτρεμούσας, ὅπερ ἐστὶν ἡ λεγομένη ἀντανάκλασις. καὶ εἶγε ἦν αἰσθητικώτερον ἰδεῖν τὴν ἀκτίνα, καθάπερ ξύλον ἢ λίθον ἢ ἄλλο τι σῶμα τοιοῦτον, εἶδες ἂν τὴν ἀπὸ ταύτης ἐπὶ τὴν ἀνακλωμένην εὐθειαν ἐπίξενγνυμένην γραμμὴν πρὸς ἴσας γωνίας οὔσαν ἑκατέραις καὶ 30 διάνδιχα ταύτας μερίζουσαν. ἐπεὶ τοίνυν, ὅπερ ἐστὶν

ἥλιος ἐν κόσμῳ, τοῦτο ἐν σώματι ὀφθαλμός, τὸ αὐτὸ καὶ ἐπὶ τούτου γενήσεται, ὅπερ καὶ ἐπὶ τοῦ ἡλλου, ὅταν θεωρῆ διὰ τινος σώματος καθαρωτάτου καὶ διαφανοῦς, οἷον τὸ τῆς ὑέλλου. ὑποστήσεται γάρ τινα παλμὸν ἢ
 5 ἀπὸ τοῦ ὀφθαλμοῦ ἐπὶ τὴν ὑέλλου ἀποχεομένη ἀκτὶς καὶ γωνίαν τὴν αὐτὴν ποιήσει πρὸς τῷ ἐνόπτρῳ, οἷαν ἢ ἀπὸ τοῦ ὄμματος πρὸς αὐτό. δῆλον, ὅτι, εἰ μὲν πρὸς ὀρθὰς γωνίας ἐστὶν αὐτὴ ἢ ἀπὸ τοῦ ὄμματος, αὐτὴ δι' ἑαυτῆς ἀνακλασθήσεται, εἰ δὲ πρὸς ἀμβλείας, ἔσται ἀνα-
 10 λόγως καὶ ἢ ἀντανακλωμένη αὐτὴ ἰσογώνιος αὐτῇ, τουτέστιν ἴσην ἔχουσα τὴν πρὸς τῇ κατὰ τὸ ἔνοπτρον συναφῇ γωνίαν τῇ ἀπὸ τῆς τοῦ ὄμματος ἀκτίνος πρὸς τῷ αὐτῷ σημείῳ, καὶ τοῦτό ἐστιν, ὅπερ φησὶν Εὐκλείδης, ὅτι ἀπὸ τῶν ἐπιπέδων ἐνόπτρων καὶ κυρτῶν καὶ κοίλων
 15 αἱ ὄψεις ἐν ἴσαις γωνίαις ἀνακλῶνται.

11. ἴσην] bis.

12. τῆς] supra.

**PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET**

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

QA
31
E83
1883
V.8
C.1
PASC

Additional microform copy
available in
Periodicals Reading
Rm.

30/11/87
A.

