079

077

083

073

088

068

128

028

178

Ende

Anfang

lum tangat in A, P. cujus duo foci sint S. & Q. Modum descriptionis mechanicum ante 21 annos in Astronomiæ parte Optica, ex Apollonio Pergæo, proposui hunc, ut stylis in S & Q fixis tensum ex A filum duplex annectatur, brevius sc. A Q, longius A S: insertus deinde stylus tertius inter utrumque filum ad A, circumducatur cum extenso filo, crescente ejus parte breviore Q A, decrescente longiore AS; Nam stylus hic tertius ex A per F. H. L. puncta in P descendens, describet Ellipsin imperatam. Sed quia hæc describendi ratio jucunditatis plus habet quàm commodi, quippe manibus quàm calculo, quod sciam, opportunior; docebo nunc aliam, quod quidem jam cepi, descripto circulo interiori. Assumptis enim arcubus Eccentri quibuscunque, ab A incepris, ut AB, AG, AK, connectantur arcuum termini B. G. K. cum centro C; tunc tàm ex ijs terminis, quàm ex intersectionib⁹ ductarum & circuli parvi, scil. D. M. N, ducantur in Diametrum A P perpendiculares B E, GC, KV, sic D I, M C, NO. Ad puncta igitur signanda in lineis BE, GC, KV, per quæ transit Ellipsis, capiatur circino intervallum P I, & translato uno pede in S, scribatur arcus per B E conjugatam ipsi D I, qui secabit eam in F. Sic centro eodem S, intervallo PC, scriptus arcus, secabit ipsi M C conjugatam GC in H: & rursum centro S, intervallo P O, scriptus arcus, secabit ipsi NO conjugatam K V in L. Sunt igitur F. H. L. puncta, per quæ trãsit Ellipsis.

Hue refer schema.

Demonstrativa.

Hæc delineatio calculo est aptissima. Datur enim semidiameter circuli CB, 100000, & in hac dimensione etiam Eccentricitas C S vel C D, & A, aphelium. Sumpto jam arcu A B, datur in eâdem dimensione, ejus complementi B G sinus E C. Ut verò BC ad CE, sic DC ad CI, quia triangula sunt similia: addita semidiametro C P, habetur P I, quæ est æqualis ipsi SF. Rursum ad EC additâ C S, habetur E S alterum latus rectanguli S E F; quare unica operatione patebit & angulus E S F. Deniq; quia sunt ut G C, ad C H, sic area circuli A G P ad aream Ellipsis AHP: ut verò eadem G C ad C H, sic B E ad E F, & ut hæ altitudines ad invicem, sic etiam area C B S ad aream C F S: ut igitur area circuli ad aream Ellipsis, & area partis circuli A B C ad aream partis Ellipsis AFC, sic etiam area C B S ad aream CFS: compositæ igitur ex proportionalibus partibus, ABS ad A F S, habent proportionem eandem: quare etiam permutatim, ut area circuli A G P ad aream partis ABS, sic area Ellipsis AFP ad partis A FS aream. Igitur habebitur proportio areæ A F S ad totam Ellipsin, si habeatur areæ A B S ad totum circulum. Atqui facilè comparatur ista. Cùm enim ABS duas habeat partes, A B C, & C B S, illius quidem ABC proportio ad circuli aream est eadem, quæ arcus A B ad circumferentiam; hujus verò C B S proportio ad aream circuli, componitur ex proportione altitudinis B E ad altitudinem G C, & ex proportione basis C S ad circumferentiam circuli in rectum extensam: hoc est, trianguli maximi super C S, puta C G S area est ad aream circuli, ut basis CS est ad circumferentiam, ad aream verò C B S, ut altitudo GC ad altitudinem B E. Sunt verò hæc omninò tria, quæ per calculum quæruntur, Longitudo S F, angulus F S A, & areæ C F S proportio ad Ellipsis aream in dimensione, qualium area totius Ellipsis, valet 360°.

Instructio Calculi.

Fundamentis Geometricis explicatis, applicemus jam authorum Hypotheses. Observatũ est antiquitus, Planetas post certa temporum intervalla ad easdem reverti stellas fixas: id fieri descriptione perfectissimi circuli circa Mundi centrum, consentaneum videbatur naturæ cœlestium; & quidem motu æquabilissimo, qui temporibus æqualib⁹ arcus circuli conficeret æquales. Hæc philosophica Hypothesis brevi convulsa ex parte fuit, cùm deprehenderẽtur Planetæ in locis cœli certis & majores & celeriores, quàm in oppositis. Statuendum itaq; fuit, circulos eorum aliud habere centrum, ut si S sit Mundi centrum, C verò Eccentrici. Tunc ope Geometriæ ex modulo tarditatis apparentis, indagata fuit quantitas lineæ C S, retento scil. motu Planetæ per se æquabilissimo, tam in A apogæo, quàm in P, perigæo: & omni culpâ retardationis in deceptionem visus & elongationem puncti A ab S collatâ, accelerationis in appropinquationem puncti P. Duravit hæc Hypothesis in motib⁹ Solis salvandis, apud cæteros, ad nostra usq; tempora: in planetis verò jam dudum ipse etiam Ptolemæus ab æquabilitate motus descivit. Animadvertit enim, si ex celeritate & tarditate apparenti quantitatem lineæ CS constitueret; non respondere magnitudines apparentes Epicyclorum, quos circumfert Eccentricus, centris suis apprehensos: hi enim dimidium saltem efficiebant, ejus quod tempora. Ut, si consultis magnitudinibus Epicyclorum apparẽtibus, eliceretur Eccentricitas S C: prolixitas temporis, quo morabantur ij in semicirculo superiore, collata ad brevitatem in inferiore, efficiebat Eccentricitatem planè duplam S Q. Hac repugnantiâ motus Ptolemæus, retinuit quidem centra Epicyclorum in perfecto circulo Eccentrico, Eccentricitatis simplicis SC: sed motum hujus Eccentrici totius dixit regularem esse circa non suum centrum C, sed circa alienũ Q, quod æquali spacio cũ centro mundi S recederet à cẽtro C. in partes oppositas. Itaq; Planetâ, (seu ejus Epicyclo) per A incedente, totus Eccentricus omnibus sui partibus incedebat lentè; illo in P descendente, iste rursum totus, omnibus sui partibus velocissimus fiebat.

Veterum Hypotheses unde?

Ptolemæi Hypothesis.

Atqui facinus indignum Copernico visum est, tantum probrum in purissimâ substantiam, inque motores naturæ simplicissimæ conjicere. Cùm ergò didicisset ex Ptolemæo, Eccentrico simplici paria facere Concentricum cum Epicyclo, illius circumferentiæ affixo, motuum æqualium & constantium, in plagas contrarias: jam etiam Ptolemaicum hunc Eccentricum, motûs inconstantis, dissolvit in unum concentricum & duos Epicyclos, ut major minorem gestaret, sicut utrumq; gestabat concentricus: minor etiam duplo celerior esset majore, constanti motu uterque. Sic probrum illud Copernicus à circulis quidem sustulit, in planetas verò ipsos probrum, si ita libet, conjecit aliud. Nam Ptolemæus quidem iter Planetarii Epicycli centro, reliquit ordinatum in circulo: Copernicus verò iter planetæ ipsius, per tot circulos, in multos flexus distor-

Copernicè Hypothesis proaquationibus Eccentrici.

quet.

© Stadtbibliothek Ulm, 2018. Signatur: MNV 596;