

10 20
2. F. F. 2. S. 12

18

De

CREPUSCULIS

Dissertatio Mathematica,

Quam

Indultu Amplissimi Collegii Philosophici
in illustri ad Auram Academia,

SUB DIRECTIONE

VIRI Celeberrimi

TORSTANI RUDEEN

Poësis Profess. Ord.

Candido Eruditorum Examine

modestè subjicit

JOHANNES MUUR,

Angerm. Svec.

In Auditorio Max. ad Diem ultim.

Maji, Anni 1698.

ABOÆ, excudit JOHANNES Winter/
Reg. Typographus.

2. F. R. 2.
D.

GRYPUSOUI
Dissertatio Mathematica

Quam

probatum a Joh. Philo-
lopho in studio ad Altona

SEN. DIRECTIONE

VIT. C. C. C.

TORSTANI RUDEN

Torsten Ruden

Candido Friderico Examin

medicis

JOHANNES MUR

Argent. 1752.

In quaestione Max. ad Dico. ultim.

1752, Aug. 1752.

ABO. ex officio Johannis P. M.

Reg. Typographus



DEO DUCE

MEMBRUM. I.

Continet Evolutionem Nominis.

§. I.



Repusculorum indolem exposituri, pauca in antecessum habemus declaranda de nomine ipso, ne illotis, quod, ajunt manibus, in rem ipsam prius descendamus, quam de ejus natura certiores facti sumus, ut insecutura deinceps tractatio suis partibus ritè absolvatur; Ita enim creditum haecenus ab eruditis est, quamlibet concinnam Thematicis tractationem duobus absolvi, doctrina sc. Proëmiali, quam extraessentialem appellant, & essentiali. Hæc penitus exponendæ rei essentialiam delineat, nec citra dispendium aut detrunca-tionem integræ doctrinæ omitti potest.

A

Illæ

Illud quod ad primariam contemplationem non requiratur, neglecta, mutilam quidem non reddit objecti sui declarationem, ceterum dilucidanda facilitandaque rei, de qua disquiritur, cum plurimum conferat, sine incommodo lectoris vix insuper habebitur. Quamobrem cum in morem communiter receptum & institutum minime damnandum abierit ista ratio, ut tractationi præmittatur ipsius nominis Epitomatica *Ἰ. ἀσκήσις*, non deerimus consuetudini.

§ II.

Crepusculum igitur, quia lux dubia est, originem suam ducit, vel ipso festo teste, ab antiqua voce *Crepêrus* h. e. dubius, quod illa pars noctis dubia sit, de qua quæritur, nox ne sit an vero dies? Creperus vero ἀκριβὴς celer atque velox descendisse contendit, adversus cardanum Jul. Cæl. Scalig. Exercitar. LXXVIII. quod, quemadmodum incitatus cursus visum & præcepit oratio aures fallit, sic crepusculum sive lux illa dubia iudicium, ut

ut inceti simus, sit ne nox an vero dies: Sed qui a deo repugnantem sibi habet Josephum Scalig. in notis ad Carmen Jthyphalicum, ut nihil verosimilius censeat, quam illud ipsum Creperus per diminutivum exiisse à Crepus, hoc a. à κνέφας quod Festus, Pompejus & auctor Etymologici interpretantur σκοῖον sive obscurum, id quod servio patrociniatur in notis ad L. II. Æneid. crepusculum idem credenti quod diluculum; nam κνέφας proprie loquendo est λυκόφως sive diluculum, unde Aristophanes κνεφαῖον sapius usurpat pro ἐωθινός sive matutinus. Latini prisci eodem testificante Festo, ab eodem illo κνέφας dixere Cnefosus sive gnefosus pro obscuro, unde etiam dictus Scaliger suspicatur apud Maronem in culice legendum esse *cnefosasque domos*; nam in veteri membrana est *nefolasque*; non *defossasque*; quemadmodum in vulgatis observamus. κνέφας vero sive κνεφῶν unde prodierit, docere conatus est Andromachus, vel quisquis auctor operis Etymologici sit, utpote à κενός quod est vanus, vacuus atque inanis & φάτος

εἰς cont. Φῶς lux, lumen, vel à νῆ σερε-
 λινῶ & φαῖ: quid si a. à νέφῃ: nubes
 deducamus, ut propriè sit cœlum nubilum
 & obscurum? quid si item ab Hebræo
 נִבְלָה furatus est, quòd fures ac tenebrio-
 nes cœlum cnefosum sive tenebricosum
 amant,

§ III.

Porro, ingratiorem, sub unico semper
 nomine de crepusculo hoc, comme-
 morationem devitaturi scriptores, nun-
 cupatum id variè reliquerunt. Extre-
 mum Diei dicitur fêsto, lux dubia No-
 nio, primæ tenebræ Livio, lucis & no-
 ctis confinium Ovidio, prima fax noctis
 Gellio, & crepusculascens hora Sidonio,
 Italis v. Alba audit, quod aër circa
 Horizontem tunc albescere incipiat,
 qui antea quasi nigris tenebris involu-
 tus fuerat. Ex quibus tn. haud obscu-
 rè patet respectum habuisse Italos ad cre-
 pusculum solummodo Matatinum, quod
 etiam Servio complacuisse, in superiori-
 bus

bus observabamus. Quo minus vero assensum mereatur ista opinio, quantum video, facit Varro; Illi n. vi verbi Creperus, crepusculum est non solummodo Matutinum, quod alias dilucum dicitur, Sed etiam vespertinum propriè sic dictum. Unde etiam Ovidius inquit:

*Qualia sublucent fugiente crepuscula Phæbo,
Aut ubi nox abiit, nec tamen orta dies,*

Lib. i; Metham. Eleg. v.

§. IV.

INquisivimus hætenus & expendimus natales atq; genuinam significationem vocis, quod sollicitè ideo non nihil & curatè factum, ut quod lucis ex ejus notitia accedere rei pertractandæ posset, diligenter quantum fieri potuit investigaretur: Post illam curam deventum est ad descriptionem ipsius argumenti; cumque in ipsa evolutione nominis, stricturæ ac

A 3

quædam

Quædam quasi seminia sparsa sint eorum
 quæ in hanc rem dici possunt, non erit u-
 tiq; infrugiferum, eam colligere talem:
Crepusculum est lux illa crepera seu dubia,
ante ortum solis mane & post ejusdem oc-
casum vespere, unde illud Matutinum di-
cimus, hoc vespertinum. Atq; ista quæ
 nomen.

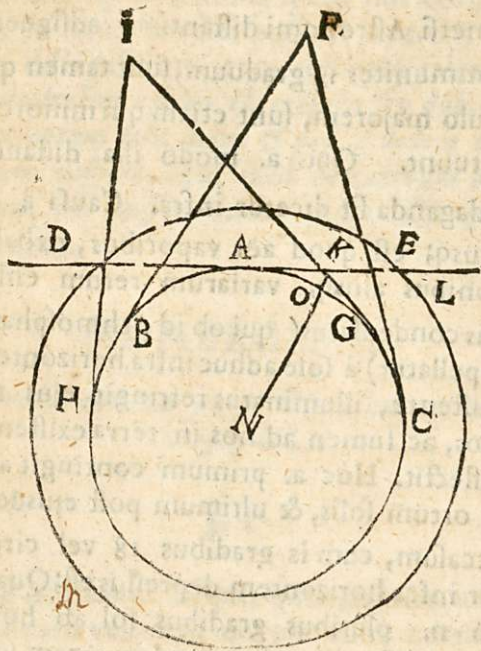
MEMBRUM. II.

*Ostendit initium finem & causam utriusq;
 crepusculi.*

§. I

MAtutinum incipit, quando sol in cir-
 culo verticali, qui per eum transit,
 abest ab Horizonte orientali, infra eum
 gradibus 18, ita quidem, ut inter solem
 & Horizontem interjectus sit arcus di-
 cti verticalis octodecim circiter gra-
 dum. Vespertinum v. desinit quando
 sol totidem gradibus ab Horizonte oc-
 cidentali distat, infra eum post occasum de-
 mer.

mersus. dixi circiter 18 gradibus; quia tametsi Astronomi distantiam adsignent communiter 18 graduum, sunt tamen qui paulo majorem, sunt etiam qui minorem statuunt. Quo a. modo illa distantia indaganda sit dicetur infra. Causa a. utriusq; est quod aër vaporibus, exhalationibus aliisq; variarum rerum effluviis condensatus (qui ob id Athmosphæra appellatur) à sole adhuc infra horizontem existente, illuminatus refringit ejus radios, ac lumen ad nos in terra existente reflectit. Hoc a. primum contingit ante ortum solis, & ultimum post ejusdem occasum, cum is gradibus 18 vel circiter infra horizontem depressus est; Quando n. pluribus gradibus sol ab horizonte distat, illuminat quidem aërem subtiliorem utpote à dictis effluviis liberum eo ipso tamen lumen ad nos non reflectitur quia in eo, ob defectum densitatis non refringitur sed irreflexum, recta versus cœlum progreditur.



Hoc ut clarius evadat, sit in appposito sche-
 mate A B C. maximus in terra circulus, cir-
 culo verticali per solē, sub Horizonte trans-
 eunti, concentricus, circa quē sit alius cir-
 culus K L M. includens illam aëris partem,
 ad quam vapores ascendere possunt. Po-
 natur quoq) visus in A. & horizon sensibi-
 lis

lis D E. tangens terram in A. Certum utiq; erit oculus in A. constitutum nihil ex Aëre quamvis condensato, infra A E cernere posse, propterea quod nulla recta intercipi possit, inter tangentem D E. & circulum A C. Positis itaq; radiis solis, terram contingentibus in C F. B F. ut conus umbræ sit C F B. nihil aëris videri poterit ultra E, quia ibi est purior & à vaporibus liber; neq; citra E. etiamsi punctum K. sit in aëre densiore propter umbram C E B. ad quam solares radii non perveniunt. Sed quamprimum radii solis terram contingentes, moto sole versus Horizontem, facti fuerint G J, H J, quorum G J. per K. intersectionem lineæ visus cum extremo circulo, aëris densioris incidit, incipiet lumen solis, ad visum in A. existentem, refringi, initiumq; sic fiet crepusculi Matutini, durabitq; usq; ad ortum solis; coincidente radio solari cum recta D E. Sic etiam vespertinum crepusculum durabit, quamdiu post solis occasum, radius solis terram contingens segmentum A K. intersecabit, quamprimum a. radius solis cum G J.

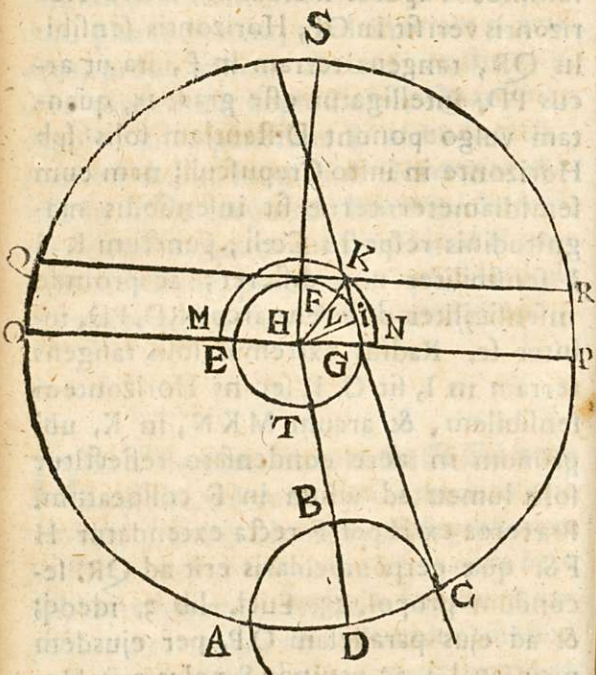
coincidit, instabit ejusdem crepusculi finis. Astronomorum quippe, communis est sententia, tum demum radium solis per K transire, cum gradibus 18 infra Horizontem delitefcit, quam vis ut prædixi, quidam plures ponant, quidam etiam pauciores, prout scilicet altiores existunt in aëre vapores aut depressiores; Quando n. vapores ultra punctum K . ascendunt clarum est solem longius ab Horizonte abesse in initio crepusculi Matutini & in fine vespertini, quam quando usq; ad K tantum elevantur, propius v. quando summi vapores punctum K non attingunt.

§. II.

Dixi distantiam illam non esse sibi semper similem, sed nunc majorem nunc minorem, prout sc. altiores aut depressiores existunt in aëre vapores; lubet itaq; heic dispicere quanta sit distantia summorum vaporum à terra, qui aërem condensant. Expediretur autē illud, si ducatur planum per D , centrum solis existentis in initio crepusculi matutini & per centrū terræ H , faciens

ens in cœlo, solis circulum maximum ASC.
 in sole circulum Maximum ABC atq; in
 terra Circulum maximum EFG, circa
 quem describatur arcus circuli MKN,
 summos Vapores includens, sectio Ho-
 rizontis veri sit in OP, Horizontis sensibi-
 lis QR, tangens terram in F, ita ut ar-
 cus PD, intelligatur esse grad. 18, quan-
 tam vulgo ponunt Distantiam solis sub
 Horizonte in inito Crepusculi; nam cum
 semidiameter terræ sit insensibilis ma-
 gnitudinis respectu Cœli, punctum K à
 P sensibiliter non differet; ac proinde
 insensibiliter different arcus KD, PD, in-
 ter se. Radius extremus solis tangens
 terram in I, sit C. I. secans Horizontem
 sensibilem, & arcum MKN, in K, ubi
 primum in aëre condensato reflectitur
 solis lumen ad visum in F collocatam.
 Præterea ex H per F recta extendatur H
 FS. quæ perpendicularis erit ad QR. se-
 cundum propos. 18. Eucl. lib 3. ideoq;
 & ad ejus parallelam OP. per ejusdem
 prop. 29. l. 1. ac proinde S polus erit Ho-
 rizontis. Ac tandem rectæ jungantur H
 I, HLK, ut summa vaporum elevatio sit
 KL.

KL, quam sic metiemur. Quoniam rectæ KF, KI, circulum EFG tangunt, secabit recta HK angulum FKI, & quia angulus HIK rectus est, erunt duo an-



guli FK, trianguli FHK, duobus angulis IK, trianguli IHK æquales, proptereaq; & reliqui ad H erunt æquales, per prop.

pos. 32 l. i. supra laudati Euclid. jtaq; si ad rectum angulum SHP grad. 90, adjiciatur angulis DHP, gr. 18 (tantus enim arcus PD communiter statuitur, cum sol est in Crepusculi Matutini initio) & prodibit totus angulus DHS, 108. gr. ex quo Si dematur angulus DHI, 90. gr. 13. m. reliquus erit, angulus FHI, 17. gr. 47. m. ejus semissis FHK 8. gr. 54. m. ferè, eiusque complementum FKH 81, gr. 6. m. si a. HK ponatur sinus totus, tum semidiameter terræ FH (quam Ptolomæus facit milliar. 3579.) erit sinus anguli FHK. quibus positis dico:

<i>ut FH sinus 987.</i>	<i>ad HK sinum</i>	<i>ita FH, 3579 se-</i>
<i>96 anguli FKH,</i>	<i>totum 10000.</i>	<i>midiam.</i>
		<i>ad aliud.</i>

ducatur nunc secundus in tertium & prodibit HK milliar. 3622 $\frac{3}{5}$ propemodum, ex qua subtractâ semidiametro HK milliar 3579, relinquitur KL summa vaporum elevatio milliar. 43 $\frac{3}{5}$ ferè, quod erat faciendum.

Manifestum a. est, si distantia solis à centro terræ ponatur major quam à Ptolomæo statuitur, item si statuatur solis distan-

distantia sub Horizonte in initio crepusculi major aut minor quam 18. gr. ut quidam volunt, inveniri summam elevationem vaporum non milliar. 43. $\frac{3}{5}$ sed vel plurium vel pauciorum. Sed quicquid sit de hac varietate, demonstratio tamen nostra non variabitur.

MEMBR. III.

Observat modum in vestigandi initium, finem durationemq; Crepusculorum.

§. I.

FIt a. illud vel per Globum, vel per calculum. Per globum quidem duplici modo 1. si scire cupis horam qua crepusculum inchoatur aut finitur, ad datum tempus & locum, globum statuas juxta loci latitudinem & solis locum dato tempori congruentem meridiano adjungas, ut & indicem horarium horæ 12 sui cycli. Signato deinceps gradu Ecclipticæ, qui è diametro, solis loco opponitur, volvatur globus, donec idem gradus oppositus soli 18. gradus ab Horizonte attollatur à parte occi-

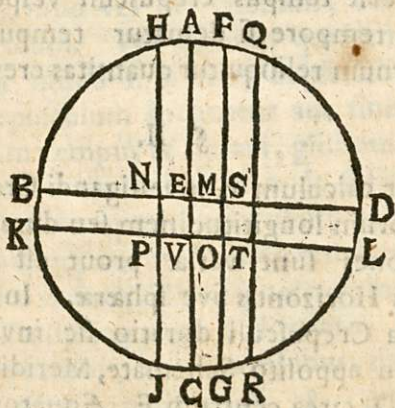
denta-

dentali; & index in Cyclo horario monstrabit initium Crepusculi Matutini: Si à parte orientali, vespertini crepusculi finem indicabit, vel 2. sic: Globo re-ctificato, locum solis ejus diei, quo crepusculum quæris, applica meridiano & simul indicem horarium horæ 12. *mæ.* Hoc factò volve gradum oppositum loco solis, versus occasum cum quarta altitudinis ita ut sub 18. gradu ipsius quartæ collocetur, tum indice monente, videbis quota hora mane crepusculum incipiat & ejus complementum ad 12. horas erit tempus crepusculi vespertini à quo tempore si dematur tempus semi-diurnum relinquitur quantitas crepusculi.

§. II.

PER calculum v. investigandi Crepusculorum longitudinem seu durationem rationes sunt variæ prout est nempe situs Horizontis sive spheræ. In spherâ rectâ Crepusculi duratio sic invenitur; Sit in appposito Schemate, Meridianus *A B C D*, circa centrum *E*. Æquatoris Diameter *A C* diametri duorum parallelorū æqua.

æqualiter ab æquatore distantium FG, HI, QR, diameter Paralleli magis distantis ab Æquatore. Horizon BD, ejusque Parallelus crepusculorum KL. sole itaq; existente in Æquatore erit EV sinus re-ctus arcus 18. gr. quibus sol sub Horizonte occultatur in Principio crepusculi Matut. aut in fine vespertini, ac proinde arcus BK æqualis erit arcui crepusc. in Æquatore; Ideoq; crepusculum complectitur gr. 18. occultationis solis sub Horizonte h. e. i. hor. m. 12. Sole vero in quovis Parallelo existente HI, quoniam semidiameter paralleli HN, est sinus



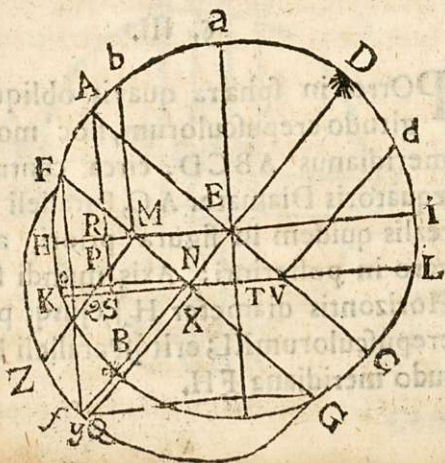
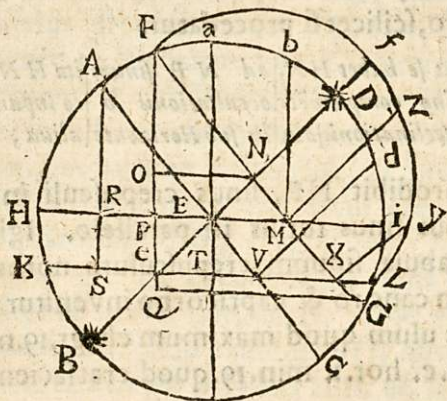
Complementi declinationis Paralleli; & NP, sinus crepusculi in eodem Parallelo, scilicet si procedatur:

ut se habet HN, ad NP sinum ita HN sinus totius complementi occultationis solis in parallelo ad declinationis solis sub Horizonte aliud,

prodibit NP, sinus crepusculi in partibus sinus totius in parallelo. Igitur ex tabula sinuum crepusculum notum erit, in cancro & capricorno invenitur crepusculum quod maximum est gr. 19. min. 41. h. e. hor. 1. min. 19, quod erat faciendum.

§. III.

Porro in sphaera quavis obliqua longitudo crepusculorum, hoc modo: Sit meridianus ABCD, circa centrum E, æquatoris Diamater AC, Paralleli FG borealis quidem in figura priori, australis vero in posteriori; Axis mundi sit BD, Horizontis diameter HJ, ejusque paralleli crepusculorum KL; eritque Paralleli FG, altitudo meridiana FH.



ejusq; meridiana depressio J G, demit-
 tatur ex F, ad H J, perpendicularis FP, oc-
 currens, producta in Q, cum GQ, ipsi H
 J, parallela. Erit ergo FP, sinus altitu-
 dinis meridianæ, & PQ, depressionis, du-
 cta quoq; NO, ipsi GQ parallela, quoni-
 am v. FG, *juxta prop. 3: l. 3. Eucl.* est
 secta bifariam in N, secta quoq; erit F
 Q, bifariam in O per ejusdem propos.
 2 l. 6. Descripto a, ex N, parallelo FZG,
 in utraq; figura, ductisq; MZ, XY, ad
 FG, perpendicularibus; ut & V d ad AC,
 perpendiculari, eritq; Dd in Meridiano
 arcus crepusculi in Æquatore, & ZY,
 arcus crepusculi in parallelo. crepuscu-
 lum, itaq; Dd, in æquatore ita cognosces
 ut AR sinus altitudinis equatoris, vel comp. è.
 Elevat. poli ad RS, sinum ita situs totus
 AE, ad aliud. 18 gr.

productus namque numerus dabit EV,
 sinum crepusculi Dd, propterea quod
 eadem sit proportio inter AR, per prop.
 2 l. 6 Eucl. & RS. quæ inter AE & EV.
 In parallelo a, crepusculum ZY, sic re-
 peries. Quoniam est, (per prop. 2. vel

4 l. sexti) ut FO. semissis aggregati ex FP, sinu altitudinis meridianæ, & PQ, sinu meridianæ depressionis, ad fe, rectam compositam ex FP, sinu altitudinis meridianæ Pe, sinu gr. 18. ita sinus totus FN, ad FX. si itaq; fiat:

ut semissis aggregati ex sinu altitudinis meridianæ, & depressionis meridianæ	ad aggregatum ex sinu altitudinis meridianæ, & sinu grad. 18.	ita sinus totus ad aliud
---	---	--------------------------

gignetur FX, sinus versus arcus FH, compositi ex arcu semidiurno FZ, & arcu crepusculi ZY, ac proinde arcus FY, cognitus erit: ex quo si dematur arcus semidiurnus FZ, notum relinquetur crepusculum ZX. Atq; sic in Horizonte quovis obliquo longitudinem crepusc. indagavimus, quod erat faciendum. Ubi simul obiter notamus. ex sinu verso, haud difficulter arcū ei debitum erui posse, ut ex canone sinuum docemur, hac ratione: quando sinus versus major est sinu toto v. g. 184493. relicta prima figura ad sinistram primam 1, quæ sinui toti

100000 æquivalet, sumatur reliqui sinus 84493. arcus grad 57. min. 40. hic enim adjectus ad quadrantem conficiet arcum quæsitum grad. 147 min. 40. Quando sinus versus minor est sinu toto, demto 90 ex sinu toto, accipiatur reliqui sinus arcus; hic n. sublatus ex quadrante reliquum facit arcum, qui quæritur. ut si sinus versus sit v. g. 79104, demto hoc ex sinu toto 100000 reliquus fit sinus 20896. cujus arcus gr. 12 min. 4. detractus ex quadrante gr. 90. relinquit arcum grad. 77 min. 56 sinui verso respondentem.

§. IV.

DAtâ sic, pro debiliori virium robore, crepusculi longitudine, commodum progredimur ad distantiam solis sub Horizonte eliciendam, ceu § 1. Membr. II. promissimus. Quoniam vero occultatio solis sub Horizonte in initio crepusculi Matutini, aut in fine Vespertini non eadem ab omnibus scriptoribus constituitur; cum nos eam determinemus grad. 18, alii vero aliquanto majorem ponant, alii minorem, illam quidem 30 grad. quales sunt

sunt, qui sub polo arctico habitant, si Joanni de sacrobosco fides, hanc verò 6. grad. 2. min. quod an verum sit aliorum esto judicium. Operæ ergo pretium fuerit, ut quilibet, ubi nactus fuerit Horizontem liberum & expeditum, cælumque serenum observet, ex edito aliquo loco finem crepusculi vespertini, atq; ex ejus, deinceps summa diligentia explorata longitudine (quemadmodum in superioribus tradidimus) hanc ipsam distantiam ab Horizonte cognoscat, quod fit si repetatur fig. § III. Membr. IV. In qua ita se habet FN, sinus totus ad EX, sinum versus arcus FY, conflati ex arca semidiurno FZ, & arcu crepusculi ZY, dati (qui arcus cognitus erit, si data longitudo crepusculi ad arcum semidiurnum adiicietur; ex quo ejus sinus versus elicendus erit, ut in sinibus) ut FO, semis aggregati ex sinu altitudinis meridianæ, ac sinu meridianæ depressionis ad se, rectam ex sinu altitudinis meridianæ, & sinu occultationis solis compositam. Quocirca si procedatur juxta calculum:

<p>ut: <i>sinus totus</i></p>	<p><i>ad sinum versum ita semissis aggregatus conflat ex gati ex sinu alteri arcu semidiurno tud. meridianæ & arcu crepusculi:</i></p>	<p><i>& depress. merid. ad aliud.</i></p>
-------------------------------	--	---

procreabitur recta fe. composita ex sinu meridianæ altitudinis & sinu occultationis solis meridianæ FP, reliquus erit sinus Pe, occultationis: ac proinde arcus ei debitus ex tabula sinuum erutus notus fiet, arcus videlicet, arcus occultationis solis sub Horizonte in principio crepusculi matutini vel fine vespertini. Ex data Ergo crepusculi longitudine, modum quo distantia solis ab Horizonte elicenda sit docuimus. quod erat faciendum.

S. V

Sed quia semel atq; iterum in mentionem altitudinis & depressionis meridianæ incidimus non videbitur utiq; & re proposita se junctum, si & in earum explorandi modum paucis descendamus atq;

Atque illa quidem habebitur, si, sole in signis borealibus existente, addatur sua declinatio altitudini *Æquatoris* seu compl. Elevat. Poli, eodem vero signa australia peragrante, dematur ejus declinatio ab altitudine *Æquatoris*. Numerus ex illa additione compositus vel ex hac subtractione relictus dabit altitudinem meridianam quæsitam. sic existente sole in principio cancri si ejus declinatio quæ continet gr. 23. 30. m. addatur compl. altitudin. Poli, five elevationi *æquatoris* hic Aboæ, quæ grad complectitur 28 gr. 47, conficietur altitudo meridianæ 52 grad. 17. m. sole vero in principio capricorni existente, si ejus declinatio 23. gr. 30 m. ab altitudine *Æquatoris* h. e. compl. altitudinis poli utpote 28 gr. 47 retrahatur, reliqua erit altitudo meridianæ 5 grad. 17 m. ubi tamen obiter nota, quod si in signis borealibus, ex additione declinationis ad elevationem *Æquatoris* major numerus quam 90 gr. conflatur, tum subtrahendus est num. conflatus ex semicirculo nempe 180 gr.

Quan-

Quando a. Complem. elevat. poli, minus est declinatione paralleli borealis extabit parallelus totus supra Horizonem, habebitq; duas altitudines meridianas, australem unam, quæ major, & septentrionalem alteram quæ minor est, prior invenitur juxta regulam supra datam, Posterior a. si complem. altitud. poli ex declinatione dematur.

Hæc vero: si in signis borealibus de-rahatur declinatio Paralelli propositi, ex complem. altitud. Poli, in signis a. australibus eadem declinatio addatur ad Complem. altitud. poli Numerus ex illa subtractione relictus vel ex hac additione conflatus dabit depressionem solis meridianam.

MEMBRUM IV.

*Eruiit Causam præcipuam Variæ durationis
Crepusculorum, Variis temporibus va-
riisque locis.*

S. I.

Bs

Cer.

Certum est, variam esse crepusculo-
rum durationem non solum in lo-
cis diversis, sed etiam eodem, pro
temporum varietate. Causa præcipua,
non tam Physica, quam Astronomica,
est rectitudo aut obliquitas adscensionis
ac descensionis solis, hæc autem ex situ
Horizontis seu spheræ, recto nimirum,
obliquo & parallelo. In spherâ enim
recta toto anno, & in spherâ obliqua
diebus æquinoctialibus; quia sol ascendit
& descendit rectè, brevissimum est Cre-
pusculum. At in spherâ obliqua longius
est, & eo longius, quo obliquior est Hori-
zon, seu quo major est altitudo poli. In
eadem a. altitudine poli, eo est longius,
quo longius fere sol ab Æquatore decli-
nat ad tropicos; & adhuc longius, si
declinatio sit versus polum mundi con-
spicuum. In Parallela deniq; spherâ
continuum est non septimanarum solum
sed mensium aliquot Crepusculum.

§. II.

ET tantum ad expositionem præsentis materiae in se non minus multis trivis & difficultatibus obnoxia quam notabilis & scitu maxime necessaria. Me v. enuitatis propriae conscium, hac quaecumque opera omnem circa præiens negotium sustulisse scrupulum, tantum abest ut confidam; ut potius, præsentis futuriq; temporis, subactioribus ingeniis, occasione essem & incitamento, intimius in harum subtilitatum scrutinium descendere, cum viderint quam non limatè hæc à nobis profecta sint. Ut a. plenius extet hoc extremum, Membr. coronidis loco visum erat, quasdam subnectere propositiones, quarum operosa demonstratione heic tanto facilius abstinemus, quanto & instituti ratio id moneat, & nobis alioquin ex loco publico ansa dabitur, easdem luculentius explicandi, sunt a. illæ:

I. Sole peragrante illa puncta, æqualem, quæ ab alterutro solstitorum, habent distantiam, crepuscula fiunt æqualia non
 lia non

lia non tantum sub Æquatore habitantibus, sed etiam versus septentrionem & austrum.

II. Sol vero existens in illis Ecclipticæ punctis, quæ ab alterutro æquinoctio æqualiter distant, crepuscula quidem facit æqualia sub æquatore habitantibus, inæqualia vero reliquis terræ incolis, majora sc. in signis vergentibus ad polum Conspicuum, minora in reliquis.

III. Quamvis in regione ad boream spectante majora contingant crepuscula sole percurrente signa Zodiaci borealia, & maxima, si parallelum Crepusculum, attingit, sub initium Cancri, minora vero eodem descendente ad signa australia, non tamen ideo minima fiunt in primo gradu Capricorni, sed in puncto aliquo intermedio.

IV. Ubicunque sol existat, longiora fiunt crepuscula in locis magis borealibus, quam minus borealibus dummodo parallelus solis secet tam Horizontem quam crepusculorum parallelum.

V. Sole obtinente puncta Ecclipticæ æquali-

æqualiter utrinque ab alterutro puncto-
 rum æquinoctialium, remota, habitan-
 tibus sub æquatore i.e. sphaera recta, cre-
 puscula fiunt æqualia. Sed sole occu-
 pante duo puncta inæqualiter ab alter-
 utro punctorum æquinoctialium distan-
 tia, crepuscula fiunt inæqualia, majus
 quidam in puncto remotiori, minus a.
 in propinquiori: Adeo ut in tropi-
 cis longissima sint Crepuscula, in
 punctis v. æquinoctialibus
 brevissima.

SOLI DEO GLORIA.



VIRO Juveni

Eruditione non minus quam sinceritate conspicuo

Dn. JOHANNI MUUR,
Angerm.

Amico conjunctissimo,

Dissertationem suam Mathematicam,
De CREPUSCULIS
masculè defensanti,



Andis dum tenui perfusa crepuscula nocte,

*Exemplar JANNES MUUR
Speciesq; chori*

Maonii, nunquam metuet Tua fama tenebras,

Quis Lethe ignavos atterit usque.

Vale!

In procinctu itineris festinus reliquit

DAN. STECKSENIUS

Ingenio, assiduâque Musarum
cultura,

Commendatissime

Dn. JOHANNES MUUR,

Fautor & Amice integerrime.



Illustrat dubiam Tua
dum solertia
noctem,

Ingenii prodis splendida
dona Tui.

*Festinanti calamo affe-
ctu a. danturo Tibi
applausit*

OLAUS SUND

West. Bothn.

E I D E M.

Noscitur Aonidum quanta heic sis
portio MUUR dum
Pervigil insinuas tempora somnife-
ra.

ISRAEL STECKSENIUS.

Domino Auctori.

Qui soliti juvenes Musis se dedere
 blandis,
 Inclata sublimi gaudia mente sibi
 Captantes (vanis sejunctis) flore juventa,
 Dissociando probrum, consociant deco-
 ra:
 Fanore nec referunt non oblectamina lar-
 go,
 Nescia que cadier: despiciunt nocua,
 Ingenuam retegitq, viam tenuisse suada,
 Gnaviter Auctorem: Sic celeraesse gra-
 dum
 Morpheus ut properos gressus non fixerit
 unquam:
 Comspicuis, frugi cernitur omnibus hinc.
 Gratulor en tenui calamo tua sic ego ca-
 pta,

Insuper ut, voveo, premia larga babeas.

Motivum carmen quaecumque
 occupatissimus subiecit
 JOHANNES STECKSENIUS.