

runt quàm priùs, nec ideò ad centra usque se extenderunt, sed ab iis æqualiter omni ex parte recedentes, loca ibi sphærica reliquerunt, à materiâ primi elementi, ex omnibus circumjacentibus locis eò affluente, replenda.

LV.  
*Quid sit lux.*

Ea enim est lex naturæ<sup>a</sup>, ut corpora omnia quæ in orbem aguntur, quantum in se est, à centrīs sui motûs recedant. Atque hîc illam vim, quâ sic globuli secundi elementi, nec non etiam materia primi circa centra S, F, congregata, recedere conantur ab istis centrīs, quàm potero accuratissimè explicabo. In eâ enim solâ lucem consistere infrâ ostendetur<sup>b</sup>; & ab ipsius cognitione multa alia dependent.

LVI.  
*Quis conatus ad motum in rebus inanimatis sit intelligendus.*

Cùm dico globulos secundi elementi recedere conari à centrīs circa quæ vertuntur, non putandum est idcirco me illis aliquam cogitationem affingere, ex quâ procedat iste conatus; sed tantùm ipsos ita esse sitos, & ad motum incitatos, ut revera sint eò versûs ituri, si à nullâ aliâ causâ impediuntur.

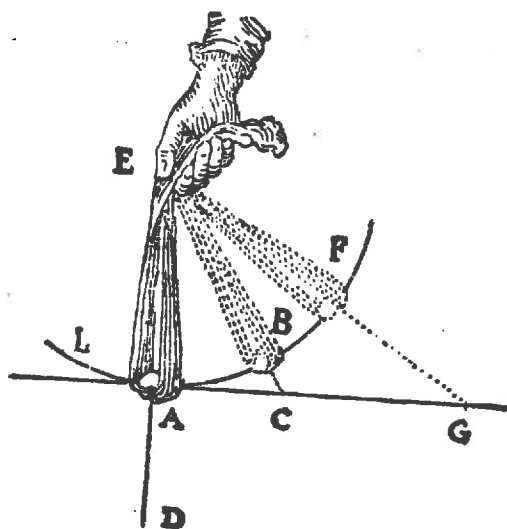
LVII.  
*Quomodo in eodem corpore conatus ad diversos motus simul esse possint.*

Quia verò frequenter multæ causæ diversæ agunt simul in idem corpus, atque unæ aliarum effectus impediunt, prout ad has vel illas respicimus, dicere possumus ipsum eodem tempore tendere, sive ire conari, versûs diversas partes. Ut, exempli causâ, lapis A, in fundâ EA, circa centrum E rotatus, tendit quidem ab A versûs B, si omnes causæ, quæ occurrunt ad ejus motum determinandum, simul spectentur, quia revera eò versûs fertur. Sed si respiciamus ad solam vim motûs quæ in ipso est, dicemus illum, cùm est in

a. Pars II, art. xxxix, p. 63.

b. Pars IV, art. xxviii.

puncto A, tendere versùs C, juxta legem motùs suprà  
 expositam : ponentes scilicet lineam AC esse rectam,  
 quæ tangit circulum in puncto A<sup>a</sup>. Si enim lapis è  
 fundâ egrederetur, eo temporis momento, quo ve-  
 niendo ex L pervenit ad punctum A, revera pergeret  
 5 ab A versùs C, non versùs B ; ac quamvis funda hunc



effectum impediatur, non tamen impedit conatum. Si  
 denique non respiciamus ad totam istam vim motùs,  
 sed tantum ad illam | ejus partem quæ à fundâ impe-  
 10 ditur, eam scilicet distinguentes ab aliâ ejus parte  
 quæ sortitur suum effectum, dicemus hunc lapidem,  
 dum est in puncto A, tendere tantum versùs D, sive  
 recedere conari à centro E secundum lineam rectam  
 EAD.

15 Quod ut clarè intelligatur, conferamus motum quo  
 lapis, in puncto A existens, ferretur versus C, si à nullâ  
 aliâ vi impediretur, cum motu quo formica, in eodem

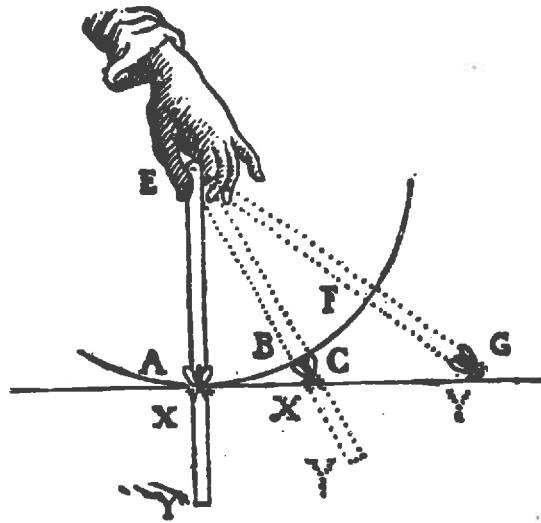
a. Pars II, art. XXXIX, p. 63.

ŒUVRES. III.

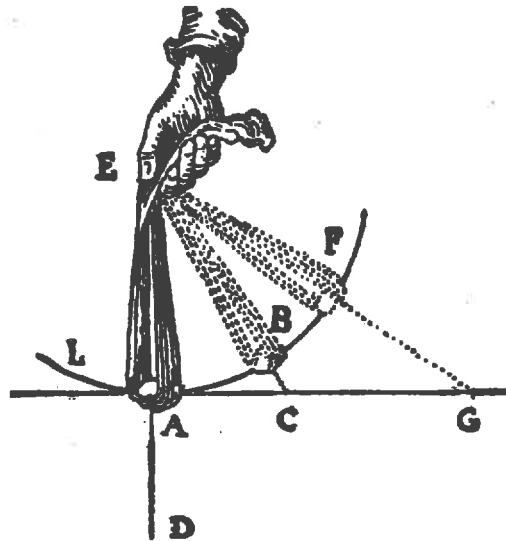
LVIII.

*Quomodo ea quæ cir-  
 culariter moventur,  
 conentur recedere à  
 centro sui motùs.*

puncto A existens, moveretur etiam versus C, si linea EY esset baculus, supra quem rectè incederet ab A



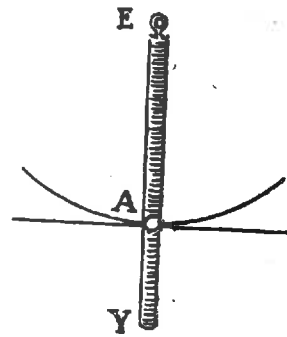
versus Y, dum interim ipse baculus verteretur circa centrum E, ac ejusdem baculi punctum A describeret



circulum ABF, essentque hi duo motus ita inter se contemperati, ut formica perveniret ad X cùm bacu-

lus effet in C, & ad Y cùm baculus effet in G, atque  
 ita ipsa semper existeret in lineâ rectâ ACG. Ac  
 deinde conferamus etiam eam vim, quâ | idem lapis,  
 actus in fundâ secundùm lineam circularem ABF, re-  
 5 cedere conatur à centro E, secundùm lineas rectas  
 AD, BC, FG, cum conatu qui remaneret in formicâ,  
 si vinculo vel glutino aliquo detineretur in puncto A  
 supra baculum EY, dum interim iste baculus eam de-  
 ferret circa centrum E per lineam circularem ABF;  
 10 ac ipsa totis viribus conaretur ire versùs Y, atque ita  
 recedere à centro E secundùm lineas rectas EAY,  
 EBY, & similes.

Scio quidem motum istius formicæ fore initio tar-  
 diffimum, atque ideò ejus conatum, si tantùm ad prin-  
 15 cipium | motûs referatur, non videri magnum esse posse:  
 atqui profectò non planè nullus est, & dum fortitur  
 effectum, augetur, adèò ut motus ex eo proveniens sa-  
 tis celer esse possit. Nam, ut adhuc alio utamur exem-  
 plo, si EY sit canalis, in quo  
 20 globulus A contineatur, pri-  
 mo quidem temporis mo-  
 mento, quo iste canalis age-  
 tur in gyrum circa centrum  
 E, globulus A motu tantùm  
 25 tardissimo progredietur ver-  
 sus Y; sed secundo momento  
 paulò celerius incedet: priorem enim vim retinebit,  
 ac præterea novam acquirat à novo conatu recedendi  
 à centro E: quia, quandiu durat motus circularis,  
 30 tandiu ille conatus durat, & quasi renovatur singulis  
 momentis. Atque hoc experientia confirmat: si enim



LIX:  
 Quanta sit vis istius  
 conatus.

canalis EY valde celeriter agatur circa centrum E, brevi globulus, in eo existens, ab A ad Y perveniet. Idemque etiam experimur in fundâ : quò celerius enim lapis in eâ rotatur, eò magis funis intenditur ; atque ista tensio, à solâ vi quâ lapis recedere conatur à centro sui motûs exorta, exhibet nobis istius vis quantitatem.

LX.

*Hunc conatum reperi-  
ri in materiâ cælo-  
rum.*

Quod verò hîc de lapide in fundâ, vel de globulo in canali circa centrum E rotato, dictum est, facile intelligitur eodem modo de omnibus globulis secundi elementi : quòd nempe unusquisque satis magnâ vi recedere conetur à centro vorticis in quo gyratur : retinetur enim hinc inde ab aliis globulis circumpositis, non aliter quàm lapis à fundâ. Sed præterea ista vis in illis multum augetur, ex eo quòd superiores ab inferioribus, & omnes simul à materiâ primi elementi, in centro cujusque vorticis congregatâ, premantur. Ac primò quidem, ut accuratè omnia distinguantur, de solis istis globulis hîc agemus ; nec ad materiam primi elementi magis attendemus, quàm si spatia omnia, quæ ab illâ occupantur, vacua essent, hoc est, quàm si plena essent materiâ, quæ aliorum corporum motus nullo modo juvaret, nec impediret. Nullam enim aliam esse posse spatii vacui veram ideam, ex antedictis<sup>a</sup> est manifestum.

LXI.

*Ipsam efficere, ut cor-  
pora Solis & Fixa-  
rum sint rotunda.*

Cùm globuli omnes qui volvuntur circa S, in vortice AEI, conentur recedere ab S, ut jam demonstratum est<sup>b</sup>, satis patet illos, qui sunt in lineâ rectâ SA, premere se mutuò omnes versûs A ; & illos, qui sunt

a. Pars II, art. xvii, p. 49.

b. Art. LIV ci-avant, p. 107-108.

Plate VIII

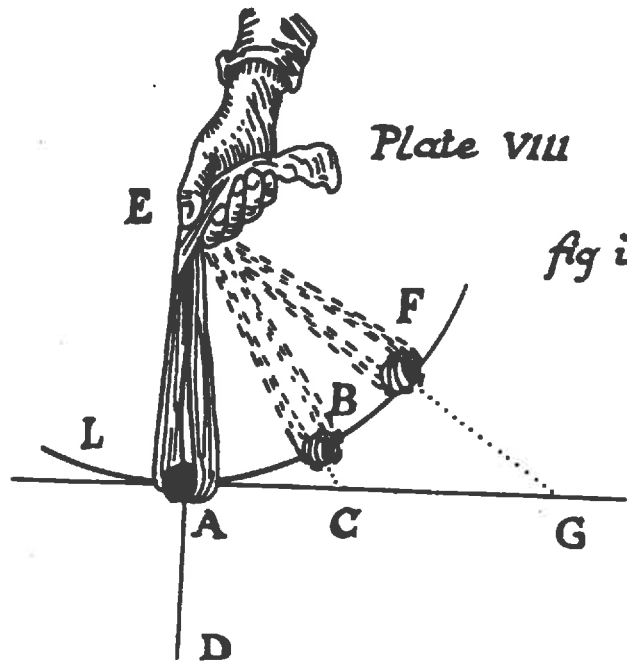


fig i

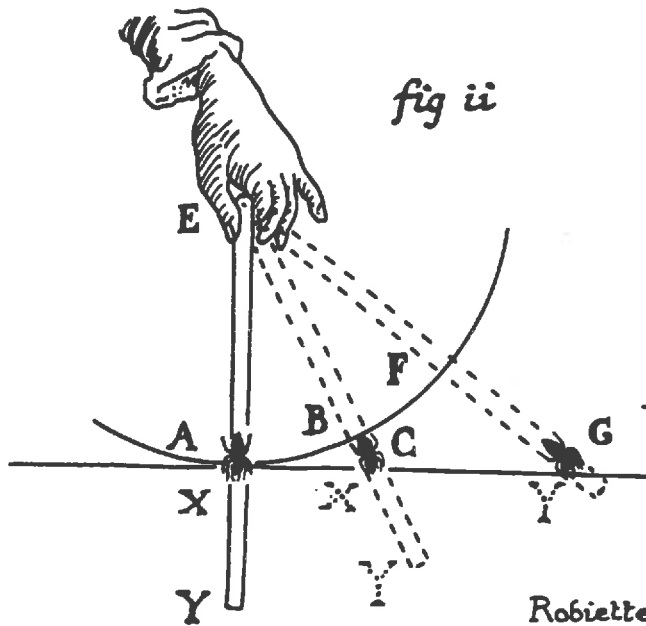


fig ii

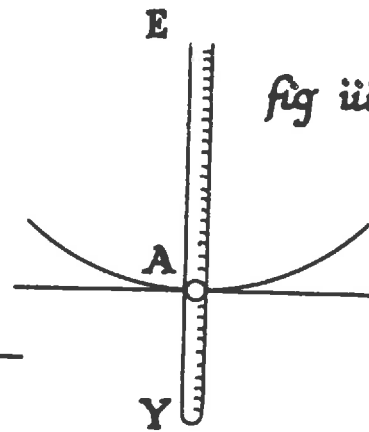
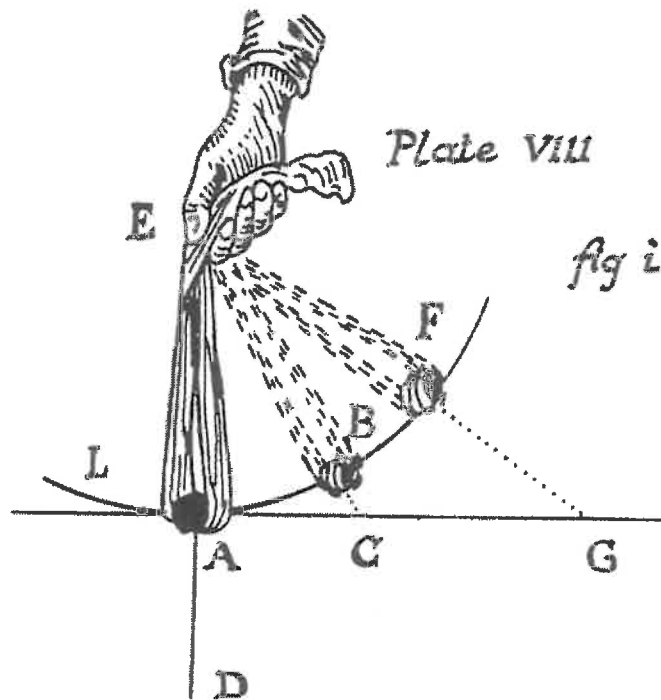


fig iii

Robiette delineavit



***How great the force of this striving is***

“We see, too, that the stone which is in a sling makes the rope more taut as the speed at which it is rotated increases; and, since what makes the rope taut is nothing other than the force by which the stone strives to recede from the center of its movement, we can judge the quantity of this force by the tension.”

Descartes, *Principia*, III, 59

"We see, too, that the stone which is in a sling makes the rope more taut as the speed at which it is rotated increases; and, since what makes the rope taut is nothing other than the force by which the stone strives to recede from the center of its movement, we can judge the quantity of this force by the tension."

canalis EY valde celeriter agatur circa centrum E, brevi globulus, in eo existens, ab A ad Y perveniet. Idemque etiam experimur in fundâ: quò celerius enim lapis in eâ rotatur, eò magis funis intenditur; atque ista tensio, à solâ vi quâ lapis recedere conatur à centro sui motûs exorta, exhibet nobis istius vis quantitatem. 5

LX.

*Hunc conatum reperi-  
ri in materiâ colo-  
rum.*

Quod verò hic de lapide in fundâ, vel de globulo in canali circa centrum E rotato, dictum est, facilè intelligitur eodem modo de omnibus globulis secundi 10  
elementi: quòd nempe unusquisque satis magnâ vi recedere conetur à centro vorticis in quo gyratur:

"And we experience the same thing with the sling: by means of the greater speed, to be sure, at which the stone in it rotates, the rope is stretched all the more; and indeed this tension, given rise to by the force alone by which the stone endeavors to recede from the center of its motion, displays to us the quantity of force of this kind."



**Tension in a String as a Measure of  
an Endeavor toward Motion**

