EDIZIONE NAZIONALE

MATHEMATICA ITALIANA

per il Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Comitato scientifico:

Simonetta Bassi
Università di Pisa

Umberto Bottazzini
Università Statale di Milano

Michele Ciliberto
Scuola Normale Superiore di Pisa

Giuseppe Da Prato
Scuola Normale Superiore di Pisa

Paolo Freguglia
Università di L'Aquila

Mariano Giaquinta
Scuola Normale Superiore di Pisa, Centro di ricerca matematica "Ennio De Giorgi", Presidente

Angelo Guerreggio
Università Bocconi di Milano

Michele Marini
Fourweb Service srl

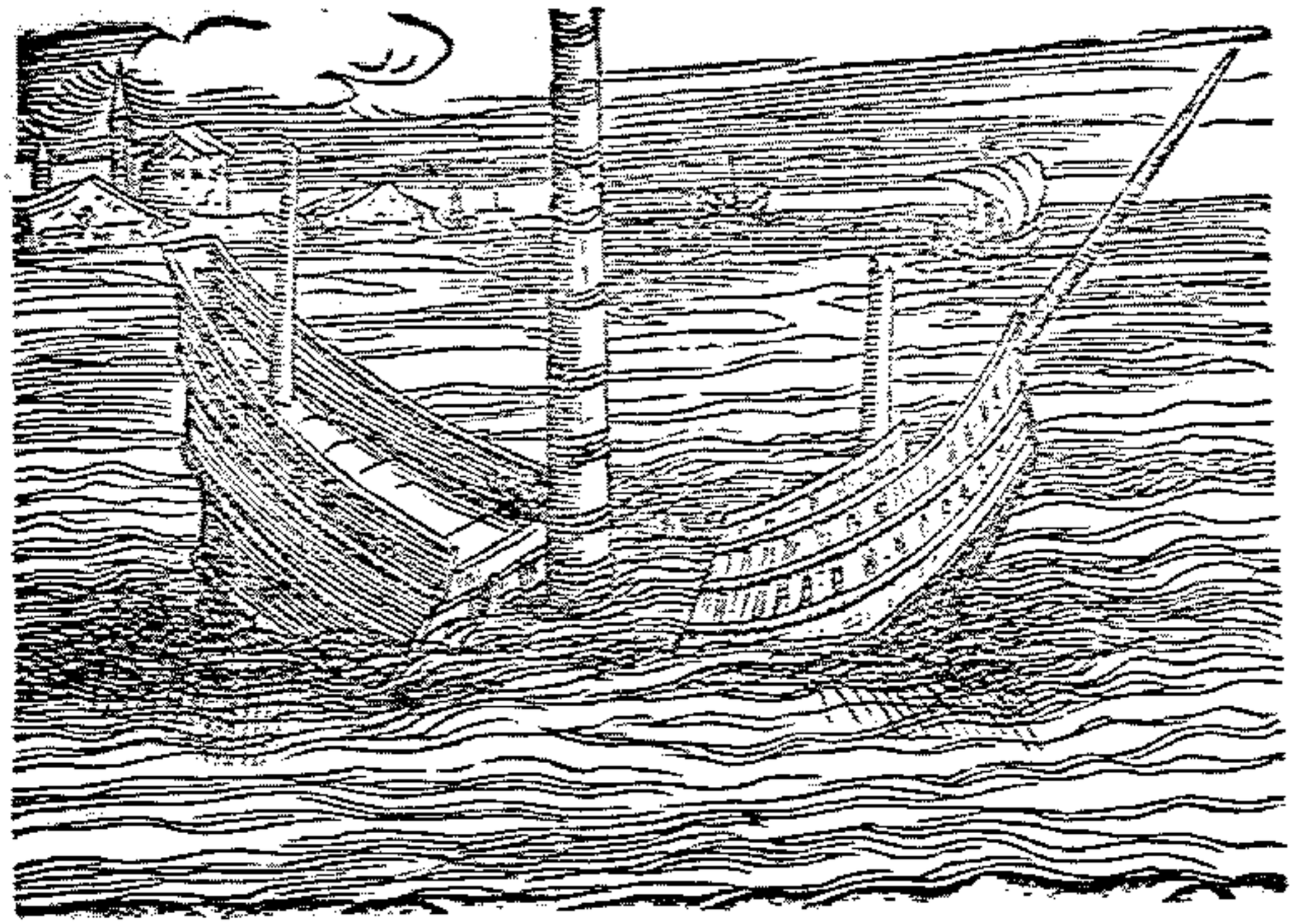
Stefano Marmi
Scuola Normale Superiore di Pisa, tesoriere

Massimo Mugnai
Scuola Normale Superiore di Pisa

Pietro Nastasi
Università di Palermo

Luigi Pepe
Università di Ferrara

REGOLA GENERALE DI SOLEVARE OGNI fondata Naue & nauilli con Ragione.



Dechiaratione prima.

NANTI che si vegna alla dechiaratione del antedetto modo de recuperare ogni affondata Naue carga, ouero altro Nauiglio conueniente cosa mi pare, à dechiarire prima la causa propinqua del affondar de quelli. Dico adunque esser impossibile, che l'acqua riceua, ouero ingiottisca totalmente dentro di se alcun material corpo che sia pin leggero di essa acqua (in quanto alla specie) anci sempre ne lasciera ouer farà stare una parte di quello di sopra la superficie di detta acqua, (cioè discoperto da quella) & tal proportione qual hauera tutto quel corpo in acqua posto, à quella sua parte, che sarà accettata, ouer recepta da l'acqua, quella medesima hauràla grauità dell'acqua alla grauità di quel tal corpo materiale (secondo la specie) Ma quelli corpi materiali che sono poi pin grani dell'acqua posti che siano in acqua subito se fano dar loco alla detta acqua & non solamente intrano totalmente in quella, ma vanno discendendo continuamente per fin al fondo, & tanto pin velocemente vanno discendendo quanto che sono pin grani dell'acqua. Et quelli poi, che per sorte sono di quella medesima grauità, che è l'acqua ni dell'acqua. Et quelli poi, che per sorte sono di quella medesima grauità, che è l'acqua necessariamente posti in essa acqua, sono accettati, ouer recepti totalmente da quella, ma conseruati però nella superficie di essa acqua, cioè che la non lassa in parte alcuna

star di sopra la superficie di essa acqua, ne manco gli consente di poter discendere al fondo, et tutto questo dimostra Archimede Siracusano, in quello de insidentibus aqua (per noi dato in luce) Et perche la maggior parte de legni sonno piu leggieri, ouer men grawi de l'acqua, chi fabricasse adunque una naue, ouer altro nauiglio di legno puro piu leggieri di l'acqua eglie cosa chiara, che lo facesse poi impire di acqua quanto piu potesse tenere non solamente la non potria andare a fondo, ma necessariamente una particella di quella naue ouer nauiglio staria di sopra la superficie de l'acqua, perche eglie cosa manifesta che tutto quel corpo composto di legno, & di acqua saria molto men graue che si fusse tutto di acqua pura senza legno essendo adunque tal composto corpo piu leggiero, ouero men graue de l'acqua (per le ragioni addutte di sopra) egliè necessario che una parte di quello stia di sopra la superficie di l'acqua. Et se tal naue, ouero nauiglio sarà pur costrutto (come si costuma) con pironi, chiodi, & altre particularità di ferro, & con tai ferramẽti non siano di tanta quãtità, che faciano diuentar quel tal corpo cõposto di legno è ferro piu graue de l'acqua, ma che resti pur men graue di detta acqua (come estimo che siano per tutte le naue, & nauigli) Seguitarà il medesimo, cioè che impendolo di acqua quanto sia possibile, in conto alcuno quel tal nauiglio, non potrà andar al fondo se adunque una naue, ouero altro nauiglio essendo totalmente piene di acqua non potrà andar al fondo. Egli è cosa euidente che se tal naue, ouer nauiglio totalmente pieno di qualche altra materia, piu leggera, ouer men graue de l'acqua non solamente non potrà andare al fondo, ma necessariamente ne starà una parte di tal nauiglio di sopra la superficie di l'acqua, & tanto piu parte ne starà scoperta quanto che la interposta materia sarà piu leggera di l'acqua. Adunque se tutto il cargo di una Naue fusse pomiano botte di olio, & che nõ vi fusse interpõsto altre materie di natura piu graue di l'acqua, & che p̃ forma tal naue si empisse di acqua, egliè cosa certa che tal naue nõ solamẽte nõ potrebbe andar à fondo, ma de necessità una parte di quella ne staria di sopra alla superficie de l'acqua, perche tutto quel tal composto di legno, olio, & acqua saria piu leggero che si fusse tutto di acqua pura. Il medesimo seguiria quãdo che quella fusse carga solamente de vini, ouer di cera, ouer di canfora, ouer di garofoli, & di altre cose simile, lequale fussero piu leggere di l'acqua, ma perche le mercantie che si condeccano con naue, & altri nauigli alcune sonno per natura piu graue de l'acqua, & alcune piu leggere, le piu graue sonno ogni specie di metallo, come ferro, stagno, piombo, bronzo, rame, argento, oro, & infinite altre specie di mercantie similmente le persone delli huomini, le pietre, la sabbia & altre cose simile, trouasi anchora molte sorte de mercantie, che non sono molte differentie in grauità con l'acqua. E per tanto conchiudo che ogni volta che per fortuna una naue, ouer nauiglio se empi di acqua, & vada de longo al fondo egliè necessario che tutto quel composto cioè del cargo & del nauiglio, & de l'acqua che se sarà intrata sia fatto piu graue, che si tal cõposto fusse tutto di acqua pura (per le ragioni di sopra addutte) è però in tal caso egliè necessario, che le cose piu graue de l'acqua superchiarano le piu leggere tanto piu forza ni farà bisogno à recuperare tal naue, ouer nauiglio affondato & per il contrario tanto men forza gli farà bisogno quando che le materie piu graue de l'acqua non saranno molto differente

delle piu leggere, dommente che tal recuperatione se faccia in quelli giorni che la naue se sarà affondata perche Stando molto tempo la naue sotto acqua, ui si gli introdusse piu difficultà, l'una che la se consolida, & sepelisse piu nel pantano, ouer sabbia ilche non po só pedisse la sua recuperatione, oltra di questo l'acqua cõtinuamente introdusse nella detta naue, ouer nauiglio. melma, pantano, ouer amente sabbia laqual materia è molto piu graue de l'acqua per il che tal naue, ouer nauiglio continuamente si fa molto piu graue di l'acqua, di quello era nel principio che si affondò. Ma piu che le materie corru-tibile, che per natura sono piu leggere di l'acqua si corrumpeno & corrompendosi si trasmutano in altra materia terrea molto piu graue di l'acqua talmente che à longo an dare bisogna presupponere alla recuperatione di quella tal naue, ouer nauiglio, si come che fusse totalmente piena, di pantano, fango, ouero di arena, ilche facendo non se inga-nara punto in tal sua operatione, cioè preparando & operando con equivalente forze a tal sua gravità. Il modo di saper preparare forze equivalente à tal gravità se darà in La ottaua declaratione di questo.

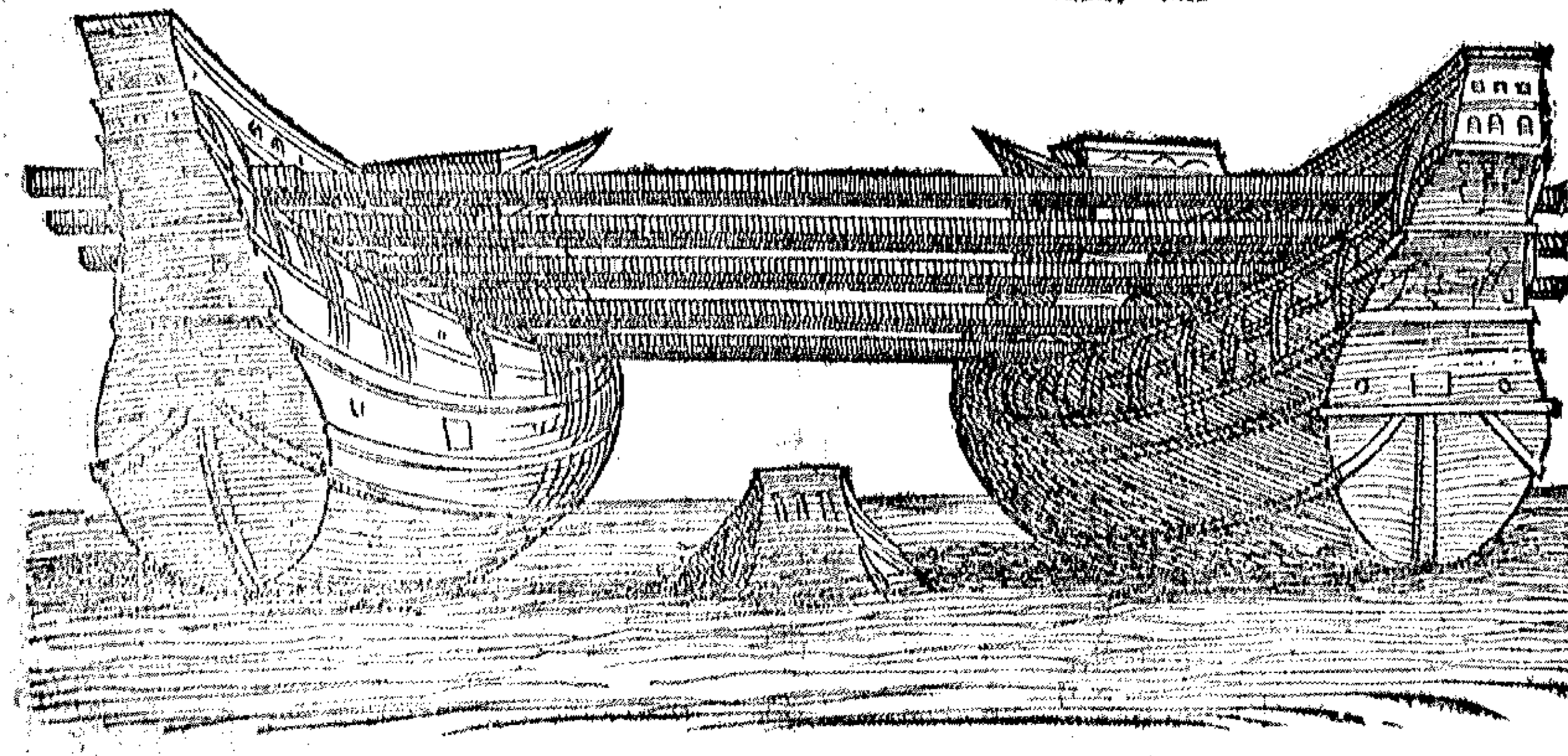
Declaratione seconda.

OR per dar principio alla materia proposta Dico, che à voler recuperare una affondata Naue carga ouer altra sorte di nauiglio, si occorre principalmente tre gran difficultà. La prima è a poterla) con industria imbragare & afferrare con tale & tãto numero di corde che siano atte à sostentarle, perche se questo (per mala sorte) non si potesse essequire (o per esser in luoco troppo profundo, o per esser troppo sepulta nel fango, ouer sabbia) ogni altro nostro operar sa-ria frustro, & uano. La seconda difficultà (dapoi che afferrata sia) è à saperla con destrez za separar dal fondo del mare, & questa tal difficultà sarà molto maggiore essendo la detta naue in un fondo pantanoso, ouero arenoso, di quello sarà in un fondo sassoso & an cor sarà maggior difficultà à separarla d'un fondo molto profundo, di quello sarà in un fondo basso (intendendo però, che tai dui fondi siano simili, cioè ambidui sassosi, ouero fangosi) & anchora molto & molto maggior sarà tal difficultà in una naue che sia stà a lungo tempo affondata, di quello sarà in una affondata di fresco (come nella precedente anchor detto (ma dappoi, che quella sia separata dal fondo, egliè cosa facile à ti-rarla in pelo di acqua, perche in lei non poco sarà scemata la gravità, uero è che à so-lerla poi tirare di sopra la superficie di detta acqua non è cosa molto facile, anci difficilissima, & questa è la terza difficultà, & la causa principale di queste due ultime difficultà se assignara in fine. Ma perche li modi da soluere alla prima difficultà sono piu communi Lassaremo a parlare de quelli nel sequente libro. Per remediare adunque & con grande prestezza, alla seconda, & terza difficultà (lequali sono le piu ignorãte) cioè à separarla non solamente dal fondo ma à le uarla anchora alquãto di sopra la superficie di l'acqua. Bisogna tener questa regola, se la naue sarà affondata di fresco debbesi immediate (se possibil è) trouar due altre naue che ciascadauna di quelle sia piu presto di maggior commentia, della naue affondata, che

de minore, & dappoi che se haueranno ritrouate queste due naue, bisogna farle euacuare de tutte le interiore & esteriore bagaglie, & massime di quelle cose che di natura sono piu graue di l'acqua, come sono le artegliarie, balle, pietre, & anchora di quella sabbia, laqual ho inteso che se gli mette in fondo, & d'altre cose che siano de impedimento & dapoi che tal naui saranno euacuate, bisogna far stroppar ottimamente tutte le sorte de portelle di artegliarie, & altre sorte de forami che ui si trouerà de sotto della suprema parte delle sponde di quelle, facendole calcar con stoppa è pegola talmente che l'acqua non possa intrar ne vscire per quelle. Et dapoi bisogna che queste due naui siano congionte, ouer coligate insieme, con cinque, ouer piu ordini de grossi & gagliardi trami treplicati, cioè che ciascaduno de detti ordeni sia de tre trami in dietro congionti, & che ciascaduno de detti tre trami sia longo alquanto piu di quello sarà la Larghezza de la bocca de ciascaduna naue, & che siano grossi, & gagliardi perche sono quelli che hanno da sostetar la naue affondata (come che nel nostro processo si vedrà palese, & coligar tanto distante l'una da l'altra le dette due naue quanto si potrà giudicar, che sia la larghezza della affondata naue, & alquanto piu & questa coligatione debbe esser fatta talmẽte che la lõghezza ouer spõda de l'una naue riguardi la lõghezza ouer spõda de l'altra, et quãtunq; tal coligatione si potria far con molti ordeni de quelli trami treppli atiin diretto (come fu detto di sopra) ma per non causar confusione, nella figura tal coligatione faremo solamente con cinque ordeni, come che all'incõtro appare in disegno, & se ben li detti ordeni de trami non si poteßeno assettare tutti egualmente distãti dalla superficie di l'acqua (per esser le gagliarde sponde de l'una è l'altra naue alquanto curue) el non importa, pur che siano ben assigurati & fortificati in quelli lochi dove se ripossaranno su le dette sponde, sopra le quali sponde vegnerà à esser le congiõtion di detti trami, cioè due teste de quelli, le quali due teste faranno quel luoco molto gagliardißimo à sostentare ogni grauisßimo peso, (vero è che per accomodare questi ordeni de trami el non bisogna hauer rispetto à farli penetrare da l'una à l'altra banda in quella parte debile della proza, & poppa per farli riposare sopra le mine, & gagliarde sponde di tale naui & trauersare la bocca di quelle) & dapoi sopra di questi trami, cioè sopra la bocca de l'una & l'altra naue ui si debbe far un solaro postizzo di tauole per poter comodamente caminarui suso per far le cose che ui occorerà lasciandoui però di varie aperture di poter andar di sotto & per altre cose che si troverà esser necessarie, & fatte tutte queste cose le si debbono far retaurbiar al luoco dove si trouarà la naue affondata, & sopra di quella assettarle talmente che l'una gli stia da una banda & l'altra da l'altra, come che all'incontro appare.

Figura

Figural essempio delle due naue vacue congionte con cinque ordeni de trauj
come di sopra e stato detto, & condutte sopra il
luoco doue e la naue affondata.

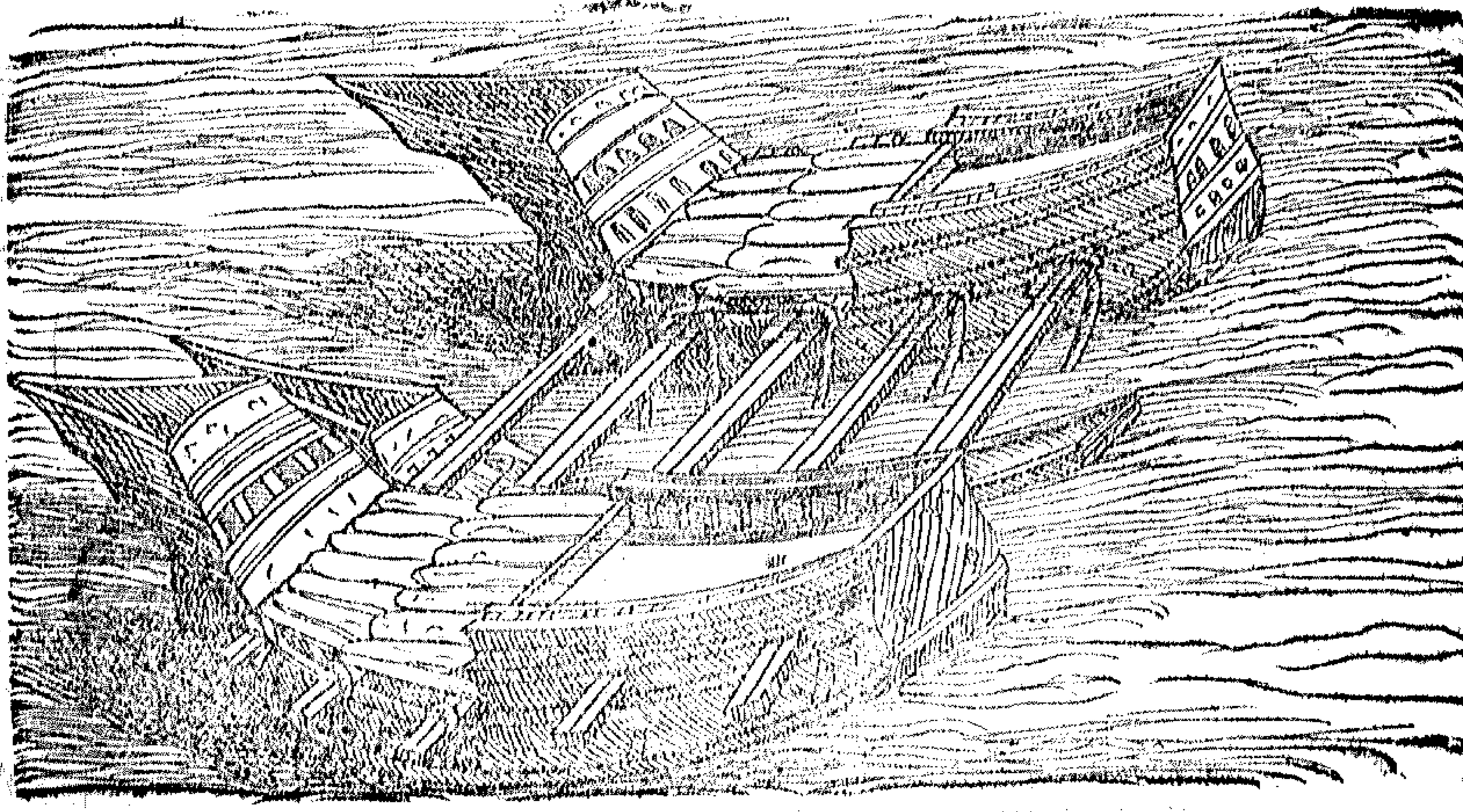


Et doppo questo far impire le dette due Naui di acqua quanto piu ne possono tenere, ouer portare, (El modo de impirle con grandissima facilità, & celerità. Se darà nella 12. declaratione) & piene che siano aspettar il scemo delle acque, cioè che'l mare sia callato quello che puo callare, & in quel tempo ligar ottimamente la naue affondata con tutti quelli capi de corde (cō li quali sarà stata afferrata) a quelli. 5 (ouer piu) ordeni de trami, con li quali saranno state congionte ouer incatenate le dette due naui, & da poi che saranno ben assicurati detti ligamenti de dette corde, se douerà far cauare vna particella di acqua de vna de dette naui piene, & da poi lassarla cosi per fina tanto, che se ne habbia cauato alquanto piu de vna simil particella da l'altra naue, & da poi recauarne un'altra particella pur della prima naue, & lassarla cosi, per fin che se ne habbia cauato un'altra simil particella de l'altra naue, & cosi andar procedendo per fin che si senta che tal naue sia separata dal fondo, ma separata che sia (essendo quella in vn fondo basso) come era quella di Malamocco si debbe andar cauando la detta acqua egualmente da l'una, e l'altra naue in un medesimo tempo, acciò che tal naue essendo retta mente, & senza scosso, & cosi andar procedendo per fin a tanto che sia cauata tutta l'acqua da l'una, & l'altra naue, ilche facendo si vedrà sensibilmente le dette due naui bellamente, & gagliardamente leuare la detta naue talmente di sopra la superficie dil acqua, che commodamente la se potrà far seccare, & libar del suo cargo, come che di sotto appar in figura, uero è che per non tener tanto occupato le dette due naui, la se potria remurchiar nel colmo delle acque in vn luoco tale, che quella toccbi fondo. Onde nel scemo delle acque venirà a restar molto piu discoperta, & cosi la se potrà disligar facilmente da quelli cinque, ouer piu ordeni de trami doue che prima fu ligata per esser reduta a luoco sicuro, come che era il nostro proposito di fare, & questo reuscirà si in vn fondo fangoso, come è in vn sassoso. Egli è ben vero, che quando il cargo di tal naue (affondata di fresco) fusse tale che le materie piu graue de l'acqua non superchiassero molto le piu leggere, facil cosa saria che tal recuperatione reuscisse con due naui molto minore di quelle che di sopra habbiamo detto, non dimeno à bona cautella sempre si debbono pigliar piu presto maggior che minore, acciochè piu presto auanzi 200000 lire di possanza, che mancarne una sol onza in fatto, & massime a chi desidera in un fondo basso de noler la tirare al primo colpo con il suo alquanto di sopra la superficie di l'acqua, perciò che in quel punto solo si ha dibisogno piu forze, et senza comparatione che in tutte le altre operationi.

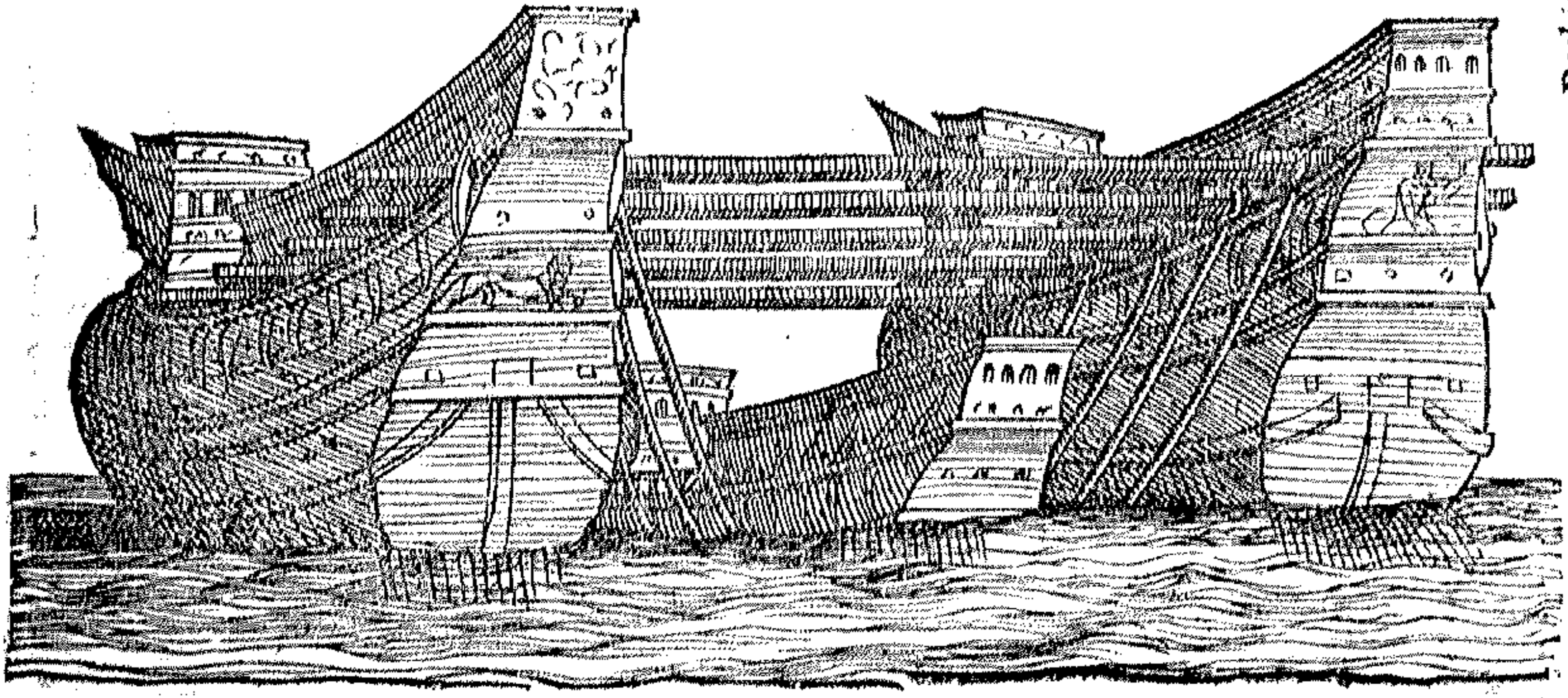
Come, che s'habbiamo da procedere quando che la affondata naue fusse in uno altro fondo nella settima declaratione se farà manifesto.

Le figure di questa declaratione sono le due seguenti.

Figural essempio delle due naui piene di acqua, per sulcuare la naue affondata.



Figural essempio delle due naui vodate, che siano con la naue fulcuata

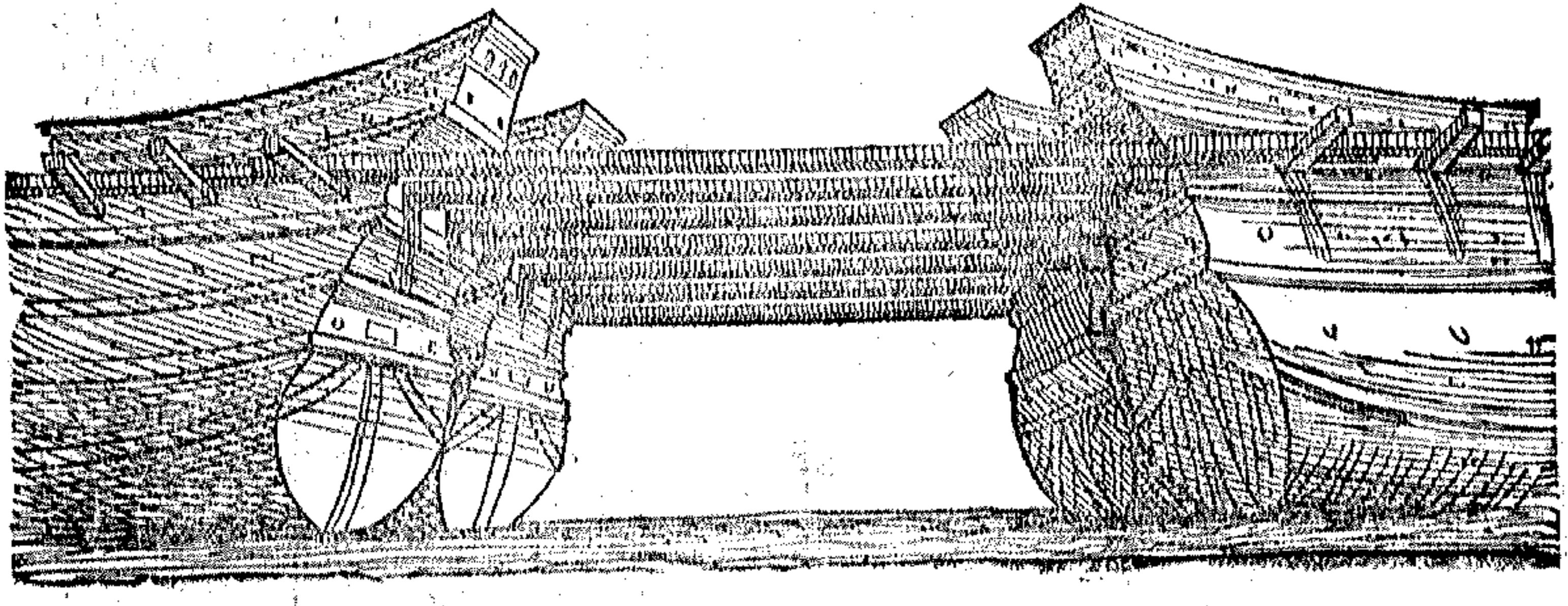


Dechiara

Dechiaratione terza.

Ma quando, che per sorte non si potesse, così all'improuisa trouar due naui di quella medesma grandezza, della naue affondata se ne potrà tuor quattro picciole, pur che fra tutte quattro insieme siano de doppia cōtinentia della detta naue fondata & innāzi piu che meno le qual quattro nauete dapoi che saranno euacuate delle interior bagaglie & strepati tutti li suoi forami, & portelle (come fu detto delle due) bisogna con trauesti & bone tauole coligare, ouer congiungere queste quattro nauette, a due a due si come si costuma à far de due barche volendo di quelle far un ponte & questi dui para di nauette così coligati bisogna dapoi coligarli insieme con sette ordeni de quelli grossi & gagliardi traui replicati (come fu detto nella precedente) & coligarli pur tanto lontani l'uno paro da l'altro quāto se potrà giudicar, che sia la larghezza dalla naue affondata & alquanto piu (come fu detto delle due) & a benche questa coligatione de dui par de naui si possa far in tre modi, nondimeno questa voglio che la faciamo che le due poppe de l'un paro riguardino oppositiuamente le due poppe de l'altro paro, & per far tal coligatione el si debbe tirare dui ordeni de quelli grossi traui per la suprema parte de detta poppa alquanto, che si uengano à reposare per di dentro via, sopra quelli trauetti, & tauole, con liquali fu copulato ciascun de detti dui para di naui, et ciascaduno de questi, ordeni de traui die esser conposto de tre traui in diretto congionti, come fu detto nella precedente, & far che le due congiontioni se riposano su la naue & in quella medesma congiuntione sia alligata la naue affondata, è un altro ordine de detti traui si debbe mettere fra mezzo à l'un, e l'altro paro, & dui altri ordeni de detti traui si debbono asserrare da l'una, & l'altra banda, cioe su le estrinsi che sponde de detti dui para de naui, il che facendo saranno in tutto sette ordeni de traui, liquali sette ordeni de traui si debbono tanto congiontamente alongare da l'una et l'altra banda quasi tanto quanto è longo il uiuo corpo de ciascaduna naue, come che nel suo figurato essempio appare in disegno, & fatto questo si debbe procedere, come fu detto delle due, cioe impirle di acqua quanto porta to questo si debbe procedere, come fu detto delle due, cioe impirle di acqua quanto porta no tenire, & nel scemo delle acque alligare ottimamente la naue affondata cō tutti quelli capi de corde, ouer gomene, con liquali se sara potuto afferrare, à quelli sette ordeni de traui, & doppoi che saranno ben assigurati li detti ligamenti, se douera fare cauare l'acqua (nel crescer delle acque) a puoco a puoco, & mo da l'un paro & mo da l'altro per fin che la se sentira esser separata dal fondo (come fu detto delle due) et separata che sia (essendo in un fondo basso, come che era quella che se ha fatta spezzare appresso di Malamocco) se douera proseguire a cauare il restante della detta acqua, ma cauarla egualmente da l'uno, & l'altro paro acciò essendo restamente, & senza scosse, come fu detto delle due, il che facendo, non solamente se ell'euera la detta naue per fin nella superficie de l'acqua, ma molto di sopra da quella, talmente, che la se porrà seccare, & libare del cargo uero è che per non tener tanto occupato le dette quattro naui la se porrà remurchiare nel colmo delle acque in un luoco che quella rocchi fondo, onde nel scemo de le acque uenirà à restar molto piu discoperta & cosi la se porrà desligare sicuramente da quelli traui come fu detto anchora sopra le due nella precedente. Ma quando la detta naue affondata fusse in uno altissimo fondo nella settima declaratione (sotto breuità) se notificara come, che se habbia da procedere

Figural essempio da ricuperare una affondata Naue con quattro nauette piccole.

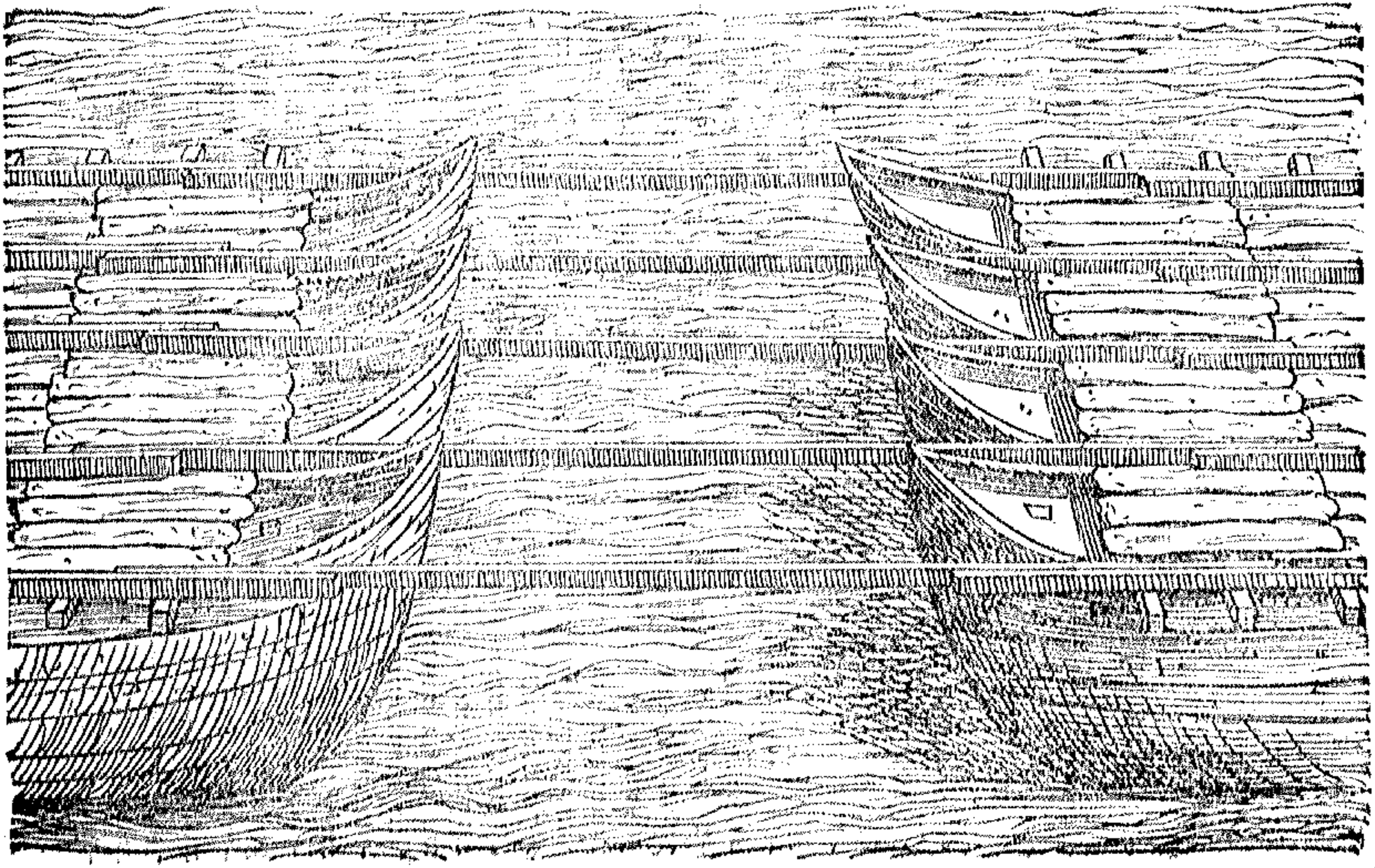


Dechiaratione quarta.

Et quando che per sorte fosse in luoco che non si potesse hauer naui ne grande ne piccole se potria piglier de altre sorte naviglij, Barche, ouer Burchij, ma cercar de hauer de quelli che siano piu alti de sponde che sia possibile acciò possino, essendo pieni, discendere molto sotto acqua, & de quelli far stroppar tutti li forami, che ui si trouasse, come fu detto delle naui, acciò si possino piu impire di acqua per farli piu profondamente discendere, & torne tanti para, che fra tutti tengano in comparatione della naue, ouer altro naviglio el doppio, & inanzi molto piu che un poco di meno. Et de tutti tali naviglij, farne dua schiere, incatenando cadauna schiera con boni trauetti, & tauole, come si costuma, volendo far un ponte & questi tali naviglij, di l'una, & l'altra schiera uogliono esser assettati, che quasi si tocchino acciò che li grossi trai, che incatenara l'una, e l'altra schiera uengano a reposarsi su le sponde, ouer bande de detti naviglij, & fatte queste due schiere si debbono pur coligare quelli grossi, & gagliardi ordeni de trai de tinelle passate dechiarationi, li quali ordeni de trai uoleno esser assettati fradni & dui di detti Naviglij, com'è detto di sopra acciò uengino apporzarse & assicurarsi su le sponde di detti Naviglij, & un'altro poi per l'un, e l'altro capo de dette due schiere, tal che se li naviglij saranno per sorte quattro per ogni schiera, li ordeni di detti trai uerrano a esser 5 & se per sorte fusseno cinque per schiera li ordeni di trai sariano 6 & cosi discorendo, cio è sempre li ordini de trai, per questo modo saranno uno piu del numero de naviglij, che si poneranno per ciascuna schiera, Ma nelle naui osseruano d'un ordine per causa di quelli doi ordeni che si accomodano in ciascadun poppa, per le quale in ogni doi naue per schiera (che in somma uerrano a esser quattro naui) danno 7 ordeni de trai, & in tre naui per schiera danno 10. ordeni de trai, & in 4. naui per per schiera danno 13. ordeni de trai, & cosi discorendo in piu numero de naui per schiera. Inteso adonque il modo de coppular piu naviglij, Barche ouer Burchij in schiera. Inteso adonque il modo de coppular piu naviglij, Barche ouer Burchij in schiera & similmente le due schiere fra loro, & con quanti ordeni de trai, nel restante bisogna poi procedere, come nelle precedenti dechiaratione è stato detto nelli fondi bassi, ma nelli alti se narra nella settima dechiaratione.

La figura di questa dechiaratione è posta dal'altra banda.

Figural esempio da recuperare vna naue affondata con piu barche, ouer burchii



Dechiaratione quinta.

Per leuar una questo disconzo di tuor Naui, ne altra sorte Nauigij, & quel star a sudisfar li delle aregliarie, & altre sue bagaglie, & da poi star a far stroppar li suoi sarami se potria far far (per simel dannose occorentie) dui grandi uasi, quasi in forma di una cassa senza coperchio, che la longhezza de cadauno di loro fusse quanto è longo el uaso di una naue communa, & la larghezza medesima nente quanto è la larghezza de una tal naue in bocca, & alto quanto è alta la detta naue nel mezzo, onde cadauno de questi uasi uenirà a tener molto piu de una naue communa, & cosi ambidui uenirano a tener piu del doppio de una tal naue. Et per far questi tai uasi si debbe far prima li suoi tellari de grossi & gagliardi trami con li suoi intermedij sustentamenti dalle bande & dalli capi con li suoi contrafonti, & fatto questo sopra inchiodarui de grossi & gagliardi assoni, & da poi farli ben calcar nelle commissure da un Calesà con stoppa, & impegolar come se fanno le naui, ouer galie, & da poi seruarli per simel bisogni, & quando che l'occorre il detto bisogno, basta a coligarli con quelli cinque ouer piu ordeni de grossi & gagliardi trami, trepplicati in diretto, cioè allongati da l'una e l'altra banda tanto che trauersino la bocca de detti dui uasi, & tanto distanti l'uno da l'altro li detti uasi quanto si potrà iudicar che sia la larghezza della Naue affondata, & alquanto piu & da poi far sopra la bocca de ciascaduno, cioè sopra quelli trami un solar postizzo de tauole, come fu detto delle due naui nella seconda decchiaratione, & da poi procedere, come fu detto delle due naui,

Dechiaratione sesta.

Et se per caso paresse di far un paro di cosi grandi legni ouer uasi (come fu detto nella precedente decchiaratione, fussero troppo disconzi se ne potria far far dui para che cadauno de loro teneße la mità de uno de quelli detti di sopra, & quando anchora questi dui para paressero pur disconzi se ne potria far tre para, ouer quatro para, ouer piu para, ma talmente conditionati, che fra tutti tengano circa il doppio de una gran naue, & questi tai uasselli occorrendo il bisogno coligarli con trauetti & tauole in due schiere, come fu detto delle quatro naui, ouer Nauigij, barche, ouer barchij, & da poi coligar queste due schiere con quelli ordeni de grossi & gagliardi trami trepplicati secondo che fu detto delle naue, nauigli, barche, ouer barchi, & con la medesima distantia operar, con quelli come fu detto, aricordando nel suodar li detti uasi a far ne cauar l'acqua a poco a poco, & prima da una schiera & poi da l'altra, & cosi andar procedendo alternatiuamente per fin che si senta che la naue sia separata dal fondo, & separata che sia, essendo in un fondo basso andar cauando la detta acqua egualmente da l'una, & l'altra schiera per fin che sia seccata tutta l'acqua da quelle, come che è stato detto sopra le passate decchiarationi, in quelle poi che saranno affondate in un fondo alto, nella sequente decchiaratione se dira, come che si habbia da procedere, & sotto breuità.

Dechiaratione settima.

Ma quando che per sorte la detta naue affondata di fresco, fusse in un altissimo fon-

do; El saria necessario di accommodare prima sopra di quelle due, ouer quattro naui ouer sopra a quelle due schiere de nauigli, barche, ouer burchi almen 6. ouer 8. argane con le sue conueniente troclee a un tal peso, & queste tai troclee se potranno facilmente accommodare a quelli ordeni de gressi trani, con li quali sara stare coligate le dette naui, ouer schiere de nauigli, barche, ouer burchi, & da poi che se bauera preparate le dette argane, el si de procedere in tutto, come che sta detto nelle passate accettuando questo, che quando se andara cauando alternatiuamente l'acqua dalle due, ouer piu naui, ouer dalle due schiere de nauigli barche, ouer burchi subito che si sentira, che la naue fondata se sia separata dal fondo del mare uoglio che si cessi di cauar piu acqua dalle dette naui, ouer nauigli gia pieni, et uoglio che con le dette argane se cerchi da tirare la detta naue affondata i pelo di acqua, il che sara facile, pche in lei sara molto scema ta la grauità, & tirata che sia in pelo di acqua, uoglio che sia cauato tutto il restante de l'acqua da l'una e l'altra naue, ouer da l'una, e l'altra schiera o sia de naui, ouer da tra sorte nauigli. Et questa seconda acqua uoglio che sia cauata egualmente, & in un medesimo tempo da l'una, e l'altra naue, ouer schiere, come che nelle passate è stato detto, per la qual cosa le dette naui, ouer schiere leuaramo la detta naue affondata tanto di sopra la superficie de l'acqua che la se potera seccar de l'acqua, & uodar del suo cargo, come che era il nostro proposito.

Bisogna notare che tutto quello che è stato detto de una naue affondata di fresco si debbe intendere de ogni altra sorte de nauiglio affondato procedendo sempre proportionalmente secondo ch'è stato detto della naue. Io non porgo altramente in figura, come che se habbia ad acconciar, ouer assettar le dette argane, & troclee per esser cosa commun, è manifesta.

Dechiaratione ottaua.

Maquando, che la detta naue ouer nauiglio fusse stata per molti mesi affondata, anchora che nel cargo di quella fusse molte materie di natura piu leggieri di l'acqua, bisogna supponere quella tal naue, ouer nauiglio di tanta grauità, come se quella fusse totalmente piena de pantano, ouer fango, & anchor molto piu graue per piu cause (come fu detto nella prima dechiaratione.) Adonque per non se ingannare in tal ricuperatione, ui se debbe dupplicar le forze dette nella recuperatione de una naue affondata di fresco, cioè tuor quattro naui che cadauna di quelle sia di tanta continentia de la naue affondata, & queste tal quattro naui coligarle si come fu detto deue quattro nauette nella terza dechiaratione, & che non potesse bauere di tal continentia tuorne otto de piccole de tal qualità, che fra tutte otto tenessero quattro tanto della naue affondata, & di queste otto nauette rediarle in due schiere a quattro nauette per schiera secondo l'ordine detto delle quattro naui, nella terza dechiaratione. Et se per sorte non si potesse bauer naui ne grande ne piccole, tuor tanti para de altri nauigli, barche, ouer burchij, che fra tutti tengbino almen quattro uolte tanto della naue, ouer nauiglio affondato. Et questi tai nauigli, barche, ouer burchij, rediarli in due schiere secondo il modo dato nella quarta dechiaratione nel resto poi procedere secondo li modi dati nella recuperatione della naue affondata di fresco, & si nelli fondi alti, come nelli bassi,

cioè che nelli fondi, altri ui si debbe accomodare sopra alle dette naue, ouer sebiere, di naugli, barche, ouer burchij almen. 12 ouer. 16 argane, il che sarà facile de accomodarueli per esserui campo largo sopra di quelle naui, ouer sebiere de naugli, barche, ouer burchij, & similmente non mancarà luoco di attaccar le troclee a quelli ordeni de trani che coligano le dette naui, ouer sebiere de naugli nel restante poi seguitare prestissimente secondo che è stato detto nella seconda, terza, quarta, quinta, sesta, & settima dechiaratione.

Egli è ben uero, che quando la detta naue per longo tempo affondata fusse in un fondo sassoso, ouer doue che l'acqua hauesse gran corentia, la qual corentia non lassa far gran letto, ouer cassa de pantano a torno della detta naue, facilmente la se porria separar dal fondo con quelle medesime forze usate nella recuperatione della naue affondata di fresco, & tirarla anchora per fin in pelo di acqua, ma che la si poesse mo elleuar con el uino alquanto di sopra la superficie di l'acqua, è cosa molto dubbiosa, pur quando se fusse sul fatto, cioè che la non si poesse far superchiar con el uino la superficie de l'acqua, se porria in tal caso remarchiarla nel colmo delle acque in un luoco, che toccasse fondo, onde nel scemo delle acque uenia restar alquanto discoperta con el uino talmente che la se porrà seccar de l'acqua & nodar del cargo.

Dechiaratione 9.

Acciò che di questa inuentione se ne habbia generale dottrina per recuperare ogni specie di Colosso affondato, cioè de ogni specie di corpo solido, o sia di pietra ouer di ferro, ouer di stagno, ouer di rame ouer di piombo, ouer di argento, ouer di oro, (come che facilmente occorrer potria di affondarlo uolontariamente in tempo di guerra per saluarlo, & da poi saperlo anchora con ragion recuperare) bisogna tener questa regola solido per longo tempo affondato fusse di Pietra cotta (detta mazone ouer quadrello) dapoi che afferrato fusse saria necessario a tuor tanti para de naui, ouer naugli, barche, ouer burchij, che tutti li uacui de quelli in summa nō fussen men, che quadruppli all area corporale di quel tal solido affondato, & se per sorte il solido già longo tempo affondato fusse di pietra marmorina, bisognaria, che l'area corporale de tutti li uacui di detti legni, ouer uasi in summa nō fussero men de sestruppli all area corporale de affondato solido, cioè sette uolte tanto. Et se per sorte quel tal solido per longo tempo affondato fusse di ferro, Bisognaria che l'area corporale de tutti li uacui di detti legni, ouer uasi in summa non fusse men di 12. e doi terzij uolte tāto quāto sarà l'area corporale del detto solido affondato, & il medesimo uoria quando, che il detto solido affondato fusse di Stagno fino, per il ferro, & il Stagno puro non sono molto differenti in grauità. Ma quando che per sorte lo affondato solido fusse di Rame saria necessario, che l'area corporale de tutti li uacui di detti uasi in summa non fusse men de 13 uolte tanto quanto sarà l'area corporal del detto solido affondato, & quando che el detto solido affondato fusse di piombo, bisognaria, che l'area corporale de tutti li uacui di detti legni, ouer uasi, con che se hauera da recuperare, non fusse men de 20 uolte tanto quanto sarà l'area corporale del solido affondato, & manci piu che manco,

& quasi questo medesimo bisognaria osseruare quando che per sorte il corpo solido affondato fusse di argento fino, perche il piombo, & lo argento fino non sono molto differenti in grauità, uero è che il piombo è alquanto piu graue del argento, ma poco piu.

Ma quando che per sorte lo affondato solido fusse di oro fino bisognaria (per recuperarlo) tor tanti para de naui, ouer barche, ouer burchii, ouer altri naugli, che l'area corporale de li uasi de tutti quelli tolti in summa non fusse men di. 34 volte tanto quanto sarà l'area corporale del detto solido Aureo affondato, & per esser meglio inteso, Pongo per essempio, che l'occorresse da recuperare un corpo, ouer solido alla similitudine di una grandissima torre, qual pongo che fusse longo passa 100. & Largo passo 10. & similmente grosso passa 10. & poniamo che fusse tutto sodo, cioè, che non fusse uacuo di dentro, & poniamo prima che fusse tutto di pietra cotta (con la qual si fa li mattoni, ouer quadrelli.) Et per che l'area corporale di un tal solido affondato uenia a esser 10000 passa cubici, & per tanto in questo caso volendo recuperare questo tal corpo, cioè non solamente leuarlo dal fondo del mare, ma anchora molto di sopra la superficie di l'acqua, el saria necessario) com'è detto di sopra) a tutore tanti para de naui, ouer de barche, ouer de burchii, ouer d'altre sorte naugli, (come fu detto nella 5. et 6. declaratione) che l'area corporale de tutti li uasi de quelli in summa non fusse men di quatro volte tanto di detti 10000 passa cubici, cioè che non fusse men de passa 40000 cubici (come di sopra fu determinato, Et cosi se per sorte il detto solido affondato fusse tutto di pietra marmorina, saria necessario, che l'area corporale de tutti li uacui di detti naugli, ouer nasi non fusse men de 70000. passa cubici (cioè sette volte tanto) come che di sopra fu concluso, & cosi se tal solido affondato fusse tutto di ferro, ouer di stagno bisognaria, che l'area de tutti li detti uacui. In summa fusse manci piu che men 126666 e dui terzii passa cubici, et quando che tal solido fusse tutto di rame saria necessario l'area corporal de detti uacui esser circa 130000 passa cubici. Et similmente se tal solido fusse tutto di piombo, ouer di argento, bisognaria, che l'area corporale di tutti li detti uacui non fusse men de 200000. passa cubici. Vltimamente se tal solido affondato fusse tutto di oro fino la summa di detti uacui non uora esser niente meno de 340000. passa cubici, El modo del procedere nella recuperatione delli sopradette specie de solidi, si debba intendere, si come fu detto ne la recuperatione della naue, & si nelli fondi alti, come nelli bassi, & per che quanto piu saranno le naui, ouer altri naugli, che si bauera da operare nella recuperatione del detto solido affondato in un alto fondo, tanto piu ampio spatio se bauera so pra l'una e l'altra sfbiera di potere abbracciare quante argane sara debisogno, & anchor de piu di quello sarà bisogno. E però quando, che (nel cauar alternatiuamente l'acqua da luna, e l'altra sfbiera) se sentira tal solido esser separato dal fondo se douera cessar di cauar piu acqua, ne da l'una, ne da l'altra sfbiera (come fu detto della naue nella settima declaratione) & procedere con tante argane quanto sara bisogno, non solamente a tirarlo in pelo di acqua, ma anchora a tirarlo di sopra la superficie de l'acqua, & se non in tutto almen la maggior parte, & da poi che sarà tirato per fin doue sara stato possibile, far poi cauar il restante de l'acqua, egualmente da l'una, & l'altra sfbiera, il che facendo se elleuera talmente di sopra la superficie di detta acqua, che

vi se po-

ui se potrà sotto porre tante barche, ouer piatte, che siano atte á sostentarlo, & á condurlo done farà dibisogno.

Dechiaratione 10.

Ancora, che Vitruuio, Vegetio, e Valturio ne insegnino uarij, & diuersi modi per condure acqua in alto, delli quali molti se ne potriano accommodare in questa nostra inuention, per commodità de impire, & uodare tutte le sorte de legni, ouer uasi per a-uanti detti, de li quali anchora molti ne sono notissimi, et famigliarissimi, cioè con trombe, con Rote, con Manici, con istrumenti incauati a uida, & molti altri, Non dimeno, per impire le dette naui, o altri uasi di acqua con grandissima facilità & prestezza; Questo mi par molto piu ispediente de alcuno de quelli, cioè a far un buso nel fondo de ciascaduna de dette naui, ouer altri uasi, almen de due ouer tre oncie de diametro, & per cadauna de dette naui, ouer altri uasi conzignarui in un trauetto con uno mascoleto ouer spina in capo, il qual mascoletto, ouer spina sia de tal qualità che intra talmente sazzaa nel detto buso, che impedisca lo intrar de l'acqua ogni uolta che la ui sia interposta, & questo tal trauetto uol esser alquanto piu longo, che non è dal fondo de detta naue, ouer uaso, alla suprema parte della bocca di quella, & quasi in fin de l'altro capo ui si gli de mettere un trauerso in croce, per poterlo (per mezzo di quello) maneggiare, cioè alzare quando se uora destopar el buso, per far che s'intri l'acqua a impir el uaso, & abassare quando che se uora stoppar il buso acciò, che piu non s'intri acqua, & questo tal trauetto uol passar per dui anelli fissi di dentro del uaso, li quali conseruino il detto trauetto rettamente opposto al buso, cioè quando si uora stoppare, che il mascoletto, ouer spina non possi fallar il buso quando che se spingerà in giosso il detto trauetto, & per esser meglio inteso qua di sotto ho depinto il detto trauetto con il detto mascoletto, ouer spina da capo. Et quando che se uora andare a recuperare qualche nauiglio, bisogna stopar li detti busi per fin a tanto che li detti legni, ouer uasi siano conduti & acconciati sul luoco secondo che disopra è stato detto, & quãdo se uoranno impire di acqua basta a lenar li detti legni, talmente che siano distopati li busi & da poi fermarli che non possino discendere se non quando che bisognarà stoppare, & da poi sentarse giosso per fin che li detti uasi se siano impiti per tanto quanto li cõcederà la sua grauità, ouer per tanto che basti, il che si farà in pochissimo spacio di tempo, & da poi callar li detti trauetti, & stoppar ottimamente li busi, & dapoi essendo pieni tãto che basti nel scemo dell'acqua coligar la detta naue cõ le troclee a quelli cinque, ouer piu ordeni de trani piu uolte detti, & da poi farne cauar l'acqua con le trombe a paso a poco, & mo da l'uno, & mo da l'altro uaso (come che nella seconda dechiaration fu detto) & nel restante procede me che nella medesima fu pur detto, me se la grauità de detti uasi, non li fac esse impire, come

dapoi che farà callato li detti trauetti) per far li detti uasi piu profondamente discendere, & piu gagliardi a soleuare la cosa affondata molti altri noui modi se porria adure, si per sodare, come per impire li detti uasi, ma per al presente uoglio, che questo basti.

Dechiaratione 12.

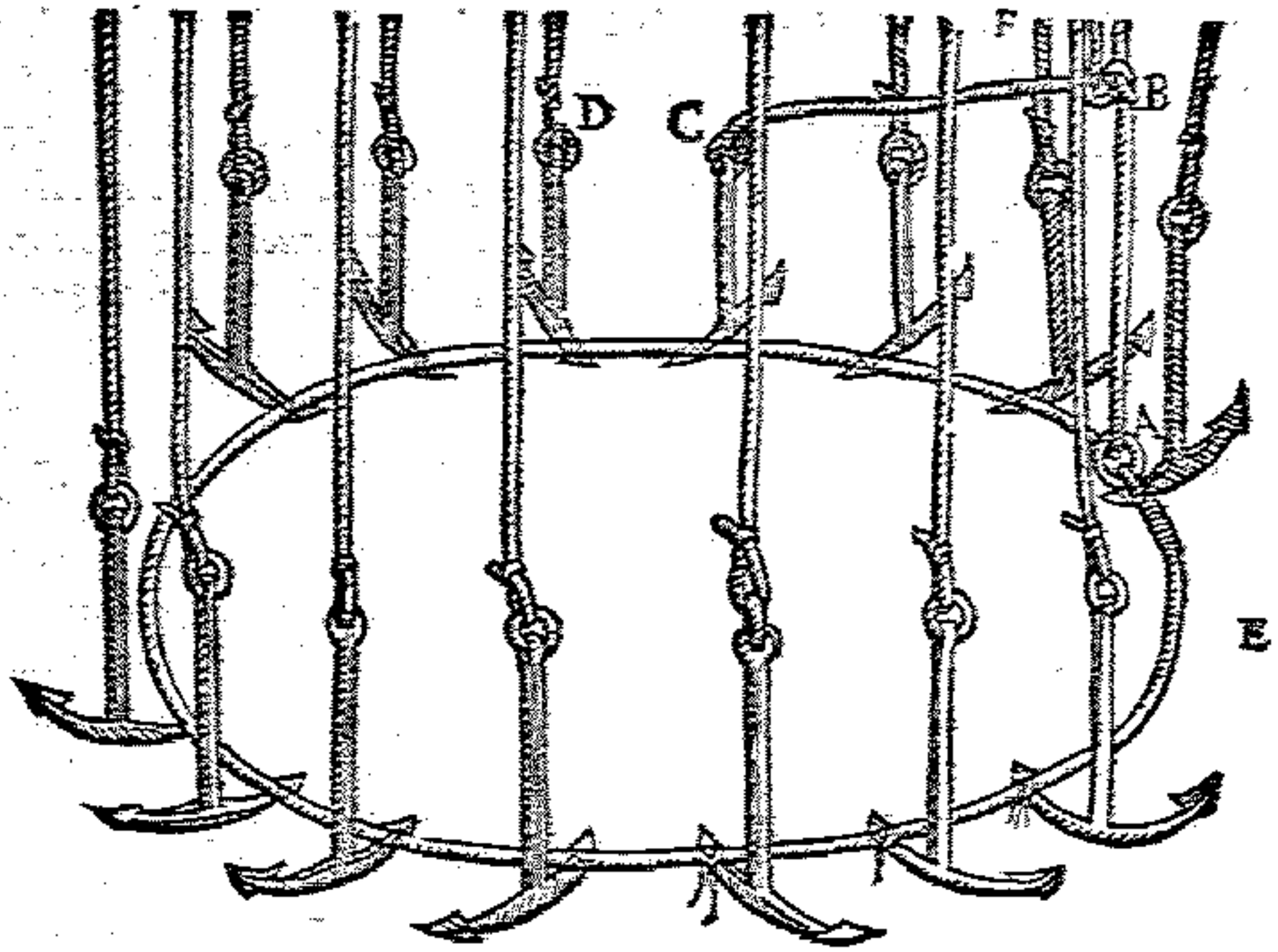
Quando che l'occorre a douer recuperare una naue, ouer altro naniglio affondato per li modi dati, El si debbe cercare de effequir tal effetto, quando che la luna se troua nel Arge del Eccentrico, per che in tal giorno piu cresce & calla il mare, che in qualunque altro giorno di detta Luna, & questo accade nella sua coniuntione, & nella sua oppositione, laqual cosa giona assai in tal operationi, & con questa faremo fine a questo primo libro.

Dechiaratione 13.

DER afferrare S. mio & imbragare sicuramente una affondata carga naue, essendo quella in uno fondo basso, come che era quella che se ha fatto spezzare apresso di Malamocco, Er si debbe tore una grossissima corda gomena, ouer andegare di tanta longhezza, che passi ciuate a quello che di sotto se intendera, & in uno capo di questa tal corda, ouer gomena, ui se gli debbe aligare, & ben assicurare un strupo, & gagliardo anello di ferro per poter agilmente passar per quello, l'altro capo della detta corda, & costituir di quella un lazzo corrente, & dapoi apresso di questo anello, (cioè sotto a questa corda doue sarà aligato) ui se gli douerà aligar ui la ponta de l'uno di brazzi, ouer ganzi di una grossa, & gagliarda anchora, & circa dui passa lontano di tal anchora sotoligar ui alla detta corda pur la ponta d'un'altra seconda anchora, & circa un passo lontano di questa seconda anchora sotto ligar ui la ponta de un'altra, & circa un passo lontano di questa terza anchora sotto ligar ui la ponta di l'uno di brazzi ouer ganzi de un'altra quarta anchora & cosi antodar procedendo in tanta parte di detta corda, che sia atta a circondare tutta quella bassa parte del uaso corpo di detta naue & piu presto alquanto manebo che di piu accio che la ultima anchora non desse impedimento al restringere il detto lazzo quando che sarà tempo da restringerlo, uero è che nella parte signata. E (nella seguente figura) & nella sua opposita, (le quai parti l'una se douerà riposar sotto alla proua & l'altra sotto alla poppa) non ui si gli douerà ligare alcuna anchora, cioè lassarli almen dui passa de inter mallo, (come fu detto fra la prima & seconda anchora, & doppo questo formar il detto lazzo cioè passar l'altro capo (della gia detta grossa corda) per quello anello di ferro, & formato il lazzo se douerà accomodare molte persone sopra de molte piante assettate in forma ouale a torno al luoco done se trouarà tal naue & apprire, ouer allargare poi il detto lazzo (pur in forme, ouale) di tanta largheza che circondar possa (per cria un passo di lontano) a torno a torno al luoco della detta naue affondata, & fatto questo, el si debbe lassar callare bellamente tutte quelle anchore con tal lazzo (coligato) egualmente per fin al fondo del mare) seruando in mezzo di quelle la detta naue

affondata) & quando che se sentirà tutte le dette anchore esser giunte al fondo ui se douerà dentar abondantemente le corde de ciascaduna di quelle, acciò si possano profondar nel pantano, ouer fango, & da poi questo li se douer an tirare, & appropinquare bellamente sotto al corpo della naue & da poi tirare gagliardamente il capo di quella grossa corda, che fu passata per quel anello, & restringere quel lazzo con quelle ponte de anchore sotto al detto corpo di tal naue affundata (& per restringerlo bene non saria male a far tal effetto con una argana) & quando che tal lazzo sia ben ristretto, acciò che quello non possa scorrere (nella elleuation della naue) in quella parte di corda, che se hauerà nelle mani di sopra la superficie de l'acqua, ui se gli douerà agroppare un altro secondo anello di ferro, e per questo secondo anello ui se gli douerà passar il capo d'una di quelle corde delle anchore, cioè di una che sia dalla conuersa parte del primo anello & quasi tanto lontana del detto primo anello, quanto che il secondo anello sarà lontano dal primo, onde facendo scorrere poi questo secondo anello per la corda di detta anchorà & tirando poi quella nella elleuation della naue uenirà a stringere continuamente il detto lazzo sotto alla detta naue, & per esser meglio inteso qua di sotto ho designato il detto lazzo ristretto in forma, ouale, come debbe stare sotto la panza della naue con 14 ponte de 14 anchore sotto di quello ben ligate (eccetto, che nella detta parte signata. E. & nella sua opposita) del qual lazzo il suo primo anello sarà lo anello. A, per el qual anello fu passato l'altro capo della grossa corda la qual faria la corda. A B. nella quale corda da poi è stato aggroppato il secondo anello in ponto. B. per el qual secondo anello (acciò che tal lazzo non si possa allargare) passaremo la corda della anchorà. C. la qual anchorà. C. supponemo che sia alquanto piu lontana dal anello. A. di quello sarà lo secondo anello. B. dal medesmo anello. A. Onde facendo poi scorrere il detto anello. B. giuso per la corda della detta anchorà. C. per fin in ponto. C. Et cosi tal naue sarà securamente afferrata, & imbragata. Onde procedendo poi, come fu detto nel primo libro della nostra Trauagliata inuention se seguirà il proposito, cioè quando che le due, ouer piu naui Copulate saranno piene di acqua nel scemo delle acque, legate, & ottimamente restringere & assicurate, a quelli ordeni de trani (coppulati le dette naue) tutte quelle. 14. corde de anchore usando alquanto piu diligentia nel restringere & assicurare quella della anchorà. C. laquale uenirà (nel tirarla a tener sempre ristretto il lazzo.

Figura del lazzo corrente legato sopra le ponte de. 14. anchore per affertare securamente una naue affondata.



Ma quando che se dubitasse che quella sola corda, gomena, over cadegaro (legata sopra le ponte di quelle. 14 anchore, da formar il lazzo) nō fusse sufficiente a tal grave peso si se ne potria sopra di quella legarne un'altra pur cō un'altro simel anello da capo & passar per quello pur l'altro capo di tal seconda corda & sarà formato un lazzo doppio, & con tal ordine se potria far treppio, et quadruplo, cioè di tre & quatro corde cia scaduna cō el suo grosso anello. Et quando se haverà restretto il detto lazzo sotto alla pēza della naue aggroppare a ciascuna di dette corde un'altro secondo anello per tener restretto il lazzo con la corda di quella anchora. C. over con pin.

Et quando che se dubitasse che quelle. 14. corde de anchore non fussemo atte a sustentare & regere cosi grave peso. se ne potria tor, 20. o. 30. over quante che ne parerà legandole piu spesse sotto del lazzo & far che la mittà di quelle stiano da una banda & l'altra mittà de l'altra della detta naue.

Et quando che se dubitasse anchora che quella sola corda della anchora. C. nō fusse atta a tener restretto il lazzo si se gli potria poner due over piu corde, per che tal anchora se potrà conoscere quala sia per mezzo della altezza della acqua, vero è che tal officio potria destribuire sopra a piu anchore aggroppando un'altro terzo nella detta gomena, tanto lontano del secondo quanto che è lontana l'anchora. D. dall'anchora. C. onde che passando per il detto terzo anello la corda de l'anchora. D. et facendo scorere il detto anello per fin in ponto. D. seguirà che le dette due corde de dette due anchore verranno a mā tener restretto il detto lazzo & cosi con tal ordine si se potria aggropar piu anelli & & far operar piu corde di anchore in tal officio per esser piu sicuro.

Dechiaratione 14.

Questo medesimo modo seruirà anchora quando che la naue fusse in un alto fondo, dumente che la altezza di tal fondo non fusse piu della longhezza del suo corpo della naue, perche sempre se trouerà qualche anchora di poter far scorrere per la corda sua quel secondo anello della corda del lazzo, per assecurare tal lazzo, che non possa scorrere o-uer allargarse nella ellenatione di tal naue, come nella precedente dechiaration fu detto. Ma quando che l altezza del fondo fusse molto maggiore della longhezza della naue piu non si potria assicurar tal lazzo con el detto secondo anello. anci bisogneria assecurar lo per altra uia & quantunque molte se ne potria trouar & dir questa sola dechiarirò. Da poi che sarà restretto il detto lazzo el si douerà pigliar la corda di quello insieme cō la corda di quella anchorà, che ui sarà propinqua dalla conuersa parte del primo anello (cioè la corda signata, F.) & auoltarle, ouer torzerle alquanto ambedue insieme & da poi passar la simplice corda del lazzo, per l anello de una grossa anchorà (senzà la sua corda) & lassar scorrere la detta anchorà zoso per la detta corda del lazzo, la qual per la sua grauità scorerà quasi per fin apresso dell' anello. A. del lazzo, premendo quelle a uoltature delle due corde sopra del detto anello. A. & fatto, questo, auoltar ouer torzere anchora alquanto insieme le predette due corde cioè la corda del detto lazzo insieme con la corda della anchorà. F. & da poi legare le dette due corde separatamente a quelli ordeni de trami, cioè l una à uno ordine & l altra a un' altro alquanto lontan da quello, acciochè conducano le auoltature apresso de l anello de l anchorà le quale auoltature nō lassaranno scorrere insuso l anello di detta anchorà, la qual cosa nō lassarà aprire il lazzo nella ellenatione della detta naue, & quando l occorresse a operar argane (come fu detto nella. 7. dechiaratione del primo libro) se douerà sempre cercar de tirare queste due corde ugualmente & molto separate il che facendo conseruarà tal lazzo stretto. Molti altri modi ci saria da dire per conseruar tal lazzo stretto, ma perche stimo esser cosa superflua li lasso.

Dechiaratione 15.

Chi desideresse di voler soleuare piu una affondata carga naue per altra uia di quelle date nel primo libro cioè senza star a impir, & poi uodare quelle due, ouer piu naui ouer nauegly di acqua, ma solamente per forza di Argane facilmente se essequirà il proposito in questo modo formando piu quel gagliardo lazzo legato sopra delle ponte di quelli ganzi di anchore secondo il modo che stato detto nella tredese dechiaration di questo, & dapoi leuar a tutte le dette anchore le sue corde ouer gomene da quel suo anello accettuando quella con la quale se uora assicurar il lazzo & in loco di quelle attacarui & ben assicurarui a ciascaduna gagliarda troclea, ouer tea, cioè che tutte le dette troclee, ouer tee siano costrutte de ugual numero de cilelle, ouer raggi & de piu numero che trouar si possa, & per tai cilelle, ouer raggi passarui la sua conueniente corda, ouer gomena incaenando ciascuna troclea con l altra sua compagna superiore, & fatto questo, formar due schiere di Barche, ouer Burchij, ouer piatte secondo l ordine detto nella. 4. dechiaratione del primo coligate con quelli medesimi ordeni de grossi & gagliardi trami treplicati, & con un gagliardo & spacioso solaro de grosse

tuoloni sopra ciascuna sobiera, & sopra a tai dui spatiosi solari affettaruitante argane quante se conoscerà esser necessarie a tal grauità & inanzimolto de piu, che un poco di meno & dapoi callar bellamente le dette ustre anchore con il detto lazzo apperto in forma ouale nel fondo del mare talmente che uenghi a tuor ouer a serar dentro da se la detta naue fondata & serata che sia approssimar con deligentia tutte le dette anchore con el detto lazzo al corpo de tal naue & dapoi restringere gagliardamente il detto lazzo & dapoi restretto che sia assicurarlo che'l non si possa apprire, con quella simplice corda de anchora (gia lassata) ouer piu secondo quel piu sicuro modo di detto di sopra che si potrà, ouer per qualche altro che paresse esser piu espediente (perche molti altri se ge possono trouare (pensandoui) & fatto questo, cercar da disalettar la bellamẽte la detta naue del suo letto pantanoso, pian piano, & mo da una banda, & mo dal altra con le dette argane, & disalettata, che sia tirarla poi suso ugualmẽte dal'una, e l'altra bãda, & cosi andar procedendo per fin che la sia leuata tanto che basti, di sopra la superficie di l'acqua, & dapoi farla seccare & libar del suo cargo.

Dechiaratione 16.

In questo luoco, me ha parso di aggiungerui quando, che una piccol cosa di ualor fusse cascata in una acqua che fusse in luoco ombroso & che il fondo di quella fusse oscuro, e fosco a saper condarui un lume che lo chiarifichi talmente che tal picciol materia si possa discernere è uidere (domentre che non sia sepulta nel pantano, & coperta da quello). Et per far tal effetto & con prestezza, in un fondo che non sia molto alto, il se debbe tuore uno di questi secchij di rame, li quali si costuma per portare & tener l'acqua che se opra per cosinare et meglori saranno quelli che sono di corpo longhi, ouer alti col pie che quelli che sono tondi e bassi senza pie & quanto piu grande & alto sarà tanto piu sarà meglione & trouato questo secchio el si debbe ligare con due corde non molto grosse longhe circa tre brazzi l'una talmente che queste due corde se incrocino sopra la bocca di quello, facendo sopra tal bocca una perfetta croce, & che li aggropamenti di tai due corde uenghi a esser in mezzo del fondo del detto secchio (cioè de fora uia) formando con le dette corde un lazzo sopra il detto fondo da poter attacar un'altra longa corda la qual corda tenendo sospeso in aere il detto secchio uenghi a restare perpendicularmente con la bocca uerso terra & da poi questo il si debbe attacar al manico di tal secchio tãto piõ ho che sia ato a tirar tal secchio a fondo con tal bocca in giuso & doppo questo ui si debbe attacare & assignare una piccola candeletta di cera accesa nella intersecatione che fa quelle due corde sopra la bocca, del secchio cioè nel centro di quella perfetta croce, & che tal cãdeletta uardi con il lume per dentro del detto secchio cioè uerso il fondo del secchio & fatto questo el si debbe callare bellamẽte tal secchio con tal lume nel fondo de tal acqua il che facendo si uederà la candela accesa illuminar chiaramente il fondo di tal acqua & tal secchio se potrà pian piano trasferire da un luoco in un'altro senza tirarlo suso ma sol uero è che tal candeletta non starà longo tempo accesa, ma starà per un pezzo & quando che la se stuzzerà da se medesma se potrà tirarla suso & de nouo reinnouarla & calarla nel fondo secondo il bisogno ma quanto che piu grande sarà il secchio, & piccola tal candeletta tanto piu longo tempo mantenerà il suo lume sotto acqua, e però quando che tal fondo fusse molto profundo saria necessario esequire tal effetto con un'altro mag

gior uso, come saria con una gran caldara, pur de rame, per che tal candelera mantenerà più longo tempo il lume.

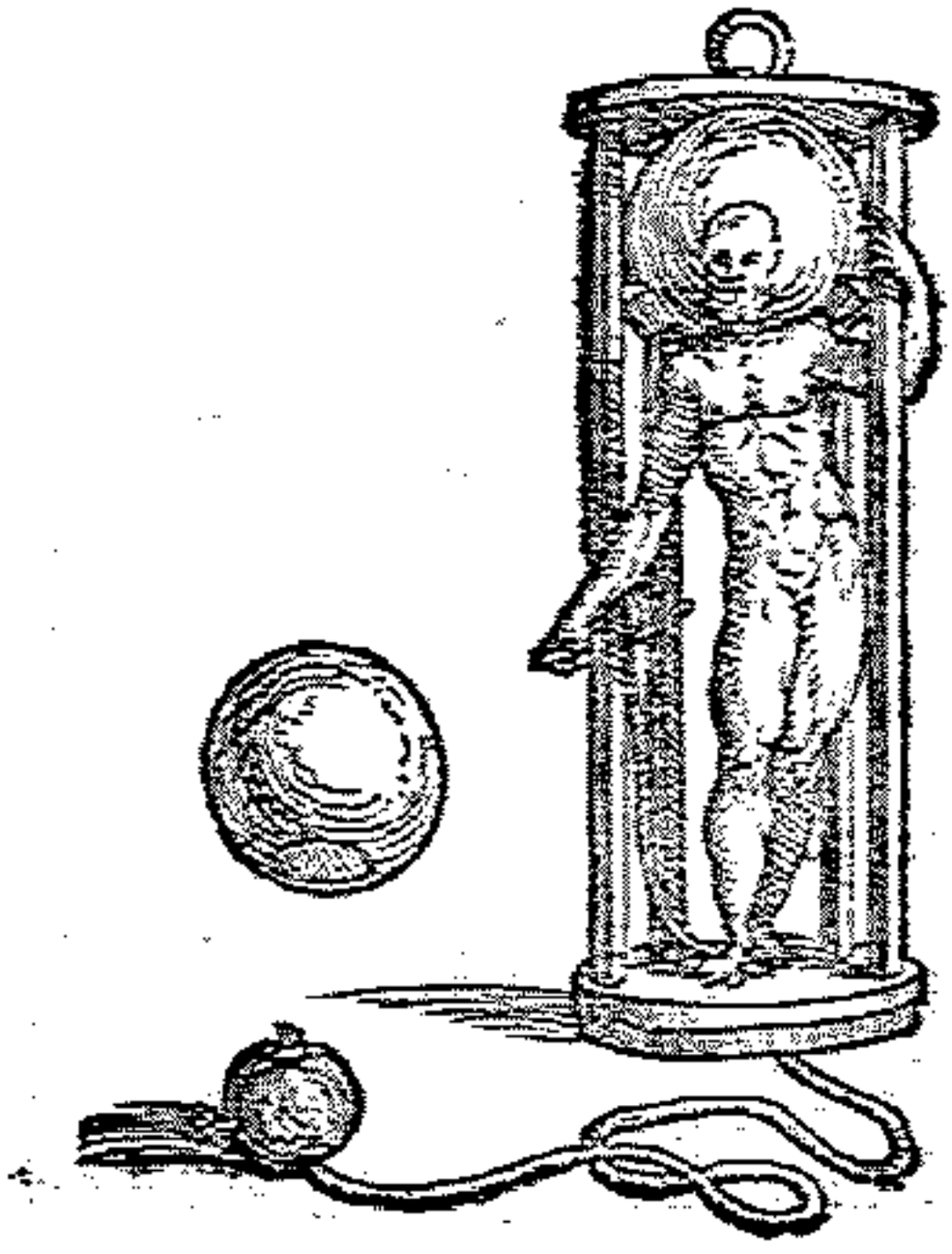
Dechiaratione 17.

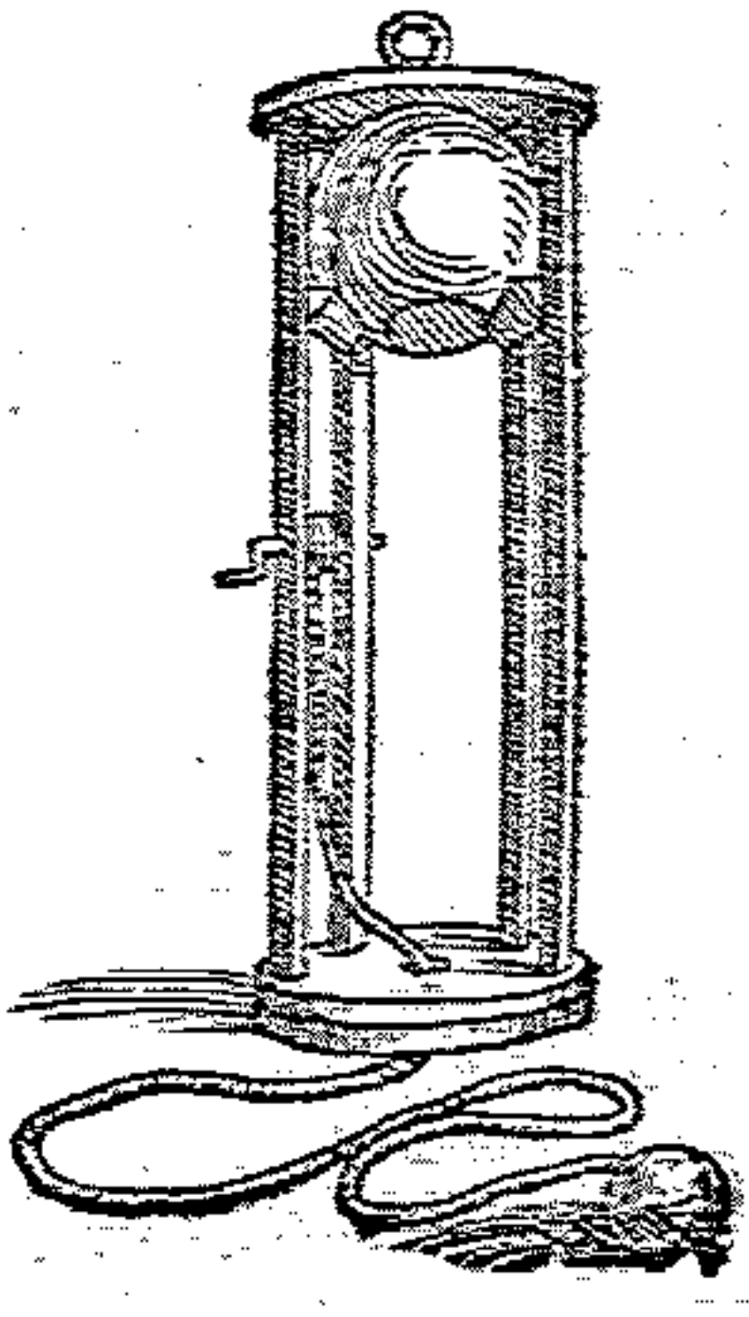
Maquando che una naue, ouer altro nauilio fusse affundato in qualche spacioso & profondo golfo & che non se sapesse il luogo precise dove se fusse affondato & che il fondo di spacioso golfo fusse molto scuro egliè cosa chiara, che un cosi piccol lume come quel che stato detto nella precedente malamente ne poria seruire. E per tanto uolendo condurneue un'altro molto maggiore questo se poria far in più modi di quali uno c'questo. Pigliasi, onze. 9. de salnitrio refinato, onze, 6. di solfere onze. 6. di pegola greca, che sia chiara, ouer trasparente, onze. 3. di canfora refinata onz. 1. de mastici. Et pistar tutte queste cose separatamente da perse non molto sottile & da poi che sono peste mescolarle insieme in un cadino di terra & dapoi che sono ben miste poserai sopra lib. 3. di polver di Artagliaria comuna & remescolarli anchora ottimamente insieme & dapoi ti segli de interponere onc. 4. de olio di lasso & mescolarla benissimo & fatto questo pigliarne un scartoccio e darui fuoco se per sorte fusse troppo lenta nel ardere aggiongerui un poco più polvere di artegliaria & se per sorte fusse anchora troppo gagliarda & presta aggiongerui più olio, Et dapoi in un sachetto di tela di canevazzo doppia di rasa largheza, che quando tutta tal mistura ue sia interposta sia quasi tanto alto quanto largo, & calcar ottimamente tal mistura in detto sachetto doppio & da poi conserai con bon spago la bocca tagliando via il superchio di tal sachetto, poner bocca, & dapoi con buona cordella de canevo infassarlo & reinfassarlo strettissimamente per tutti i uersi reducendolo in forma d'una balla tonda & da poi che sia ottimamente ristretta & infassata più e più volte, el si de fonder del solfere in un vaso grande & ficarui dentro quando e fuso la detta balla talmente che quella se venghi a fare una grossa coperta di solfere & fatto questo con fil di ferro si se debbe ligare appresso a questa balla un gran pezzo de piombo & assicurarlo bene, & con tal fil de ferro formar un longo lazzo di sopra di tal balla & a quello attacarui una longa corda & fatto questo nella parte opposita dove attacato il piombo con una verigola si dovera far un buso nella detta balla che vada per fin al mezzo della detta balla & da poi inescar tal buso con un poco de polver fina tenendola suspesa & quando se vorà mandar tal lume in fondo del mare, ouer golfo andar a quel luoco & dar foco a quello busetto & acceso che sia callar de longo via la detta balla e piombo appresso al fondo dove sarà disceso colui che vorà trouare la cosa affundata, & trouarà che tal fuoco Illuminarà molto circonferita per il detto fondo & durarà molto tempo & più e manco secondo la grandezza del buso fatto nella balla vero è che bisogna tener sospesa la detta balla di sopra de colui che sarà disceso perche il fumo causato da tal balla molto scurirà l'acqua di sopra di quella, cioè che illuminarà solamente di sotto di lei & tal fuoco sarà cosa spauentosa e perciò li pessi pericolosi fugiranno tal nouo spettacolo.

IL FINE.

AVENDO inteso Signor Traiano da piu Naviganti ritrouarse alli presenti tempi molti, che senza alcuna artificial particolarità, nelli occorrenti bisogni, agilmente vanno, & stano per gran spacio di tempo sotto acqua, & in luochi molto profondi, haueua deliberato de non parlar altramente, come che se potria con arte andare & stare per un tempo sotto acqua per cercare ritrouare una naue, ouer naviglio, ouer qualche altra materia di valore affondata per due cause, prima dubitando de non esser da quelli tali schernito, per esser cosa superflua apresso de loro a voler cercare di far con arte quelle cose, che senza alcun artificio sapranno essequire, Secondariamente dubitando per la mia poca sperientia nelle cose del mare de non incorrere in qualche Stranio opinione, ma venendomi in memoria un detto notabile de un Eccellente Philosopho di questa Magnifica Città, qual essortandomi una volta a componere qualche cosa di nouo, & io gli risposi (per esser cosa humana lo errare) che dubitaua con el tanto voler componere varie mie noue immaginationi de non incorrere in qualche fantastico humore, che mi facesse fauola del volgo, sua Eccellentia me rispose, che se la Natura douesse cessare da operare per non produre alle volte qualche mostruosa cosa ne seguiria la destruction del mondo, (a tanto, che solamente coloro che nulla fanno non errano,) il cui detto me ha animato a parlare di materia, della quale non haueua animo di parlare, cioè da dechiarire alcuni mie imaginationi, quali se possibil è con arte andar, et Star per gran spacio di tempo sotto acqua, per vedere & cercare alcuna cosa affondata sotto di quella, & in loco molto profondo. Io giudico che questi saranno piu ispedienti, & migliori di qualunque altro, che ritrouar si possa, & perche questi tal modi se puono variare in diuersi formati modi delli quali l'uno sarà piu leggiadro, ma di alquanto piu artificio di l'altro, el piu leggiadro & artificioso è questo, voglio che si faccia far a Murano una balla vacua d'un vetro cristallino, & chiaro, che il diametro di quella sia almen dui buoni piedi di misura, con una bocca tonda, che il diametro di detta bocca sia almen un piede, & alquanto piu, cioè tanto che uno ui possa commodamente, e facilmente ficcare dentro il capo, & trarlo anchora fora quando li piacerà. E da poi questo si debbe far fare dui tondi di tauola de diametro alquanto maggiori di quello della detta balla & con questi dui tondi, & quattro trauersini di legno longhi quanto che è alto un huomo, & alquanto piu si debbe fare un logbetto fra questi quattro trauersi con uno di dui tondi di sopra, & l'altro dal piede, & questi tali modi debbono esser ottimamente commessi, & inchiodati con li detti quattro trauersi, & nella sommità di questo logbetto ui si debbe, accomodare, & ben affermare la detta balla di vetro con la bocca in giu talmente, che se un huomo ui se gli acconciarà in piede uenghi stare senza disconzo con el capo dentro della detta balla, & dopo questo si debbe pigliare circa tanto piombo a peso quanto pesarà tutta questa machina cosi costrutta, et far redure questo piombo in forma tonda, della grandezza di quelli dui tondi di tauola, da poi assettarlo, & assigurarlo ottimamente sotto al piede della detta machina, cioè sotto a quel tondo di tauola, doue si debbe riposar con li piedi, (oltre che uora andare sotto

acqua, & dapoi (ouer auanti) far un buſetto grande come è un marcello nel cẽtro de queſto piombo, & tauola di legno penetrante da banda a banda, et queſto tal piombo ſa rà atto a tirare quaſi tutta la detta machina inſieme con colui, che dentro ui ſarà ſotto acqua, uero è che con la ſperientia biſogna limitar tanto bene queſto tal piombo, che ſia atto a tirare tutta la detta machina, inſieme con colui, che dentro ui ſarà ſotto acqua, maſsimamente che la ſuprema parte di tal machina, cioè lo ſupremo tondo di tauola uenghi a reſtar nella ſuperficie de l'acqua, cioè ſe per ſorte tal piombo fuſſe tanto graue, che la faceſſe diſcendere di longo al fondo, uoglio che ſia ſmanuato il detto piombo, & per il contrario quando, che per ſorte il detto piombo non fuſſe ſufficiente a tirarla coſi tutta ſotto acqua, cioè talmente, che la detta ſuprema tauola tonda ſe uenghi a fermare, & reſtare preciſamente nella detta ſuperficie di l'acqua, ma che reſtaſſe alquanto diſcoperta, cioè di ſopra la detta ſuperficie di l'acqua uoglio che ne ſia accreſciuto il detto piombo, talmente, che la detta tauoletta ſuprema uenghi a reſtare preciſamente, come di ſopra è ſtato detto nella ſuperficie di l'acqua, & dapoi che ſi ha uerà ben iuſtado il detto piombo, uoglio, che ſia tolta una balletta pur di piombo di due ouer tre libre, (cioè di tal peſo, che ſia ſufficiente a far diſcendere a fondo la detta machina con colui che dentro ui ſarà, ogni uolta che la ne ſia interpoſta, ouer agionta) con uno anello inſerto in detta balla, & attaccarui una corda forcina di tanta longhezza quanto ſarà alto il fondo di quella acqua, dove deſiderara di andar colui, & alquanto piu, & paſſar l'altro capo della detta corda per quel buſo, che fu fatto nella tauola, & piombo del piede della machina, & attaccar il detto capo di corda in un luoco de detta machina, talmente che colui che dentro ui ſarà la poſſa commodamente pigliare, & tirare, & lentare ſecondo gli parerà, & fatto queſto ſarà compita la detta machina, & per eſſer meglio inteſo qua di ſotto la pongo in figura, uero è che per uarij riſpetti ui ſe gli doueua nel principio aſſettarui una uela nel cẽtro della tauola ſuperiore de ſopra uia per potersi attaccar una corda accadendo.





Dechiaratione seconda.

Inteso il modo di costruere la detta machina, resta a dechiarire, come che si habbia a seruire di quella. E per tanto dico che colui che desidera di andar sotto acqua a cercar di trouare qualche materia affondata debbe condurre la detta machina al luoco doue ha deliberato di descendere, & mandar zoso prima quella balla de piombo con quel la corda per fin al fondo, & dapoi mettere la detta machina in acqua, la quale per la grauezza della suabasa di piombo se assettarà nella detta acqua rettamente in piede, & restarà quasi con tutta la balla di uetro disopra di l'acqua, talmente che colui che uorà intrare in quella ui porà facilmente intrare, uero è che ui bisogna usar diligentia nel intrarui, cioè cercar de intrarui senza obliquar molto la detta machina, per che, chi la obliquasse molto l'acqua intraria nella balla di uetro, & ne faria uscir l'aria, che dentro ui si trouasse, o almen in parte, ma tenendola dretta nel intrarui l'acqua resserarà dentro l'aria da tutte le bande, per il che l'acqua non ui porà intrare, E poi se colui, che sarà intrato in detta machina fiarà mediare la testa nella detta balla, per la bocca di quella, la ritrouarà tutta piena di aere, nel qual luoco porà per molte & molte fiade rispirare in quella, che l'acqua non ui porà dar fastidio alcuno, & per che la machina resterà pur con la suprema tauola nella superficie di l'acqua (per esser cosi limitatamente il piombo assettato) e però uolendo colui discendere al fondo douerà tirar suso per il buso da basso quella corda con la balla de piombo, che gia fu mandata al fondo, nel qual tirare la detta machina discenderà tanto sotto acqua quanto sarà la corda, che, chi la obliquasse molto l'acqua intraria nella balla di uetro, & ne faria uscir l'aria, che dentro ui si trouasse, o almen in parte, ma tenendola dretta nel intrarui l'acqua resserarà dentro l'aria da tutte le bande, per il che l'acqua non ui porà intrare, E poi se colui, che sarà intrato in detta machina fiarà mediare la testa nella detta balla, per la bocca di quella, la ritrouarà tutta piena di aere, nel qual luoco porà per molte & molte fiade rispirare in quella, che l'acqua non ui porà dar fastidio alcuno, & per che la machina resterà pur con la suprema tauola nella superficie di l'acqua (per esser cosi limitatamente il piombo assettato) e però uolendo colui discendere al fondo douerà tirar suso per il buso da basso quella corda con la balla de piombo, che gia fu mandata al fondo, nel qual tirare la detta machina discenderà tanto sotto acqua quanto sarà la corda che se per sorte colui non sapesse notare, saria necessario che fusse attacato una corda a quello anello posto nel centro della superior tauola, & con quella tirar la machina di sopra la superficie di l'acqua, ma sapendo notare porà intrare discendere, ascendere, & uscir per se medesimo, cioè senza alcun agiutto.

Dechiaratione 3.

Ma quando che per sorte se fusse in luoco, che non si poteße far far la detta balla de uetro, la se potria far far de legno, ma ponerui, ouer conuerui un grande occhiale de uetro chiaro per ogni banda da poter guardar fora per quattro uersi & ispegolarla de fora in a, & anchora di dentro, se cosi parerà. Et quando non si trouasse da far una

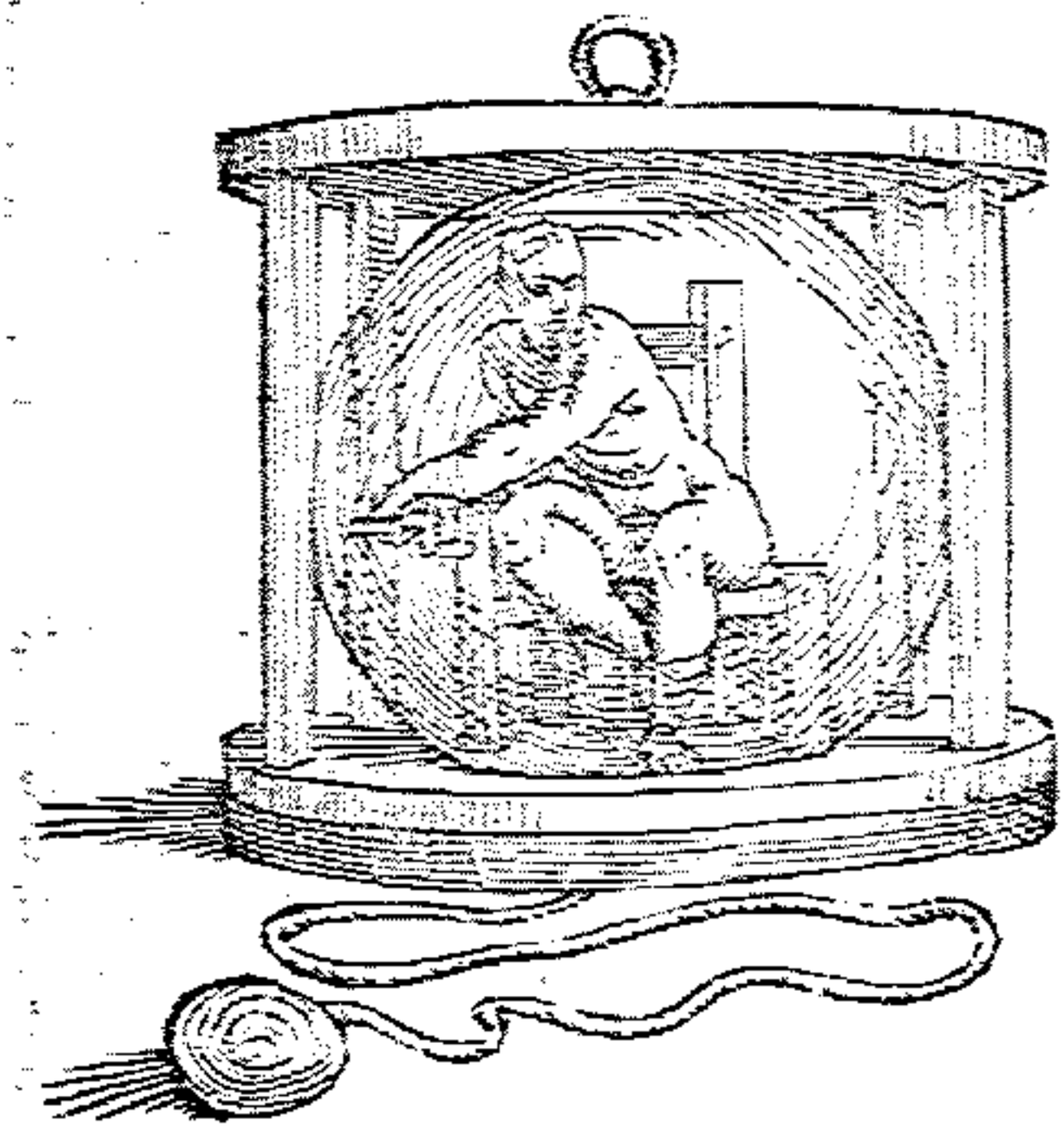
finel balla di legno seruiria anchora una cassella cubica alla similitudine di quelle casse doue se pōgano li cedri, che sia ben comessa, & impegolata pur cō quattro occhali gran di di uetro chiaro, cioè uno per ogni fazza laterale, talmente posti, che si possa comodamente guardare per tutti li uersi. Et per poter guardar a basso saria bono far tal cassella alquanto piu stretta uerso la bocca, acciochè le quattro fazze laterale, dove sono li occhiali guardino alquanto al basso, & nel intrare, discendere, ascendere, & uscire, si debbe usar tutti quelli medesimi modi detti nella precedente, & quando che desiderasse di farla discendere piu uelocemente si doverà fare alquanto piu grave quella balla di piombo, che gia fu legata nel capo di quella longa corda, & facto questa, tal machina discenderà piu uelocemente al fondo ogni uolta che colui tirarà la detta corda con la detta balla, & quando che alentarà poi la detta corda tal machina ritornarà in suso, pur secondo il solito, & cosi quando che la si uolesse ecdur piu uelocemente ascendere se doueria procedere al contrario, cioè sminuir alquanto il piombo, che è sotto alla basa de la machina, & quanto piu se sminuerà il detto piombo de detta machina tanto piu uelice sarà nel ascendere, uero è che bisognaria accrescere anchor la balla di piombo, talmente che sia atta a tirar la detta machina a fondo uelocemente, ouer lentamente secondo che parerà.

Dechiaratione 4.

Quando che nel fondo doue se desiderasse da discendere fusse dubbio, che qualche bestial pesce non offendesse quel tale, per esser con tutta la persona al discoperto, oltra che nella precedente sorte de machina con quattro portelle costrutte con una rete de fil de ferro se poteria assicurare. Non dimeno per mostrar che questa inuentione se puol uariar in piu modi; Dico che se porria far far una balla di uetro a Murano pur di uetro cristalino di tanta grandezza che un huomo in piede, ouer sentato ui potesse comodamente stare, & che la detta balla hauesse un buso tondo di tanta grandezza, che per quello un huomo potesse comodamente intrare, & uscire di tal balla, & alquāto piu largo, et da poi intassar la detta balla fra dui tondi di taula de diametro alquāto maggiore di tal balla con quattro trauetti, come che nella seguente figura appare, ma far che quel tondo di taula che si ponerà sopra el buso, ouer bocca della detta balla habbia, anchora lui un buso tondo alquanto piu stretto di quello della balla, ma pur che sia di tal grandezza, che per quello un huomo possi intrare & uscire facilmente di tal balla, Da poi sotto a questo tondo di taula buso ui se gli debbe attacar & ben assicurar un'altro tondo pur buso di piombo di tanta grossezza che sia atto a tirare la detta balla di uetro insieme con colui che dentro ui sarà, talmente sotto acqua, che lo supremo tondo di taula resti nella superficie di l'acqua, cioè che non sia di tanta grauità, che sia atto a far discendere la detta balla insieme con colui a fondo, ma solamente a tenerla sotto la superficie de l'acqua, il che facilmente se puo con la sperientia proportionare, cioè giongendo, ouer cauando di quel piombo dalla basa secondo che sarà bisogno, da poi ui se debbe congegnare un trauerso di poter sentare comodamente nella detta balla, & da poi attacar una balla di piombo dal capo di una corda tanto longa quanto sarà l'altezza dal fondo doue se desidera di discendere, & alquāto piu come nella precedente fu detto, & tal balla de piō

bo uol esser di tal quantità, che interposta nella detta machina sia sofficiente a farla discendere al fondo lentamente, ouer uelocemente secondo che a colui parerà, & congegnar nella detta balla una porcelletta, ouer cigognola da poter attacar l'altro capo della detta corda, & di poterla facilmente tirare suso, ouer dentarla secondo che a colui parerà, & questo sarà facile da fare con quatro stuettini cõgiõti & assicurati nella bocca, ouero buso di quella tauola buja, & pĩõbo, che sarà atorno della bocca della detta balla, & per esser meglio inteso ho posta in figura con colui assentato dentro.

Volendo mo con questa tal machina discendere nel fondo di qualche profonda acqua se douerà procedere, come fu detto della precedente.



Dechiaratione quinta.

Quando che si fusse in luoco, che non si potesse far far la detta balla di uetro, se poteria far far un uaso di rame, ouer di piombo tondo alla similitudine de una gran brenta malargo in fondo, & stretto in bocca, alto almen cinque piedi, & largo almen piedi quatro, uero è che se potria far anchora in forma quadrangulare, cioè che la bocca fusse quadrata almen de piedi tre per fazza, & in fondo pur quadrato almen de piedi quatro per fazza, ma di altezza almen piedi cinque, & questo tal uaso facendol de piombo uol esser talmente costrutto, ouer proportionato che l'area corporal del suo interior uacuo sia circa nonuppla all'area corporal del piombo, che occorrerà nella costruttione di tal uaso, cioè farlo di tal grossezza el piombo di tal uaso, che il uacuo di quello sia li none decimi de l'area corporal di tutta la detta forma (la qual cosa sarà facile a chi non ignorara la prattica geometrica) & fatto questo uaso, bisogna accomodarui, ouer commetterui quatro grãdi occhiali di uetro, ouer de cristallo chiaro, in luoco, che comodamente si possa guardare per qual uerso parerà, ouer che occorrerà, & oltra di questo nella costruttione di questo tal uaso ui si gli debbe di dentro ma accomodarui, di poter fermar sicuramente li piedi, & di poterse sentare, & similmente congegnarui una troclea, ouer cigognola di poter facilmente tirar suso, & mandar giosso quella balla di piombo in capo di quella longa corda forcina, come fu detto nelle due precedente, & oltra di questo nella costruttion di questo uaso ui se gli debbe consequentemente affettare di sopra il fondo di fora ma quatro anelli di ferro, cioè uno per angolo (essendo quadrangolo) & essendo tondo diuidano la circonferentia di quello in quatro parti eguale, & fra questi quattro anelli ui si gli debbe coligar uno quadrato, (ut

tondo di tauola di albedo, & questo uaso cosi costrutto sarà di tal qualità, che ponendo lo in acqua con la bocca in giuso egualmente insieme con colui che dentro ui uorrà intrare restarà quasi a pena nella cima de l'acqua con quel fondo di tauola, & se per sorte non restasse di sopra di detta acqua con lo detto fondo di tauola, ma discendesse, bisognaria sopra a quel fondo di tauola coligar uene un'altro, ouer dui, ouer piu tondi, ouer quadri di tauola a quelli quattro anelli talmente che con le dette tauole si riduca di tal qualità che resti con lo detto fondo di tauole nella superficie di l'acqua, & non discenda sotto. Prouisto adunque con la sperientia a tutte queste cose, & uolendo colui discendere al fondo per se medesimo, & similmente ritornar di sopra quando gli parerà, questo potrà effequire, con quella balla di piombo ligata in capo di quella longa corda forcina, come fu detto nelle precedente dechiarationi, cioè mandar prima giuso la detta balla per fin che gionga al fondo nel luoco doue uorà discendere, & dapoi intrar nella detta machina & accomodarse in quella, & dapoi tirar suso la detta balla la qual balla uol esser di tal grauità, che sia atta a far discendere tal uaso, ouer machina insieme con colui che dentro ui sarà al fondo, & se per sorte tal machina sarà stata giustamente acconcia come che di sopra è stato detto tengo, che essendo tal balla di cinque, ouer sei libre sarà sofficiente a farla discendere bellamente ogni uolta che colui tirarà la corda leuando tal balla dal fondo, & continuando il tirar detta corda, per fin che uene sarà, discenderà cõ la detta machina per fin al fondo, & ogni uolta, che uorà ritornar di sopra basterà a lẽtar la detta corda, & lassando la detta corda in libertà non cessarà tal machina di ascendere per fin che sarà gionta con la suprema parte (coperta di quelle tauole quadrate, ouer tonde) nella superficie di l'acqua, come che dell'altre fu anchora detto. Io non uoglio star a narrare delle molte particolarità, che ui se potria agiongere per trasferirse da un luoco in un'altro stando nel fondo, cioè senza ritornar insuso, perche sono quasi infinite, ma basta auertire, che saria cosa facile a farlo, portando colui con seco una longa asta cõ un ancin in cima.

Molte altre particolarità ci saria da dechiarire, & massime, come si potria semplicemente (cioè senza alcuna delle predette machine) andare & stare per molte bore sotto acqua, el qual modo oltra li uarij utili costrutti, che da quello si potria semplicemente cauare per andare in un fondo de mediocre altezza, ma accompagnato con li modi dati nelle precedenti dechiarationi sariano molto al proposito, per che condutto, che fusse colui con la machina apresso della cosa affondata, potria uscir di essa machina, & andare & stare per longo spacio di tempo de intorno a quella ad asserar, ouer ad acconcia quelle cose, che per soleuarla fussero necessarie, & oltra di questo ci saria anchora da dire, quando che la cosa affondata fusse in un fondo oscuro, come ui si potria per uarie uie accenderi un grande, & luminoso fuoco, qual luminoso fuoco, oltra che faria vedere la cosa affondata, faria anchor sicuro colui a uscir di tal machina da pessi bestiali, perche tutti quelli che fussero ini propinqui se smarerano di tal inusitato spettacolo, & se andariano allontanando da quello; Io non uoglio star a narrare, come che questa sorte de machina se potria anchor far di tauole di legno, & in uarie forme, ben calcata & inpegolata con quattro occhiali, taccando poi intorno alla bocca tanto piombo quanto fusse debisogno, perche per quello, che è stato detto nella quinta dechiaratione, ui ha a esser manifesto.

DA poi che habbiamo isposto, il modo generale da recuperare una nauc, ouer nauiglio affondato, acciochè il bon Nocchier sappia schiuare questi strani, & dannosi accidenti, m'è apparso de registrare, sotto breuità in questo terzo libro. Molti, & diuersi segni delle mutationi de l'Aria, ouer di tempi non già come cose mie, ma come cose raccolte parte dalla Meteora de Aristotile, parte tolte dal Quadripartito di Ptolomeo, parte da Agostin di Nipbi, parte da Vegetio et parte da Roberto Valturio, & parte communamente da tutte loro delli quali secondo la lor oppinion, & per autorità, & osseruationi de molti altri antiqui philosophi, alcuni de detti segni ne annontiano la serenità, tranquillità, & bonaza del mare, alcuni altri ne auertiscono delle future pioggie, altri ne fanno certi la qualità di uenti, che hanno da spirare, contrastare, & regnare; Altri ne prononciano aspra tempesta, & altri ne promettono, Tuoni, Lampi, Fulmini, Folgore, ouer incendii, & la causa naturale della maggior parte di detti segni. Se summe dalle due specie de fumi causati dalla terra, & da l'acqua, per causa del calor del Sole, delli quali fumi l'uno è detto Vapore, & l'altro Essalatione de questi duo fumi. Sono uarie opinioni, perche alcuni uogliono che il Vapore sia un fume caldo, e bumido, & la Essalatione un fume caldo, e secco; Altri tégono che il Vapore sia un fume freddo, & bumido, & la Essalatione un fume freddo, e secco, & circa ciò adducono ragioni, & argumenti assai quali per breuità posono pur finalmente se concbiude che dal Vapore uien fatte tutte, le impressioni di acque, & dalla Essalatione tutte le impressioni de fuochi delle qual particolarità un'altra uolta con piu commodità ne parlaremo a Iddio piacendo.

Segni delle mutationi dell'aria, ouer di tempi osseruati da nostri antiqui nel Cielo.

Quando che il Cielo sarà senza nuole, & sarà rosseggiante quasi per tutto lo Hemisphero, se conchiude, senza dubbio douer seguir uenti.

Quando, che nella parte de Oriente sarà il ciel chiaro, & senza feruor di caldo se afferma il seguente giorno douer esser sereno.

Segni delle mutationi de l'Aria, ouer di tempi osseruati nel Sole.

Se auanti al leuar del Sole se uedera in Oriente Nuole rare, sarà segno de uenti, che haranno da regnare.

Se auanti al leuar del Sole se uedarà in Oriente nuole negre mescolate con le rosse, ne prononciarà pioggia, & tanto maggiore sarà la detta pioggia, quanto, che piu folte, ouer spesse saranno le dette Nuole.

Quando che il Sole leuarà, ouer tramonterà chiaro & libero da nuole, ne promettera la serenità quel giorno ouer quella notte.

Ma quando che nel suo leuare, ouer tramontare sarà il suo cerchio de diuersi colori, ouer che sia molto rosso, ouer focoso, ne notifica grandissimi uenti douer seguire.

Quando che il Sole leuara molto palido, è segno di tempesta.

Se quando il Sol leuarà le nuuole fugiranno uerso di Occidente sarà segno de serenità.
Se auanti, che'l Sol leua se vederanno li raggi suoi, allhora ne notifica il mouimento de uenti, & pioggia.
Se le nuuole circondaranno il Sole, tanto sarà la tempesta & fortuna in quel giorno quanto, che piu sarà stato circondato il Sole dalle dette nuuole.
Se nel nascimento del Sole le nuuole fugiranno, parte in Settentrione, & parte uerso il meggio dì, ne dinotarà l'auenimento delle pioggie, & uenti.
Quando li raggi del Sole nel suo nascimento non appariranno chiari & splendenti, a uenga che non siano circondati da nuuole, danno significato de pioggia.
Quando che il Sole nel suo nascimento ne dimostrarà solamente una parte della sua rotondità (concbiudesi, che da quella parte spiraranno uenti.
Se nel leuar del Sole apparirà con due rotondità de, conchiudesi senza dubbio douer seguir aspra tempesta.
Se nella parte di Occidente saranno nuuole rossegiante, dinotarà il seguente giorno douer esser Sereno.
Ma se nella detta parte occidentale saranno nuuole di color uerde, ouer di color simile al fuoco ne annonciaranno pioggie.
Et se uerso la detta parte Occidentale appariranno nuuole negre miste con nuuole rosse, ne manifestaranno uenti, & pioggie.
Se uerso Occidente apparirà un circolo candido, & bianco, dinotarà la notte seguente tempesta, ma non troppo grande, ma essendoui anchor spesse dinotarà la fortuna esser maggiore.
Se in Occidente se vederà alcun circolo in quella regione doue sarà principiato regnarà gran uento.

Segni delle mutationi de l'Aria, ouer di tempi osseruati nella Luna.

Se la Luna nascerà lucida, & splendente sarà segno de serenitade.
Ma se la Luna nascerà con rubiconda faccia regnaranno uenti, & se sarà oscura, ouer di color celeste seguiranno pioggie.
Ma quando, che la Luna nascerà mista di color rosso, & di oscuro, ouer celeste ne pronosticarà gran tempesta.
Se per sorte la Luna non apparirà auanti il quarto giorno da poi che sarà renouata, per tutto quel mese non mancarà pioggie & tempesta.
Quando che la Luna haverà un cerchio alegro e chiaro, ne prometterà la serenità, & tranquillità.
Dice Vegetio nel quarto, Quando, che la Luna nel quinto giorno non sarà rossa, ne con li corni ottusi, ne da souerchio humore offuscata, serenità, & tranquillità a nuegan ti promete, Ma Roberto Valturio ne l'undecimo, Dice il quarto giorno, & non el quinto come che nella seguente per sue parole formale appare, la qual discordantia potria esser per error di stampa in Vegetio.
Se nel quarto giorno se vederà la Luna senza alcuna macula, & con li corni acuti per tutto quel mese non se haverà pioggia che sia di momento, & questo quarto gior-

no dice Roberto Valturio che è molto osservato dalli Egyptij per certissimo segno del tempo futuro.

Se nel 16. giorni la Luna haverà un splendore simile fiama ne promitterà aspra tempesta.

Se la detta Luna nella sua oppositione, cioè nel tondo, sarà tutta pura, & lustra, dinotarà li seguenti giorni dover esser sereni.

Ma se nel detto tondo sarà rossa, dinotarà uenti, & se la sarà alquanto negrigiante dinotarà pioggie.

Se il circuito di detta Luna (nella detta sua rotondità) sarà da nube circondata uerso di quella parte, regnaranno uenti, onde se partirà dalle dette nube.

Se dui circuiti circondaranno detta Luna (nella detta sua rotondità) di gran tempesta si deue temere, & molto maggiore dinotarà esser tal tempesta, se per sorte haverà tre circuiti, o siano interi, ouer interrotti, cioè non congionti da ogni parte, il medesimo dinotara quando che li detti tre circuiti non havessero forma circolare, ma quasi in forma, ouale, o altra simile.

Se la detta Luna, nel detto suo tondo sara circondata da un circolo solo, da quella parte dove piu resplendera descenderanno li uenti.

Il tempo della coniuntione, cioè quando che la se trinoua, s'afferma da Roberto Valturio esser pericolosissima alla Navigatione, il medesimo é confirmato da Vegetio.

Agostin di Nubi, per autorita di Ptolomeo, & suoi commentatori per conoscer tutte le varie mutationi, & spirationi de uenti, che de lunatione in lunatione hanno da seguire, ne da questa regola, cioè che si debba osservare, che uento spira nella bora della coniuntione, & se quel medesimo spirara anchora il terzo giorno, da poi la detta coniuntione quel medesimo continuamente andara spirando per fin al terzo giorno auanti la sua oppositione, cioè auanti il giorno del plenilunio, il medesimo si afferma seguir nel plenilunio, cioè se nel plenilunio spirara uento, & che quel medesimo spirara anchora il terzo giorno da poi il detto plenilunio, quel medesimo la maggior parte delle uolte andara perseuerando per fin al terzo giorno auanti alla seguente coniuntione; Ma se nel detto terzo giorno da poi regnara un'altro uento diuerso per la maggior parte di detta lunatione spirara, hor questo, & hor quello uincédo però la maggior parte delle uolte quel lo che spirara il terzo giorno dapoi la lunatione, & cosi afferma, che da questo ordine se puo conoscere la serenità, & la pioggia, che dourà seguire de mese in mese, ouer de Luna in Luna, Perche se quel auenimento che se promettera dalla Luna sara sereno, per la maggior parte se haverà serenita, & sel sara piouoso, per le medesime ragioni: al mese ouer lunatione sara piouosa, il medesimo, sel fusse tempestoso, ouer uentoso (secondo la qualita del mese) seguira di quel medesimo modo, & cosi se la bora della lunatione regnara serenita, & tranquillita, & similmente anchora il terzo seguente giorno, il simile mese sarà il medesimo; Et se la bora della lunatione regnarà serenità, & tranquillità, & il terzo giorno di tal lunatione regnarà poi uento, ouer pioggia quel mese se haverà da haver misto per fin al terzo giorno che precede alla seguente lunatione, predominando però la maggior parte delle uolte, la qualità del tempo, che regnarà il terzo giorno dapois. Altri uogliano che il principio di queste tali mutationi se pigli dal terzo giorno

auanti

ueniti la coniuntione, & auanti la oppositione, & che il terzo giorno da poi uenghi a confirmare il giudicio de tale mutatione; & per questo uogliono, che sia osseruado il terzo giorno, che precede alla coniuntione, & al plenilunio.

Segni delle mutationi de l'aria, ouer di tempi osseruati nelle Stelle.

Quando che le Stelle in un subito perderanno il lor splendore, & non sia per cagion de nuole, ne de caligine, ouer caligo, denotiaranno tempesta grandissima.

Quando, che alcune stelle apparerranno maggiore de lume, & de quantità piu del solito, significaranno da quella parte doue quelle starranno douer spirare uenti, & pioggie.

Quando che le stelle se moueranno con subitano corso per il cielo, se douerà aspettar uenti.

Quando se uederanno molte stelle (come dice il uolgo) uolare da un luoco ouer altroue, li doue se transferiranno de li procederanno li uenti, & se in diuerse parti uolaranno denotaranno inconstantia de uenti. Molti altri segni & pronostici delle stelle ui potria addure non dimeno per al presente uoglio che questi bastino.

Segni delle mutationi dell'aria, ouer di tempi osseruati nelli Elementi in generale, ouer dalle cose, che hanno origine da quelli.

Quando se uederà sopra la summità di monti affermate molte nuole annuntiaranno gran tempesta e douer uenir il mare.

Quando che la sommità di monti staranno senza nuole, & sentiraffe tuoni il sereno tempo si mutarà, & secondo li uenti al liti, cioè essendo la matina promettono uenti & essendo alditi nel meggio giorno promettono pioggia.

Quando le nuole descenderanno dalli monti, ouer dal cielo, cascando ouer dimorando nelle ualle notificaranno la serenitade.

Quando se uederà dui arcbi in cielo, sarà segno di pioggia.

Quando se uederà un arco solo in cielo non significa sempre una medesima cosa in ciascun luoco doue appare, perche sel nasce nelle parti meridionali conduce grande effusion di acqua, quale non poterà esser superata dal feruor del sole, & sel risplenderà uerso Occidente, seguirà tuoni e pioggie non molto grande, & sel apparerà in Oriente promette à il ciel sereno.

Quando che al tempo della state, li tuoni staranno maggiori che li Lampi, denuncierà uenti da quella parte, & per il contrario se li Lampi staranno grandi, & li tuoni picoli denotaranno pioggie.

Quando solamente in Occidente uederasse risplendere il cielo, nel seguente giorno ne certifica de pioggie.

Et quando che uerso Settentrione solamente sarāno lāpi non ui sarà dubbio de uenti.

Quando che il cielo uerso la parte meridionale se uederà Lampeggiare, nella notte seguente ne denontiarà uenti & pioggie da quella parte douer uenire.

Segni della mutation dell'aria, ouer del tempo osseruati nel fuoco.

Quando se uederà la fiamma del fuoco esser palida, & istendersi con murmuramen-

tempestà.

Quãdo che la lucerna trae alcune fauille di foco, mõcia uẽto Australe, ouer acqua

Se la fiãma della lucerna ascẽderà nõ dritta, ma tortuosa aspettar si pioggie, et uenti.

Quãdo che le brõze del fuoco farãno una luce piu bella del solito sarà segno de uenti.

Quando in tempo che pione la lucerna mandarà la fiamma quieta, & senza scintilla, ne strepito, il tempo piouoso se conuertirà in sereno.

Quando, che il pauero acceso della lucerna piena di bono olio fara un fongbetto in cima, cioè una bottola, ouer un capelletto dinotarà pioggia douer uenire.

Segni della mutation dell'aria, ouer del tempo osseruati nell'aria propria.

Quando che la mattina, ouer la sera al tempo della istade (& nel inuerno per tutto il giorno) sara maggior calore di quello douerìa essere dinotara figura pioggia, et questo segno mai falla.

Segni delle mutationi dell'aria ouer di tempi osseruati nell'acqua, cioè nel mare.

Quando che il mare sara tranquillo, & che se udira un certo sonito significara tempesta, & douer durare per molti giorni.

Similmente quando che il mare sara tranquillo, & mandara alcune spiumme disperse, ne dinotara pur tempesta, & douer durare per molti giorni, il medesimo dinotara quando se uedera, che il detto mare mandara suso alcuni bolimenti, come se bogliesse.

Quando che il mare se significa, ouer solena, & subito cessa, & fale spiume biãche, et battẽdo ne sasi concita noci, & murmuramẽti atroci, ne amoncia mouimẽto de uẽti.

Quando, che il mare formara cõ le onde nelli lidi suoi cumuli di arena longhi alla similitudine de travi, non è da sperare altro che pioggia.

Quando che il mare negrizzara, cioe che parera de color negro, ouer oscuro, ne amoncia acqua douer uenire.

Quando, che il mare, in tranquillo porto stara dal corso, & mormorara tra se, ne predice uenti douer seguire.

Molti altri segni, & pronostici del mare ci saria da dire, quali per al presente lascio per breuita.

Segni delle mutationi dell'Aria, ouer di tempi, osseruati nella terra, & altre materie deriuanti da quella.

Quando che in tempo sereno, le pietre che sono per le uie, & altre bauerano sopra di se una humidita molto sensibile, come che quasi fusse piouuto, la notte, se amoncia pioggia imantinente di.

Similmente quando che le Pariete saranno humide, ouer lachrimabile, come che alcune uolte si uede nelle figure depinte amoncia il medesimo che nella precedente è stato detto.

Quando che la carne salata sudara, & similmente li legni, ouer le tauole che stano sopra il sale significarà futura pioggia.

Similmente quando, che il sale reposto in qualche uaso se liquefarà, ne prononcia pioggia douer seguire.

Segni delle mutationi dell'Aria, ouer di tempi, osseruati nelli Ocelli maritimi, & terrestri, & in molti altri animali.

Quando se vederà quelli uccelli, che viuono nelle acque fruir l'acqua, cioè bagnarse, & goccar per quella è segno de pioggie, & alcuni tengono, che sia segno di tempesta.

Quando el gallo, & le galine piu del consueto se spoluerezzarano nella poluere è indicio de pioggia, & se nel principio della pioggia se congregarano in un medesmo luoco cercando il coperto, ne sarà indicio de maggior pioggia.

Quando, che le birondine uolando sopra il mare, ouer sopra altra acqua, procederano nel suo volar spesse volte tanto a basso, che con el petto, ouer con le penne tocchino l'acqua, è segno de gran pioggia, ouer tempesta, & se volaranno di qua, & di la appresso alla tera piu del consueto, ne pronosticano per futura pioggia.

Quando le Mosche, & similmente li Pulici, le Zenzale, li Tauani, & altri simili animali, che se nutriscono di sangue, saranno (piu del solito) solliciti nel mordere, ne denonciaranno pioggia.

Quando, che le Formiche torranno li suoi oua, & le porteranno fuora della sua sutterranea cauerna, & le trasporteranno in un'altra caserna in luoco piu alto della prima, ne annonciaranno pioggia grande, ouer tempesta, ma se li trasferiranno da un luoco alto in un basso, ne dinonciaranno la serenità.

Quando che le Talpe piu del consueto foraranno la terra procedendo insuso, in molti luochi, ne dinotano pioggia.

Quando che le pecore & li agnelli alla foresta saranno piu auidi, & solliciti al pasto lo, cioè al mignare del solito, & che con difficultà se possono con le bastonate distor da tal pascere per conderle alla stalla, è segno di tempesta, il medesmo significa nelle capre.

Quando che le Rane saranno piu sollicito del solito nel suo cantare, ne pronociano acqua.

Quando che il Bone se morderanno uno de suoi piedi dauanti, ne dinota acqua grandissima, ouer tempesta douer uenire.

Quando che l'Asino scorlerà il capo, & le orecchie, pur che non sia per conto de mosche, ouer tauani non passarà 24. hore che piouerà.

Quando che le passere, ouer celegbe se chiamarano fra loro significano acqua, ouer mutatione de uenti.

Quando se vederà un cane uoltolarse per terra è fregare per quella significa uento grande douer uenire.

Quando, che un cane con li piedi dauanti raspará, ouer cauará la terra, quasi per farsi un letto da reposarsi, ne dinota la tempesta douer uenire.

Molti altri segni, & pronostici nelli ocelli, & altri animali, ci saria da dire quali riserbo a tempo piu commodo.

Segni delle mutationi dell'Aria, ouer di tempi osseruati in materie diuerse.

Perche li uenti Australi bonacciano ogni cosa, & li Borei li Ecsiccano, e però quando che li nodi di membri dogliano, ouer agrauano, & similmente quando, che li piedi fa da che li nodi di membri dogliano, ouer agrauano, & similmente quando, che li piedi fa da no dinotará douer spirare il detto uento Austro, il medesmo seguirà quando che li me

brigia stati offesi e mal restaurati, alquanto doleranno.

Quando che il son delle campane sara piu acuto del solito, & che sarà aldito a piu longa distantia del solito domente (che niun vento spiri, cioè che non sia per causa de al cun vento, che portasse il detto son in quella parte) ne predice pioggia dover seguire.

Quando che le nostre mani se sentiranno esser piu aspre, & secche del solito ne predice pioggia dover venire.

Quando che li fiori, & le piante, & le acque odorifere mandaranno il suo odore piu acuto, & a piu longinque parti del suo consueto, ne certifica pioggia dover seguire.

Molti altri mezi, & diversi osservati, & annotati da nostri antiqui Philosophi se potria adure circa alla mutation dell'Aria, ouer di tempi, liquali per al presente lasso per brevità; ascoltando solamente ciascadun studente qualmente tutti li segni per liqua li se giudicano le dette mutationi dell'Aria, ouer di tempi esser incerti, ouer fallaci da dui tẽpi del anno (come dice Agostin di Nimphi) cioè nella State, et nel Verno, perche nelle state il gran caldo alle volte, divide, desemina, ouer risolue li Nuvoli, & alle volte (per contraria resistentia) le resolda, & condensa, per ilche in una medesima regione, in un luoco li divide, desemina, & risolueli in sereno, & in uno altro li condensa in pioggia, ouer tempesta, nel verno poi per la grande frigidità, vien probibido la generatione di Va pori, & delle Esalationi, pur vi è una certa differentia, perche la State li segni, che pronunciano la serenità, & tranquillità sono piu certi di quelli, che promettono la pioggia, ouer tempesta, & nel verno al contrario, perche li segni che dimotano pioggia, ouer neue, sono piu certi di quelli, che ne annonciano la serenità, & tranquillità, Ma nella Primavera, & nel Autumno son generalmente piu certi, ouer meno fallaci de quelli de detta state, ouer Verno.

PRIMO LIBRO DI ARCHIMEDE DE INSIDENTIBVS AQVAE DECHIARATA IN VOLGARE.

AL MAGNIFICO ET GENEROSO SIGNOR CONTE ANTONIO LANDRIANO NICOLO TARTAGLIA.

Agionandomi nostra Signoria questi giorni passati, Magnifico Signor Conte di l'Opra di Archimede Siracusano, da me data in luce, & massime di quella parte, che è intitolata, De insidentibus aque, quella me notifico esser molto desideroſa di trouare, & di vedere lo riginal greco dove che tal parte era stata tradotta. Per la qual cosa compreſi, che nostra Signoria ricercaua tal originale per la oscurità del parlare, che nella detta traduttion latina si pronontia. Onde per leuar questa fatica a nostra Signora di star a ricercare tal original greco (qual forsi piu oscuro & incorretto lo ritrouaria della detta traduttion latina) ho dechiarita, & minutamente dilucidata tal parte in questo mio primo ragionamento il qual ragionamento a quella offerisco, & dedico, alla bona gratia della quale molto mi raccomando.

In Venetia alli 12. di Zugno. 1562.

PRIMO RACIONAMENTO NEL QVALE SE DE-
chiara volgarmente quel libro di Archimede Siracusano, detto, de insidentibus aquæ.

RAIANO Compare carissimo io ho scorsa tutta la vostra Inventione nella quale certamente non mi ho dubbio alcuno, che la non reussisca, ma egliè ben vero, che de molte vostre conclusioni non intendo la causa, e però non essendovi a molesto haveria a caro che me la notificasti, perche in effetto, niuna cosa mi piace, se di quella la causa non intendo, NICOLO. Tanto sono le obligationi che ho con voi Compar honorando, che niuna vostra petitione mi debbe es-ser a molesto, è però ditime quale sono quelle particularità de le quale ignorate la causa, perche mi sforzarò potendo, & sapendo di satisfare ogni vostro volere, TRA. Nel-la prima dechiaratione del primo libro della detta vostra traugliata inventione voi concludeti, esser impossibile che l'acqua ricevutalmente dentro da se alcun materi-al corpo solido che sia piu leggero di essa acqua (in quanto alla specie) anci dite che sem-pre ne lassera, overo farà stare una parte di quello di sopra la superficie di essa acqua (cioè di scoperto da quella) & che tal proportione qual haverà tutto quel corpo solido in acqua posto à quella sua parte, che sarà accettata, over recepta da l'acqua, quella medesima haverà la gravità de l'acqua alla gravità di quel tal corpo materiale (secõdo la specie) Et che quelli corpi solidi, che sono poi di natura piu grave de l'acqua posti che siano in acquà, subito se fanno dar loco alla detta acquà, & che non solamente van-no totalmente in quella, ma vanno discendendo continuamente per fin al fondo, & che tanto piu velocemente vanno discendendo quanto che sono piu gravi dell acqua. Et che quelli poi che per sorte sono precisamente di quella medesima gravità, che è l'acqua, ne cessariamente posti in essa acqua, sono accettati, over recepti totalmente da quella, ma conservati però nella superficie di essa acqua, cioè che la non li lassa in parte descen-dar di sopra la superficie di essa acqua, ne manco gli consente di poter discendere al fondo, è per tanto quantunque tutte queste cose al senso & à la esperientia siano quasi manife-ste, nondimeno haveria molto à caro se possibil è che me dimostrasti la causa propinqua de tali effetti. NICO. La causa de tutti questi tali effetti se assegna da Archimede Si-racusano in quello de insidentibus aquæ, per me dato in luce, & à voi dedicato, come che anchora ho detto nel principio della detta mia traugliata inventione. TRA. Io ho visto il detto Archimede, & di quello ho inteso ottimamente quelli dui libri dove tratta del centro della gravità nelle figure piane, & similmente quelli della quadratu-ra della Parabola & del cerchio, ma quello dove tratta di Solidi che stanno & non stã-no sopra l'acqua parla tanto scuro, che in effetto di quello molte particolarità non intẽ-do, è però inanti che procedamo in altro haveria da caro che me lo dechiarasti in la no-stra lingua volgar Italiana, cominciando dalla sua prima Suppositione laquale in lin-gua Latina dice precisamente (come sapeti) in questo modo.

Suppositio prima.

Supponatur humidum habens talem naturam, ut partibus ipsius ex æquo iacentibus, & existentibus continuis expellatur minus pulsa a magis pulsa, & vna quæq; autem partium ipsius pellitur humido quod supra ipsius existente secundum perpendicularem si humidum sit descendens in alio quo, & ab alio aliquo pressum.

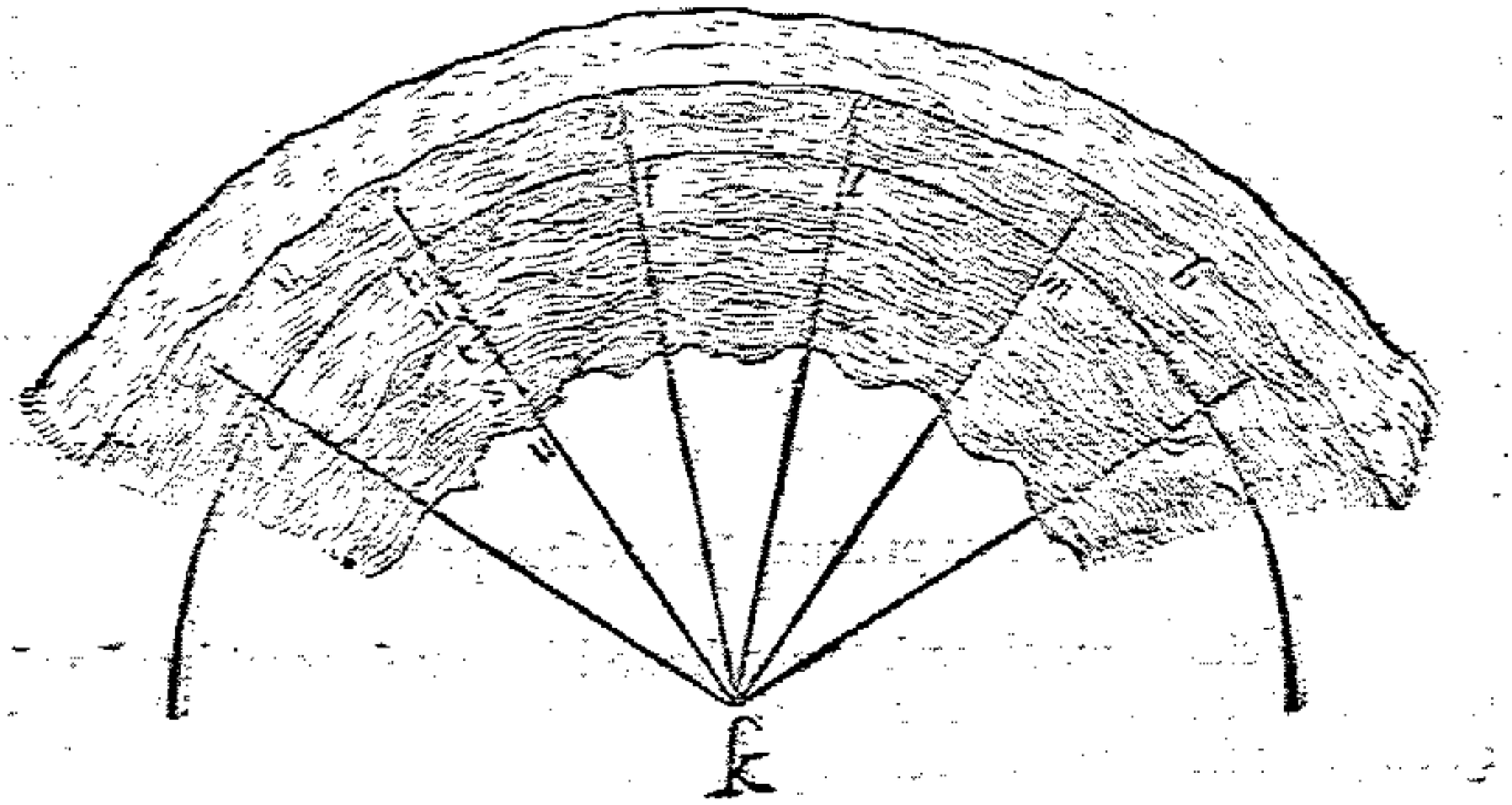
NICO. ogni Scientia, Arte, ouero Disciplina, come sapeti ha li suoi primi principij indemostrabili, con li quali (concessi, ouer supposti che siano) se approua, sostenta, ouer dimostra quella tal Scientia, & questi tali primi principij, alcuni gli dicono petitioni, & altri gli chiamano Dignità, ouer Suppositioni, Dico adunque, che la scientia, ouer Disciplina de quelli materiani Solidi, che stanno, & anchora de quelli, che non stanno sopra l'acqua, ha solamente due dignità indemonstrabile, delle quale, una e la sopra allegata suppositione la quale per satisfare alla nostra petitione qua sotto la registraro in la nostra lingua volgare Italiana.

Suppositione prima.

El se suppone, L'humido hauer tal natura, che la parte men premuta, ouer men urtata di quello sia scacciata dalla piu premuta, ouer urtata, (stante le dette parte continui, & egualmente giacenti. Et ciascaduna delle parti di quello e premuta, urtata, ouero scacciata, dal humido, che sta sopra di quella secondo la perpendicolare, (se lo humido sara discendente in alcun loco, & da un'altro premuto, ouer urtado.)

TRA. Prima che procedati piu oltra ditime prima. Come se intéde le parti d'uno humido esser egualmente giacenti, NIC. Quando le sono ugualmente distante dal céntro del mondo, ouer della terra (che è quel medesimo anchor che alcuni vogano, che il céntro del mondo, & della terra siano diuersi.) TRA. Io non ue intédo se non fin qui che figural essempio. NIC. Per essempificare tal particularità supponeremo una quãtità di humido (poniamo di acqua) sopra della terra dappoi tagliaremo con la imaginatione tutta la terra insieme con tal acqua in due parti eguali talmente che il detto taglio passi per il centro della terra, & presupponimo che una parte della superficie di tal taglio si de l'acqua, come della terra sia la superficie. a.b. & che il centro della terra sia il ponto. K. fatto questo descriueremo con la imaginatione un cerchio sopra il detto centro. K. di tal grandezza che la circunferentia di quello passe per la superficie del taglio dell acqua hor sia tal circonferentia l.a.e.f.g. & siano tirate molte linee dal ponto. K. alla detta circonferentia segando quella direttamẽte quale siano. K e. K h o. K f g. K l p. K m. hor dico che tutte queste parti della detta acqua terminãti nella detta circõferentia sono ugualmente giacenti, per esser tutte egualmente distante dal ponto. K. (cẽtro del mondo) le qual parti sono g m. m l. l f. f h. he. TRA. Ve ho intesso benissimo in quãto a questa parte. Ma ditime un poco, lui dice che ciascuna delle parti del humido è premuta, ouero urtata dal humido, che sta sopra di quella secondo la perpendicolare. Io non me ne ricordo. NIC. Imaginãdo una linea che venga dal centro della terra penetrante, per qualche acqua ciascuna

parte di acqua che sia in essa linea el se suppone che quella sia premuta, ouer urtata da l'acqua che gli sta sopra pur nella medesima linea & che tal urtamento sia secõdo quella istessa linea (cioè rettamente uerso il centro del mondo) laqual linea, è detta perpẽdicolare, perche ogni linea retta che si parta di qual si uoglia ponto, et uada rettamẽte.



verso il centro del mondo, è detta perpendicolare, & acciò che meglio me intendi. Immaginamo la linea K h o, & immaginamo in quella diuerse parte poniamo r s. t. u. x. h. o. dico che el se suppone che la parte. x h. sia premuta dalla sopra posta. h o. secondo la linea. o K. Laqual. o K. (come di sopra è stato detto) e chiamata la perpendicolare passante per le dette due parti, similmente dico la parte. t u. esser urtata dalla parte. x h. secondo la detta linea, o K. & cosi la parte. s t. esser premuta dalla. t u. secondo la detta perpendicolare. o K. & la. r s. dalla. s t. & questo si debbe intendere in tutte le altre linee che fussero protratte dal detto ponto. K. penetrante la detta acqua, come seriano le. K g. K m. K l. K f. K e. & infinite altre simile. T R A. Certamente Compar carissimo con questa uostra isposition me haueti molto satisfatto, perche à me mi pare che in queste due particolarità, che mi haueti dechiarate, consiste tutta la difficultà di tal suppositione. N I C. Cosi è perche hauendo inteso, che le parti. c b. b f. f l. l m. & m g. terminanti nella circunferentia del detto cerchio sonno ugualmente giacenti; egli è mo cosa facile à intendere ordinariamente la detta suppositione. Qual dice, che el si presuppone l'humido hauere di natura, che la parte men premuta, ouer urtata di quello sia scacciata da la piu premuta ouer urtata; come essempi gratia se la parte. e b. fusse per sorte piu premuta, ouer urtata da suso in giuso dal humido, ouer di qualche altra materia che sopra si fusse di quello che fusse la parte. b f. à quella continua, el si suppone che la detta parte. b f. (non premuta) seria scacciata dalla detta parte. e b. & cosi si debbe intendere delle altre parti egualmente giacenti domente che siano continue, & non separate. Che ciascadauna delle parti di quello sia premuta, & scacciata dal humido che si sta sopra secondo la per-

dicolare, vien à esser manifesto per quello che di sopra fu detto, cioè che la sarà fatta, domente che'l detto humido sia discendente in alcun luoco & da un'altro premuto, ouer sfacciato T R A. Questa suppositione la ho intesa benissimo, vero è che à me mi pare che auanti di tal suppositione, l'autore doueua diffinire quelle due particolarità, à me prima dechiarare, cioè come si debbi intendere le parti del humido egualmente gia centi, et similmente la perpendicolare. N I C. Voi dite la verità. T R A. V'n'altra particolarità vi ho da dimandare, la qual è questa, perche cosi l'autore usa questo nome di humido, in luoco di acqua. N I C. Puo esser per auanti di queste due cause, l'una è che essendo l'acqua la principale di tutte le cose humide, dicendo adunque l'humido si debbe intendere per il primo humido, che è l'acqua. L'altra perche tutte le propositioni di questo suo libro non solamente se verificano nell'acqua, ma anchora in ogni altro liquido liquore cioè nel vino, nel olio, & altri simili, è perciò L'autore potria hauer usato tal nome di humido per esser nome piu generale di acqua. T R A. ue ho intesso, hor veniamo alla prima propositione, la quale (come sapeti) dice latinamente in questa forma.

Theorema primum. Præpositio prima.

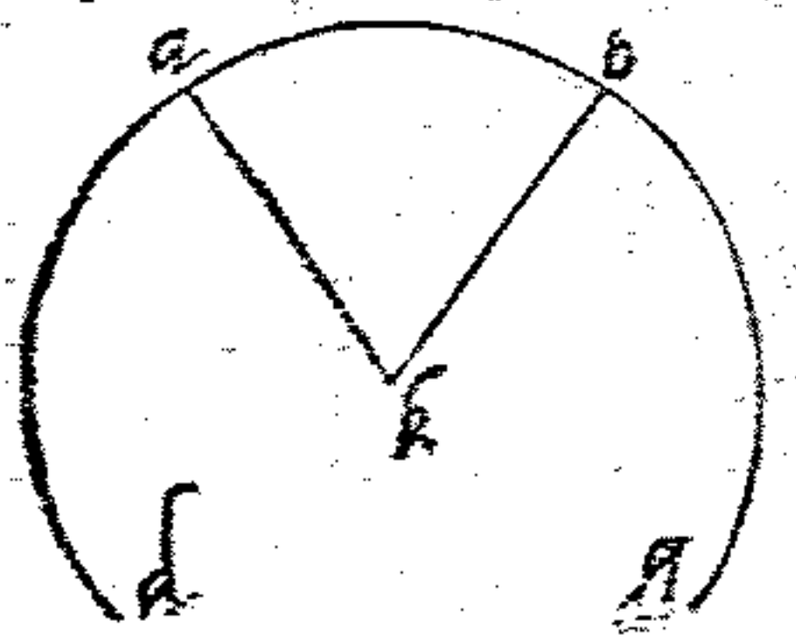
Si superficies aliqua plano secta per aliquod signum, semper idem signū sectionem facientem circuli per iteriam centrum habentem signum per quod plano secatur Sphęræ erit superficies.

N I C. Prima ue la registraro in la nostra lingua volgar Italiana & doppoi la dechiaro consequentemente.

Speculatione prima, Prepositione prima.

Se alcuna superficie sera segata, ouer tagliata da un piano per alcun ponto, & che sempre la diuisione fatta per el medesimo ponto faccia una circōferentia di cerchio, qual habbia per centro quel medesimo pōto, per il qual le vien segata dal piano, tal superficie sara Spherica, cioè di una Sphera.

Essempi gratia sia alcuna superficie qual segata doue si voglia da un piano per il ponto. K. sempre faci nella diuisione, una circumferentia di cerchio, qual habbia per suo cētro il ponto. K. dico tal superficie esser Sperica, cioè di una Sphera. Et se possibil è (per l'auersario) che tal superficie non sia di una Sphera, adunque tutte le linee tirate dal detto ponto. K. alla detta superficie non saranno eguale sia adonque li dui ponti. a. et b. nella detta superficie talmente che tirando le due linee K a. & K b. siano (se possibilè) nō eguale, hor p̄ queste due linee sia dutto un piano segante la detta superficie & faccia la diuisione, nella detta superficie La linea. d. a. b. g. la qual linea. d. a. b. g. dal nostro presupposito è un cerchio & il centro di quello è



il ponto,

il ponto. K. perche tale e stata supposta la detta superficie, adunque le due linee. K a. & K b non sono inegual, seguita adunque de necessità la detta superficie esser Spherica ci è superficie di una Spbera.

T R A. Ve ho inteso benissimo, hor vegniamo alla seconda Propositione quala come sapeti Latinamente dice in questo modo.

Theorema. ii. Propositio ii.

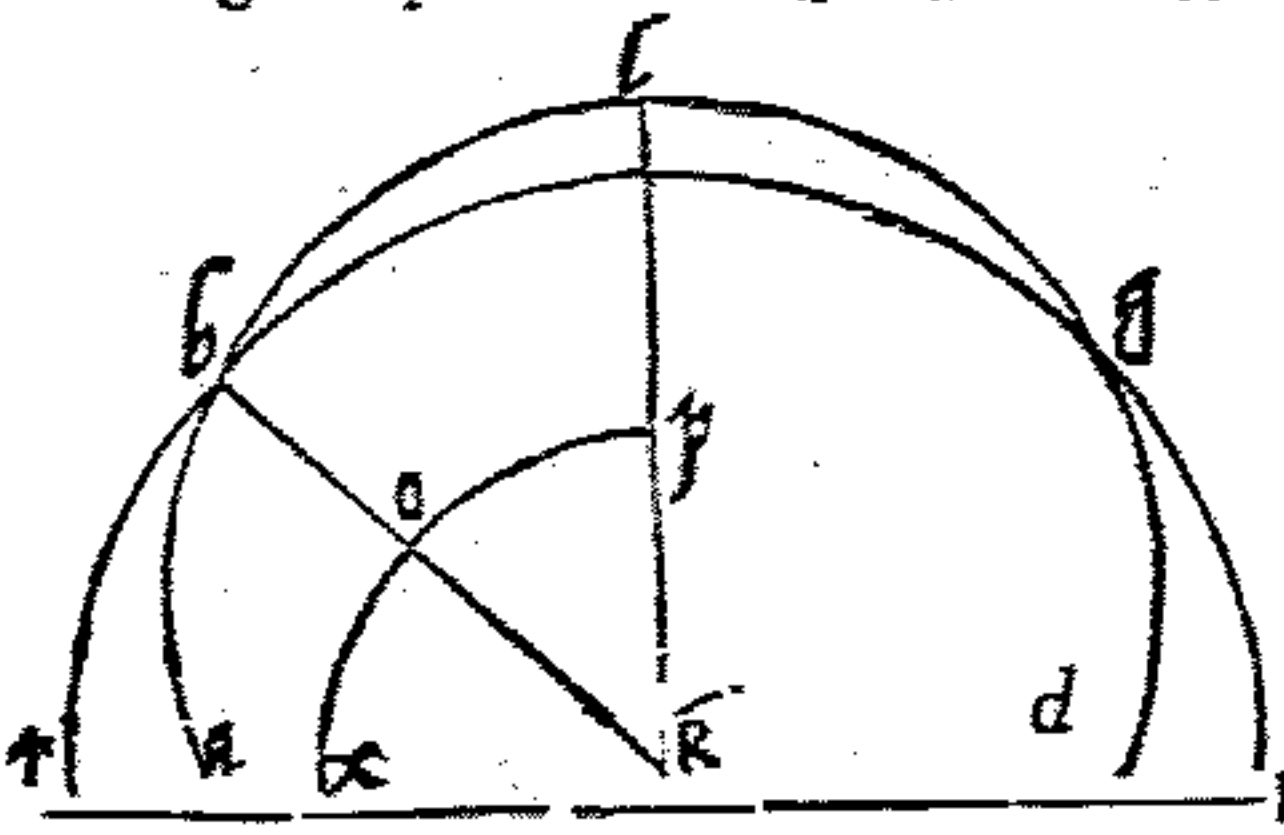
Omnis humidi consistentis ita ut maneat in motum superficies habebit figuram sphæræ habentis centrum idem cum terra.

N I C. Prima ne la descriuerò volgarmente & consequentemente se assignarà la causa.

Speculatione. ii. Prepositione. ii.

La superficie di ogni humido che stia fermo cioe talmente, che non si moua, haurà figura di Sphera, qual figura haurà un medesimo centro cõ la terra.

Essempi gratia Sia inteso un humido, che stia talmente che non si moua & che la superficie di quello sia segata da un piano per centro della terra, & sia il centro della terra il ponto. K. & la divisione della superficie sia la linea. a. b. g. d. Dico la linea. a. b. g. d. esser circonferentia d'un cerchio, & il centro di quello esser il ponto. K. Et se possibil è (per l'avversario) che la non sia circonferentia d'un cerchio, le linee rette dutte dal ponto. K. alla detta linea. ab. g. d. non saranno eguale e per tanto sia tolto una linea retta la qual sia maggiore di alcuna di quelle dutte dal ponto. K. alla detta linea. a. b. g. d. & di alcuna menore & sopra il ponto. K. sia descritto un cerchio secondo la longhezza di que sta tal linea, adunque la circunferentia di questo tal cerchio parte cadera fora della detta linea. a. b. g. d. & parte di dètro, (per esser sta supposto che la mità del suo diametro sia maggiore di alcuna di quelle linee che ducer si possano dal detto ponto. K. alla detta linea. a b g d. & di alcuna minore) Sta adunque la circunferentia del descritto cerchio la. r b g b. & dal. b. al. K. sia dutta la linea retta. b K et sia ancho ra tirate le due linee. K r. et K e l. che fazzano angoli eguali in ponto. K. & sia descritto sopra el centro. K. la circonferentia. x o p. nel piano & nel humido. Et per tanto le parti del humido le quale sono secondo la circonferentia. x o p. (per le ragione adutte sopra la prima suppositione) sonno ugualmente poste, ouer giacenti, & continue insieme, & l'una & l'altra di queste parti è premuta, ouer urtata (per la seconda parte della suppos



tione) dal humido, che gli sta sopra, & per che li duoi angoli. e K b. & . b K r. sono uguali dal presupposto, per la. 26. del terzo di Euclide) le due circonferentie, cuer archi b e. & b r. saranno eguali (stante che la. r. b. g. b. fusse cerchio per satisfation del auersario & . K. il suo centro) & similmente tutto il triangolo. b e K. saria uguale al triangolo. b r K. & perche anchora il triangolo. o p K. per la medesima ragione saria eguale al triangolo. o x K. adunque (per commune scientia) sotraendo li detti dui triangoletti. o p K. et o x K. dalli duoi. b e K. & b r K. per commune scientia) li doi residui saranno uguali. liquali residui l'uno saria il quadrangolo. b e. o p. & l'altro. b r. x o. & perche tutto el quadrangolo. b e o p. è tutto pieno di humido & dal quadrangolo. b r x o. ne è pieno solamente la parte. b a x o. el restante. b r a. è tutto uacuo di acqua, seguita adonque, che il quadrangolo. b e o p. sia piu ponderoso del quadrangolo. b r x o. & se il detto quadrangolo. b e o p. è piu graue del quadrangolo. b r x o. molto piu graue sarà lo quadrangolo. b l o p. del detto quadrangolo. b r x o. per laqual cosa seguita che la parte. o p. sia piu premuta de la parte. o x. & la parte non premuta (per la prima parte della suppositione) debbe esser scacciata dalla piu premuta adunque la parte. o x. douria esser scacciata dalla parte. o p. & il nostro presupposto è che non si moua, per tutte seguiria che la non premuta non fusse scacciata dalla piu premuta. E però seguita de necessità la linea. a b g d. esser circonferentia d'un cerchio & che il centro di quello sia il ponto. K. Et similmente se dimostrarà se la superficie del humido sarà segata da un piano per il centro della terra che la diuisione sarà la circonferentia d'un cerchio & che il centro di quello sarà quello medesimo ponto, che è centro della terra. Egli e adunque manifesto che la superficie d'un humido che stia talmente che non si moua, ha figura d'una Spera, che ha un medesimo centro con la terra, (per la prima proposizione per che la è tale, che segata per il medesimo ponto sia la diuisione, ouer segamento, la circonferentia d'un cerchio, qual ha per centro quel medesimo ponto, che è centro della terra, come che era il nostro proposto da dimostrare. T R A. Queste nostre ragioni le ho intese benissimo et per che in quelle non ui ho alcuna scintilla de dubitatione, uoglio che procediamo nella sua terza proposizione quale dice (come saperi) latinamente in questa forma.

Theorema iii. Propositio iii.

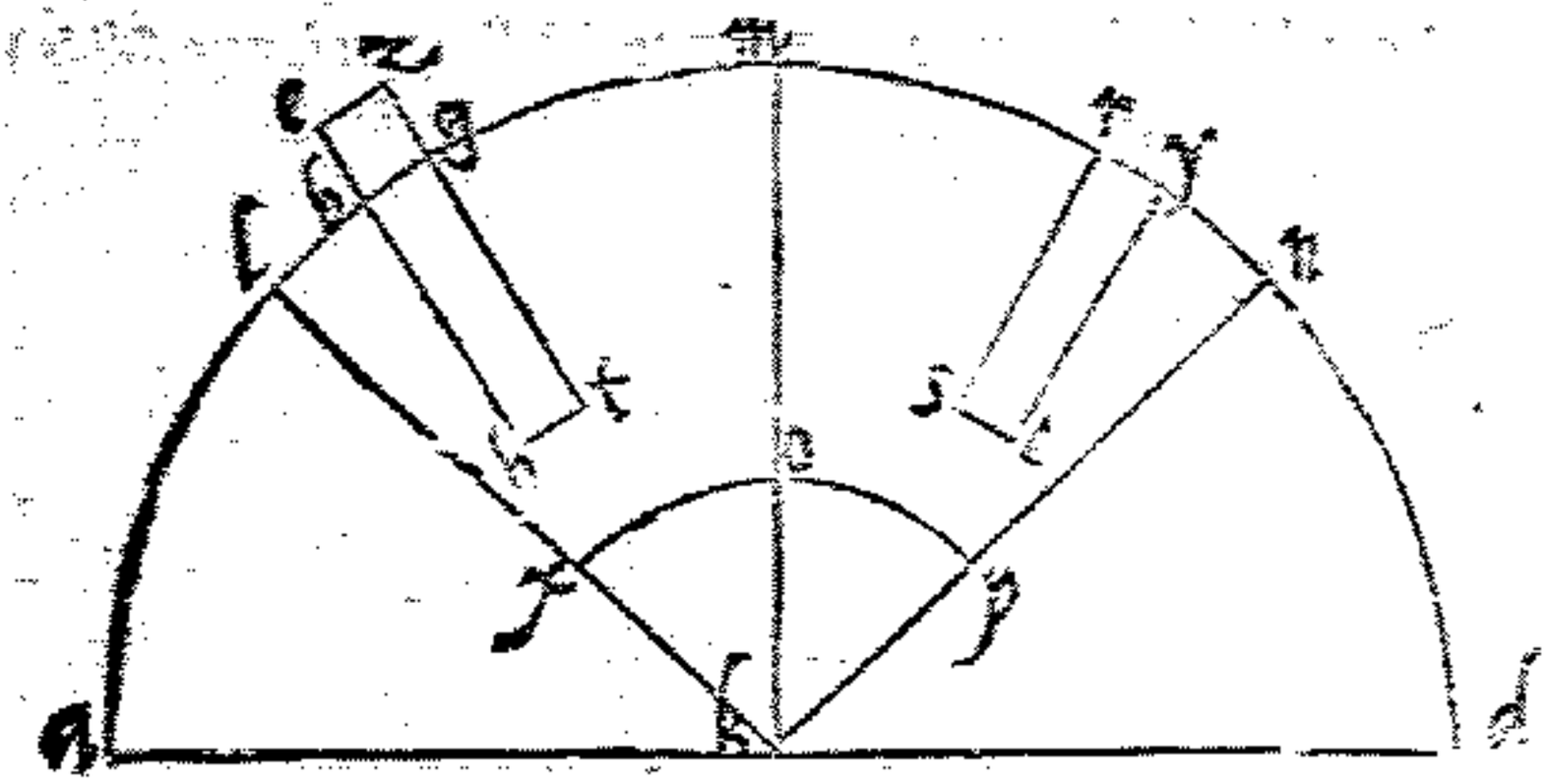
Solidarum magnitudinum quæ æqualis molis, & æqualis ponderis cum humido, diuisæ in humidum demergentur in ut superficiem humidi non excedant nihil, & non adhuc referentur ad infimas.

NIC. Prima ne la tradutto nella nostra lingua uolgar Italiana & dapoi consequentemente ne ispongo il soggetto di quella.

Speculatione iii. Propositione. iii.

Quelle grandezze (delle grandezze, solide) che con l'humido, di egual grandezza sono di egual peso. Posti nel humido se sumergeno talmente in quello, che non eccedeno, cuero stanno niente di sopra la superficie del humido pe manco uanno, ouer discendono al fondo.

In questa propositione se conchiude che quelle grandezze (delle grandezze solide) lequale siano per sorte di ugual gravità con l'humido (secondo la specie) lassate libere nel detto humido, se sumergeno talmẽte in quello, che non stanno niente di fora cioè di sopra la superficie de esso humido, nemanco discendeno al fondo, & se possibile fusse (per l'auensario) che un tal solido posto nel humido stesse in parte di fuora del humido, cioè di sopra la superficie di quello (supponendo sempre che lo detto humido stia fermo) sia inteso alcun piano ductto per il centro della terra, & per l'humido, & per quel corpo solido, & presuponiamo che la divisione de l'humido sia la superficie. a b g d. & del corpo solido che gli sta dẽtro, la superficie. e z b t. & il centro della terra sia supposto il ponto. K. & sia la parte sumersa nel humido (del detto corpo solido) la. b g b t. & quella di sopra, la. b e z g. & sia inteso lo corpo solido star in una piramide, qual habbia la basa paralellograma nella superficie superiore del humido, & la cima nel centro della terra, La qual piramide sia pur intesa esser divisa dal medesimo piano nel quale è la circonferentia. a b g d. & le divisioni di piani de detta piramide siano K L. K m. & sia descritto circa il centro. K. nell'humido una superficie di un'altra sphera de sotto de. e z b t. qual sia la. x o p. & questa sia segata dalla superficie del piano, & sia tolto, ouer imaginata un'altra piramide eguale & simile a quella che comprende il detto corpo solido, & continua con quella medesima & la divisione delle superficie di quella siano la. K m. K n. & sia inteso, un'altro solido di humido tolto ouero imaginato in detta piramide qual sia. r s. e. y. eguale, & simile al partial solido. b b g t. qual è imerso in esso humido, ma la parte del humido, che nella prima piramide é sotto la superficie. x o. & quella, che nell'altra piramide è sotto la superficie. o p. sono egualmente poste, ouer giacenti, & continue, ma non sono premute egualmente, perche quella, che è sotto la superficie. x o. è premuta dal solido. t. b. e. z. & dal humido, che è contenuto delle due spherice superficie. x o. & . l m. & di piani della piramide, & quella che procede secondo la. p o. è premuta dal solido. r. s. c. y. & da humido contenuto da le superficie spherice, che procedono secondo la. p o. & la m n. & di piani della piramide, & la gravità del humido che è secondo. m n. o p. sarà menore, de quello che è secondo. l m. x o. perche quello solido qual procede secondo. r s c y. di humido è menore del solido. e z b t. (per esser sta sottoposto di quãtità uguale solamente alla parte. b. b g t. di quello) & il detto solido. e z b t. è stato supposto ugualmente grave con l'humido. Adunque la gravità del humido compreso fra le dette due superficie sphberice. l m. et. x o. & di lati. l x. et. m o. della piramide, insieme con tutto il solido. e z b t. Sarà piu grave del humido compreso fra le altre due superficie sphberice. m n. &. o p. & di lati. m o. & n p. della piramide insieme con el solido di humido. r s c y. per tanto quanto sarà la gravità della parte. e b z g. (Supposta star di sopra la superficie del humido.) Es per tanto egliè manifesto che la parte qual procede secondo la circonferentia. o p. sia mrtata spinta, & cacciata (per la suppositione) da quella che procede secondo la circonferentia. x o. per laqual cosa tal humido non staria fermo & quieto.



Et il nostro pre supposito è che stia quieto cioè talmẽte che non si mo ua. Seguita adunque che il detto so lido non possa ecce dere cõ alcuna par te la superficie del humido. Et che fu merso nel humido non può discendere al fondo perche tutte le parti del humido ugualmente poste, ouer già cẽti sono premute ugualmente, per che il solido è ugualmente graue con l'humido dal presupposto. T R A. uo bo inteso in quanto all argumentatione ma io non intendo quel dire, Q uelle grandezze (delle grandezze solide) N I C. E uo dirò questo nome. Grandezza e un nome generale qual si aspetta a ogni specie di quantità continua, & le specie della quantità continua sono tre, cioè Linea. Superficie, & corpo, di qual corpo è detto anchora solido per hauer in se longhezza, Larghezza, & grossezza ouer profundità, e perho acciochè non si equiuocasse ouer intendesse tal nome di grandezze in le Linee, ouer in le superficie, ma solamente nelle grandezze solide, cioè corporee, lo specifico con tal modo de dire, come che ha detto, uero è che lui potea isprimere tal propositione, in questo modo. Q uelli solidi (ouer corpi) che con l'humido di egual grandezza, sono di egual peso &c. Et tal propositione saria stata piu chiara & intellegibile, perche tanto significa a dire, un solido, ouer un corpo, Q uanto che à dire una grandezza solida, però non ue marauigliarete se nel auenire usarò indifferentemente questi tre specie de nomi. T R A. Me hauete satisfatto a sufficientia, & per non perder tempo uoglio che procedamo nella quarta propositione, Laquale Latinamẽte come sapeti dice in questo modo.

Theorema.iiii. Propositione.iiii.

Solidarum magnitudinum quæcunq; leuior fuerit humidi limissa in humidũ nõ demergetur, tota sederit aliquid ipsius extra superficiem humidi.

N I C. Prima ue la isplicaro secondo il solito nella nostra lingua volgar Italiana, & consequentemente dechiarirò il sogetto di quella.

Speculatione.iiii. Propositione.iiii.

Ciascaduna grãdezza (delle grãdezze solide) laqual sia piu legiera del humido, lassata nel humido nõ se sumergera totalmẽte in quello, ma sara, ouer stara alcuna parte di quella di fuora (cioe di sopra) la supficie del humido.

In questa quarta propositione se determina che ogni corpo, ouer solido che sia piu legiero del humido (in quanto alla specie) lassato nel humido non se sumergera totalmente in quello, anci ne starà sempre alcuna sua parte di fuora del humido cioè di sopra la

superficie di quello. Et se possibel fusse (per l'auersario) che un solido più leggiero del humido lassato nel humido, che in quello si sumerga totalmente, cioè che niente di quello stia fuora di detto humido (intendendo però sempre che l'humido stia talmente che'l non si mova) Sia inteso anchora alcun piano dutto per il centro della terra, et per l'humido, & per quel corpo solido. Et che da questo piano, sia segata la superficie del humido secondo la circonferentia. a b g. & lo corpo solido secondo la figura. r. & el centro della terra sia. K. Et sia inteso una piramide, che comprenda la figura. r. (si come fu fatto nella precedente) la quale habbia la cima nel ponto. K. & sia segato la superficie di tal piramide della superficie del piano. a b g. secondo la. a K. & K b. Et sia inteso un'altra piramide uguale, e simile a questa, & sia segate le sue superficie, dalla superficie. a b g. secondo la. K b. & . K g. & sia descritto una superficie de un'altra sphera nel humido, sopra il centro. K. & di sotto dal solido. r. & quella sia segata dal medesimo piano, secondo la. x o p. Et sia inteso un solido tolto dal humido, in questa seconda piramide (qual sia. b.) eguale al solido. r. & le parti del humido cioè quella laquale è sotto alla superficie sphericha che procede secondo la superficie, ouer circonferentia. xo. (nella prima piramide) & quella, che è sotto la superficie sphericha che procede secondo la circonferentia. o p. (nella seconda piramide) sono ugualmente poste & continue insieme, ma non sono premute egualmente, perche quella della prima piramide è premuta dal solido. r. & dal humido, che contien quello, cioè da quello, che è nel luoco della piramide secondo a b o x. Et quella parte poi, che nell altra piramide è premuta dal solido. b. (supposto del medesimo humido) et dal humido, che contien quello, el quale è, ouer sta nel luoco della detta piramide secondo. p o b g. Et la gravità del solido. r. è minore della gravità del solido. b. (di humido suppesto) perche questi dui solidi sono stati supposti uguali in grādezza & il solido. r. è stato supposto esser piu leggiero del humido. Et le grādezze de le due piramide di humido che cōtiene li detti duoi solidi. r. & b. sono uguale dal presupposto. Adunque piu premuta la parte del humido, che è sotto alla superficie, che procede secōdo la circōferētia. o. p. e però spengera (per la suppositione) quella parte, che è mē premuta, per il che tal humido nō starà fermo. Et gia è stato supposto che stia fermo, adunque tal solido. r. nō se sumerge tanto anci ne starà una parte di quello di fuora del humido, cioè di sopra la superficie di quello, che è il proposito. T R Æ. Enibo ītēso benissimo, e però voglio che segnamo alla quinta prepositione laquale (come sapeti) latinamente parla in questa forma.

Theorema. v. Propositio. v.

Solidarum magnitudinum quacunque fuerit leuior humidi, dimissa in humidum in tanto demergetur, ut tanta moles humidi quanta est moles

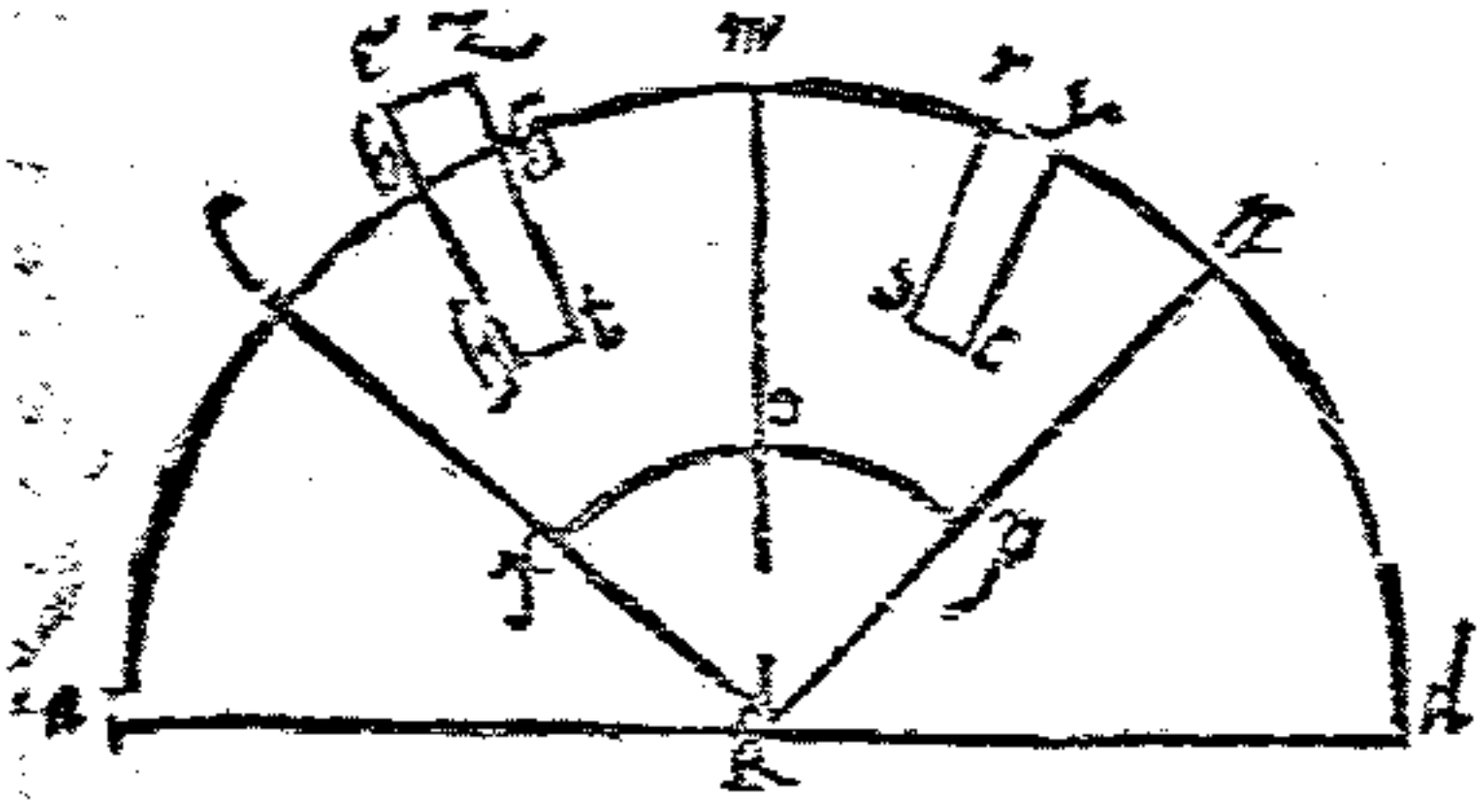
demerſa habeat equalem grauitatem cum tota magnitudine.

NIC. Traduroll̃a prima in la noſtra lingua volgare & da poi conſequentemente dichiarare il ſenſo ſuo.

Speculatione. v. Prepoſitione. v.

Qualunque grandezza (delle grandezze ſolide) che ſia piu leggera del humido, laſciata nel humido in tanto ſe ſumergera, che tanta grandezza di humido quanta e la grandezza ſumerſa habbia equale grauita con tutta la grandezza.

Eſſendo ſta dimoſtrato nella precedente, che ogni ſolido che ſia piu leggero del humido laſciato nel humido, che ſempre una parte di quello ne ſtara fuora del humido, cioè di ſopra la ſuperficie di quello. In queſta quinta propoſitione ſe conchiude che in tanta parte ſe ſumergera, che tanta grandezza di humido, quanto ſarà quella parte ſumerſa, haverà egual gravità con tutto il ſolido. Et per dimoſtrar queſto. Sia inteſo tutte le medeſme figurationi delle paſſate, & ſia medeſmamente che tal humido ſtia fermo, & ſia il ſolido. e z b t. piu legger del humido. Se adunque tal humido ſta fermo, le parti ugualmente poſte di queſto ſono ugualmẽte premute. Adunque egualmẽte ſara premuto l'humido, qual è ſotto alle ſuperficie, lequale procedono ſecondo le circonferentie. x o. & . p o. per la qual coſa, la gravità che vien premuta è uguale. Et la gravità del



humido qual è in la prima piramide ſenza el ſolido. b b t g. è uguale alla gravità del humido qual è nell'altra piramide ſenza l'humido. r s c y. adũque egliè manifeſto che la gravità del ſolido. e z b t. è uguale alla gravità del humido. r s c y. Adunque egliè manifeſto, che tanta grandezza di humido quanto, che è la grandezza della parte ſumerſa del ſolido ha gravità uguale a tutta la ſolida grandezza.

TRA. Queſta è ſtata una bella demoſtratione, & perche l'ho ottimamente inteſa per non perder tempo voglio che vegnamo alla ſeſta propoſitione, laqual come ſapeti latinamente in queſta forma parla, e dice.

Theorema. vi. Propoſitio. vi.

Solida leuiora humido ui preſſa in humidum ſurrexi ferentur tanta vt adſuperius quanto humidum habens mole æquale cum magnitudine eſt grauius magnitudine.

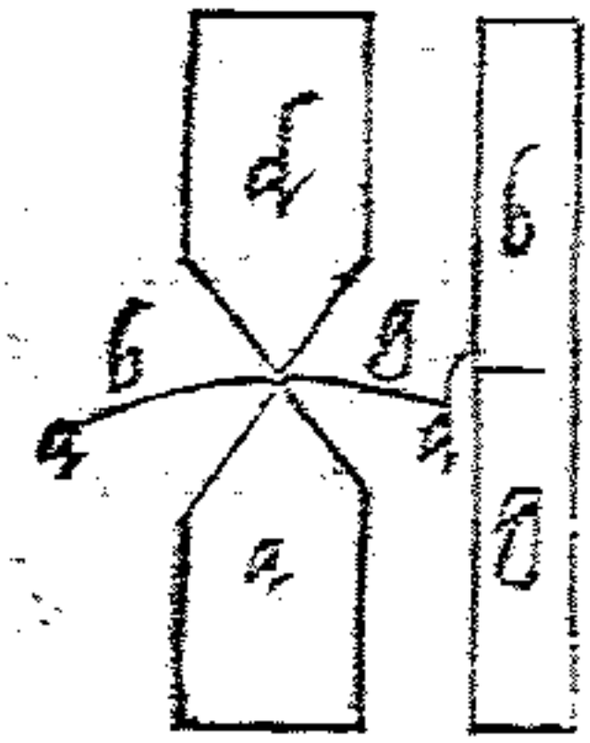
NIC. Prima me la traduro ſecondo il ſolito nella noſtra lingua volgar & da poi

conſequentemente dechiarirò il ſuo ſugetto.

Speculatione. vi. Propoſitione. vi.

Li ſolidi piu leggeri del humido, premuti per forza nel humido, ſono reportati, ouer reſpinti alla parte di ſopra con tanta forza quanto che un humido qual habbia grandezza eguale con el ſolido e piu graue del ſolido.

Queſta ſeſta propoſitione dice, che li ſolidi piu leggeri del humido poſti, & premuti ouer calcati per forza nel humido ſono reportati, ouer reſpinti con tanta forza diſopra quanto che una tanta quantità di humido (qual ſarà quel tal ſolido) ſarà piu graue del detto ſolido, & per delucidar queſta propoſitione. Sia il ſolido. a. piu leggero del humido & preſupponamo che la grauità del detto ſolido. a. ſia. b. & la grauità d'un humido di grandezza eguale al. a. ſia la. b g. Dico che il ſolido. a. premuto ouer calcato per forza nel detto humido ſarà reportato, ouer ſpinto di ſopra con tanta forza quanto che è la grauità. g. & per dimoſtrare queſta propoſitione ſia tolto il ſolido. d. qual habbia grauità eguale alla detta g. Adunque il ſolido compoſto di dueſi ſolidi. a. & .d. uien a eſſer piu leggiero del humido, perche la grauità del ſolido compoſto de l'uno & de l'altro e la. b g. & la grauità de tanto humido, che ſia di eguale grandezza con el ſolido. a. e la detta grauità. b g. adunque eſſendo laſſato nel humido el ſolido compoſto delli dueſi dueſi ſolidi. a. & .d. ſe ſumergera (per la precedente) coe tanta parte, che ma tanta quantità di humido quanto ſarà la detta parte ſumerſa habbia egual grauità con tutto il detto ſolido compoſto & per eſſempio di tal proportione ſia la ſuperficie di detto humido quella che procede ſecõdo la circonferentia. e b g d. Per che adunque tanta grandezza ouer quantità di humido quãto che è la quãtità. a. ba egual grauità con tutto il compoſto ſolido. a d. Egliè manifeſto, che la parte ſumerſa di quello ſarà la quantità. a. & il rimanente (cioè la parte. d.) ſarà diſopra cioè ſopra la ſuperficie del humido. Egliè adunque coſa euidente che tanta natura, ouer forza ha la parte. a. per trasferirſi di ſopra, cioè ſpingere de ſotto in ſuſo, quanta ne ha quello che egliè ſopra (cioè la parte. d.) a premerla di ſuſo in giuſo, perche ne l'una ne l'altra parte non ſtarciara dal l'altra. Ma la. d. preme di ſuſo in giuſo con tanta grauità quãta che è la. g. (perche egliè ſtato ſuppoſto la grauità di quella parte. d. eſſer equale alla. g.) Adunque egliè manifeſto quello che biſognava dimoſtrare. T R A. Queſta eſſata mabella dimoſtratione, & da queſta comprendo che habbiate trouata la noſtra marauigliata inuentione, ma maſſime quella parte da noi adutta nel primo libro per recuperare una naue affondata, ne ro è che ſopra di quella mi ho da adimandar molte coſe ma non uoglio che interrompiamo queſta materia principiata, anci uoglio che ſeguitiamo nella ſeſtima propoſitione, la quale (come ſaperi) latinamente dice in queſto modo.



Theorema. vii. Propoſitio. vii.

Grauiora humido dimiſſa in humidum ferrentur deorſum donec deſcẽ

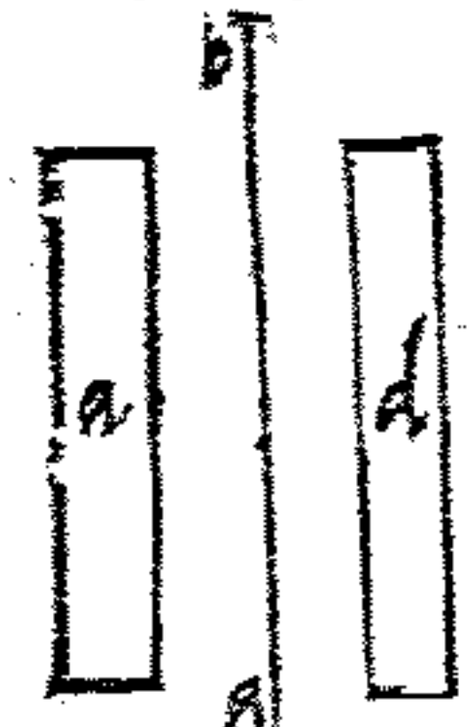
dant, & erunt leuiora in humido tantum quantum habet grauitas humidi habentis tantam mole quanta eſt moles ſolidæ magnitudinis.

Prima ue la tradurò ſecondo il ſolito nella noſtra uolgar lingua & conſequentemente ſpongerò il ſuo ſenſo con demoſtratione.

Speculatione. vii. Propoſitione. vii.

LI ſolidi piu graui del humido, laſſati nel humido, ſono portati in gioſo per fin che diſcendono, & ſarano piu leggeri nel humido, tanto quanto è la grauita d'un humido di tanta grandezza quanta è la grandezza della grandezza ſolida.

*Queſta ſettima propoſitione ha due parti da demoſtrare la prima è che tutti gli ſolidi piu grani del humido laſſati nel humido liberi, ſono portati dalla ſua grauità a baſſo per fin che diſcender poſſono cioè per fin al fondo. La qual prima parte è manifeſta perche le parti del humido, che ſempre ſi trouano ſotto di quel tal ſolido ſono piu premute delle altre ugualmente giacenti, perche tal ſolido ſe ſuppone piu graue del humido. Ma che quel tal ſolido ſia mo piu leggero nel humido, che fuora di quello, come che nel la ſeconda parte ſe declara. Se dimoſtrarà in queſto modo. Sia un ſolido (poniamo .a.) che ſia piu graue del humido, & la grauità del detto ſolido .a. (poniamo che ſia .b g) Et d'un humido che habbia tãta grãdezza quanto che ha il detto .a. poniamo che la ſua grauità ſia .b. egliè da dimoſtrare, che il ſolido .a. ſtãte nel humido haurà una grauita egua le .b g. Et per dimoſtrar queſto ſia imaginato m'altro ſolido (poniamo .d.) piu leggero del humido, ma di tale qualità che la ſua grauità ſia eguale alla .b. & di tal grãdezza ſia queſto .d. che tanta grandezza di humido habbia la ſua grauità uguale alla grauità b g. Et compoſti queſti dui ſolidi .a. & .d. inſieme, tutto tal ſolido compoſto di queſti duoi, ſarà ugualmente graue con l'humido, perche la grauità di queſti duoi ſolidi inſieme ſarà uguale a queſte due grauità, cioè alla .b g. & alla .b. la grauità d'un humido, che habbia la grãdezza ſua uguale à queſti duoi ſolidi .a. & .d. ſarà uguale a queſte medeſime grauità di .b g. & b. Laſſate adunque queſti duoi ſolidi gettati nel humido, ſtaranno nel la ſuperficie di tal humido (cioè non ſaranno dutti ouer tirati ne in ſo, ne manco in gioſo, perche ſel ſolido .a. è piu graue del humido ſa ra ritirato ouer tirato dalla ſua grauità in gioſo uerſo il fondo, con tanta forza quanto, che dal ſolido .d. ſarà retirato in ſuſo. Et per che el ſolido .d. è piu legger del humido lo elleuarà in ſuſo con tanta forza quãto ch'è la grauità .g. Perche egliè ſtato dimoſtrato) nella quinta propoſitione) che le grandezze ſolide piu leggere del humido, calcate nel humido cõ tãta forza ſono reſpinte, ouer rebutate inſuſo, quanto che un humido di ugual grãdezza, con el ſolido è piu graue del detto ſolido. Et l'humido, che habbia la ſua grãdezza uguale al ſolido .d. è piu graue del detto ſolido .d. per la grauità .g. Adũque egliè manifeſto, che il ſolido .a. è premuto, ouer tirato di ſotto uerſo il centro del mondo con tanta forza quanto che è la grauità .g. come che era il propoſito di prouare. TRA. Que ſta è ſtata una bella demoſtratione & perche la ho inteſa benisſimo per non perder tẽpo uoglio**



po uoglio che procedamo nella seconda suppositione quala come sapeti latinamente dice in questa forma.

Suppositio. ii.

Supponatur eorum quæ in humido sursum feruntur unumquodq; sursum ferri secundum perpendicularem quæ per centrum grauitatis ipsorum producitur.

NIC. Prima la isplicaro uolgarmente secondo il solito, & da poi consequentemente i ponero il senso suo.

Suppostione. ii.

Ciascadun, (de quelli solidi, che nel humido son dutti, ouer portati di sopra.) El se suppone quelli esser portati, ouer dutti di sopra secondo la perpendicolare, che produtta per il centro della grauita de quelli.

Per intelligentia di questa seconda suppositione bisogna notare, che ogni solido che sia piu leggero del humido sumerso per forza, o per qualche altra occasione nel humido Lassando poi tal solido libero (per quello che è stato demostrato ne la sesta propositione sarà urtato & spinto di sopra dal humido, & tal urtamento, ouer spengimento, se suppone che sia rettamente secondo la perpendicolare produtta per el centro della grauità di quel tal solido, laqual perpendicolare se ben ue aricordati è quella che è protratta con lo intelletto dal centro del mondo, ouer della terra al cétro della grauità di quel tal corpo, ouer solido. TRA. Come si troua, ouero conosce il centro della grauità d'un solido? NIC. Questo se mostra in quello libro intitolato De centris grauium uelde Planis æquerepétibus. E però recorreti da quello, e sareti satisfatto, perche à uolerue lo declarire in questo luogo causaria confusion grandissima. TRA. Ve ho inteso un'altra uolta parlaremo di questo perche al presente uoglio che procedamo nella ultima propositione la isposition della quale me par molto confusa et à me pare che lo autor in tal propositione non mostri generalmente tutto il sogetto di tal propositione ma solamente una parte, laqual propositione (come sapeti) in questa forma parla e dice.

Theorema. viii. Propositio. viii.

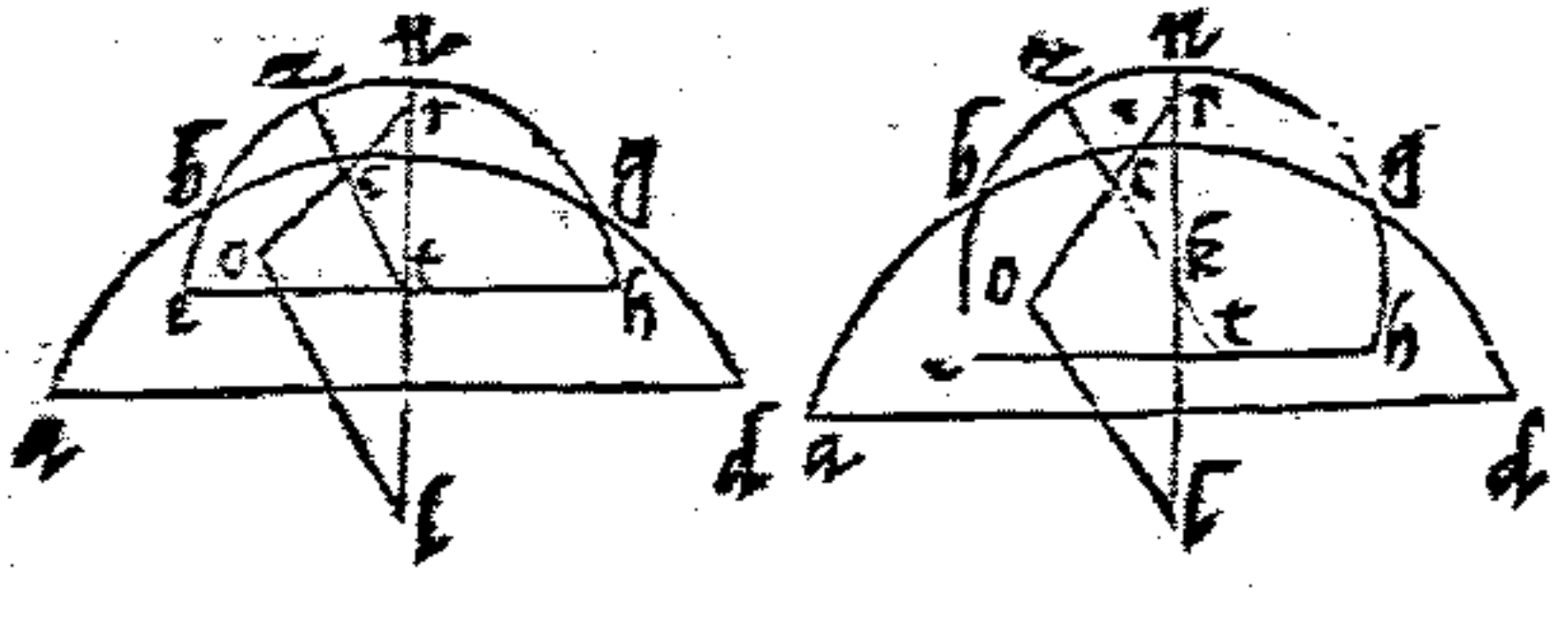
Si aliqua solida magnitudo habens figuram portionis sphæræ, in humidum dimittatur ita ut basis portionis non tangat humidum, figura insidebit recta ita ut axis portionis secundum perpendicularem sit, & si ab aliquo trahitur figura ita ut basis portionis tangat humidum non manet declinata secundum dimittatur, sed recta restituatur. Et igitur si figura leuior existens humido dimittatur in humidum ita ut basis ipsius tota sit in humido figura insidebit recta ita ut axis ipsius sit secundum perpendicularem.

NIC. Prima ne la isplicarò nella nostra lingua uolgar Italiana, & dapoi consequentemente ne dechiarirò dimostrativamente il suo sugetto.

Speculatione. viii. Prepositione. viii.

Se alcuna solida grandezza, qual habbia figura di una portion di sphe
ra, sara lassata nel humido talmente, che la basa di essa portione, non tocchi
l'humido, tal figura stara talmente retta, che la assis di tal portione sia secon
do la perpendiculare. Et se detta figura sara tirata, ouer inclinata da alcuno
talmente, che la basa della portione tocchi l'humido, non rimanera decli
nata, secondo che s'era lassata, ma sara restituita retta. Adunque se la figura
sara piu leggera del humido, & sia lasciata nel humido talmente, che la basa
di quella sia tutta nel humido, essa figura stara talmente retta, che la assis di
quella sia secondo la perpendicolare.

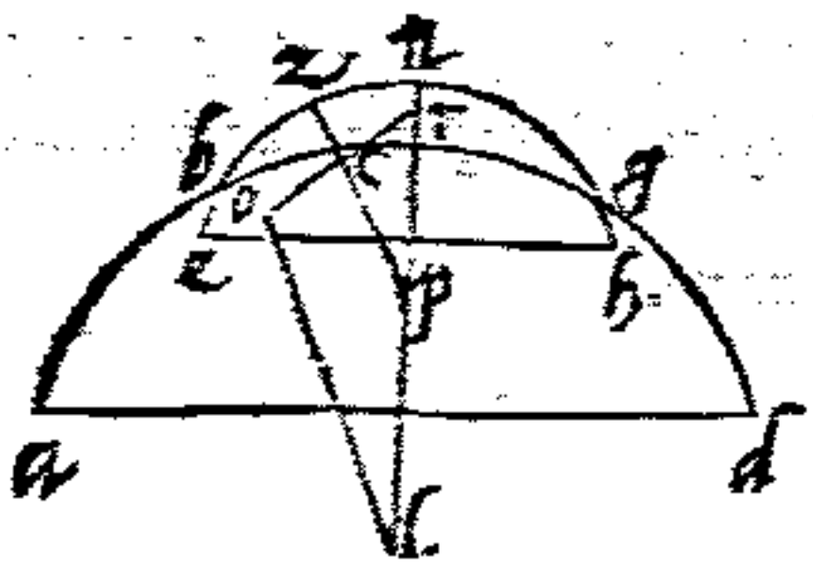
*Per dechiarire questa propositione sia inteso una solida grandezza, qual habbia fi-
gura di una parte dissbera (come che è stato detto) lassata nel humido, & sia ancora in
teso un piano produtto per lassis della detta portione, & per il centro della terra, & la
settione della superficie del humido sia la circonferentia. a b g d. & della figura la cir-
conferentia. e z b. & la retta. e b. & lassis della portione supponemo che sia la. z t. Se
adunque fusse possibile per satisfattion del Auersario, che la detta assis. z t. non sia se-
condo la perpendicolare. Adunque egliè da demostrare che la figura non starà in retto
come che è stata data ma se restituirà come che stato detto, cioè che lassis. z t. sia secondo
la perpendicolare. Egliè cosa manifesta (per el corellario della prima del terzo di Eucli
de) che il centro della sphera è nella linea. z t. (stante che quella sia lassis di tal figura)
Et perche la parte di una sphera puo esser maggiore, ouer menore di una mezza sphera,
& puo esser anchora una mezza sphera, hor sia il centro della sphera, nella mezza sphe
ra el ponto. x. & nella menore il ponto. p. & nella maggiore il ponto. K. & sia il centro de
la terra il ponto. l. & parlando prima di quella maggior portione che sta con tutta la ba
sa nel humido, sia dutto dal ponto. K. al ponto. l. la linea. K l. Et la figura partiale de fuo-
ra del humido, cioè quella compresa di sopra la superficie del humido) per le medesme
ragioni delle precedente) hauerà Lassis nella perpendicolare che passa per il ponto. K.
& il centro de la gravità di quella, nella linea. n K. hor poniamo che sia il ponto. r. & il*

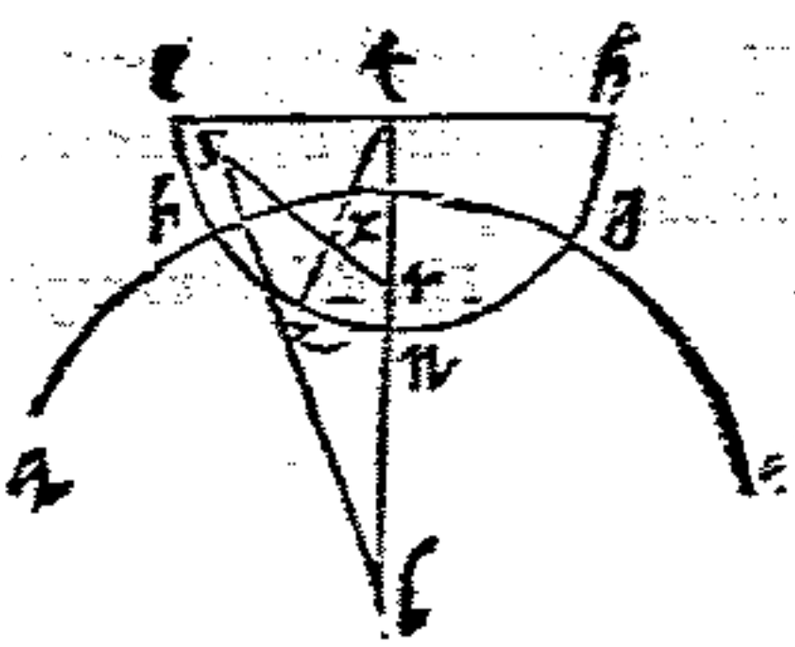


centro della gravità di tutta la portione è nella. z t. fra il ponto. K. & il ponto. z. hor poniamo che sia il pūto. c. il re Stante adunque di tal figura (cioè quella parte, che è nel humido su-

*persa) hauer il centro della sua gravità (per la sesta propositione del libro, de centris gra
vium) nella linea. c r. produtta ouer allongata in direto dalla banda del. c. tolta, ouer
presa talmente, che la parte allongata alla. cr. habbi la medesima proportione che la
gravità di quella parte de figura, che è di fuora del humido alla gravità de quella par-*

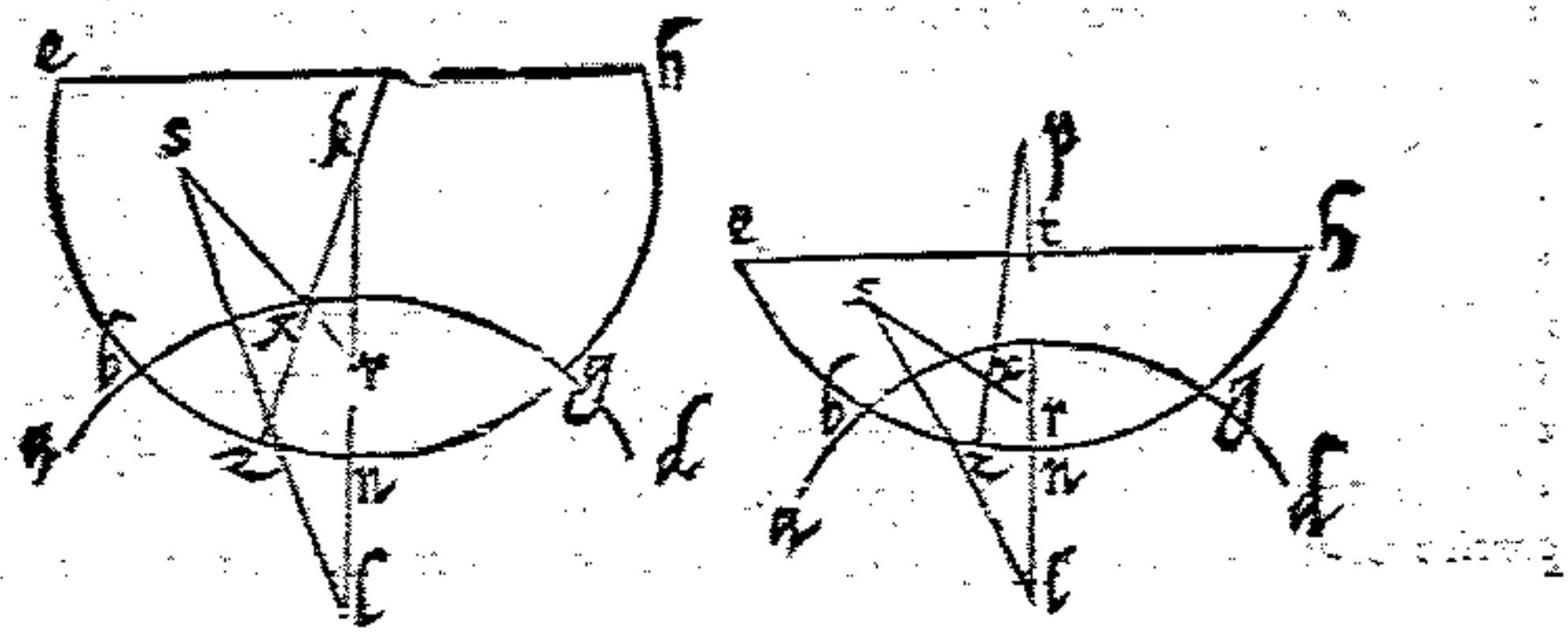
se che è nel humido sumersa, hor poniamo, che tal centro de detta figura sia il ponto. o. & per il detto centro. o. sia protratta la perpendicolare. l o. Adunque la grauità della parte, che è fuora del humido premera di su in giu secondo la perpendicolare. r l. Et la parte della figura, che è sumersa nel humido premera di sotto insuso (per la seconda suppositione) secondo la perpendicolare. l o. adunque tal figura non rimara secondo il proposito del auersario, ma le parti della figura, che sono uerso. b. saranno portate ouer tirate in giuso, & quelle, che sono uerso. e. saranno portate, ouer spinte in suso & questo sarà per fin a tanto, che la sis. z t. sia fatta secõdo la perpendicolare. Et questa tal demostratione se verifica ancora nella meza sphera che stia nel humido con tutta la basa il centro della sphera è stato supposto esser il ponto. t. è però sumendo il ponto. t. in loco, che nella superiore fu fatto del ponto K. nel restante similmente argumentando se concluderà che la parte della figura, che è fuora del humido premera di suso in giuso secondo la perpendicolare. r t l. & la parte della figura, che è sumersa nel humido premera di sotto in suso secondo la perpẽdicular e. l o. E però seguirà come nell altra, cioè che le parti della total figura, che sono uerso. b. saranno portate, ouero premute in giu & quelle, che sono uerso. e. saranno portate, ouer spinte in suso & questo seguirà per fin a tanto che la sis. z t. sia fatta secondo la perpendicular e. Il medesmo se verifica ancora nella portion meñore della mezza sphera, che stia nel humido con tutta la basa, con questi medesmi argomẽti si dimostra il medesmo quãdo che queste sopradette figure siano lasciate nel humido talmente che le base di quelle stiano in suso cioè che





niuna di quelle tocchi l'humido, concluendo, quasi con parole contrarie a quelle di sopra narrate, cioè che la parte della figura che è fuora del'humido premera di suso in giu secondo la perpẽdicolare. l o. (per la prima suppositione) Et la parte della figura sumersa premera di sotto in su secondo la perpendicolare. l r. (per la seconda suppositione) adũque tal figura (secondo quest'altra positione) non stara secondo l'auersario, anci le parti de tutta la figura che sono uerso e saranno premute de su in giu, & quelle che sono uerso. b. saranno urtate & spinte di sotto in suso, & questo perseuerara per fino à tanto che la sis. z t. sia fatta secondo la perpendicolare piu uolte detta che è il proposito uero è che in queste seconde figure in luoco della lettera. c. delle prime, ui è posto la x. per che cosi era nelle figure tolte dal essempio greco. T R A. Questa argumentatione mi pare molto difficile, ma credo che proceda per non hauer alla memoria le propositioni di quel libro intitolato de centris grauium. N I C. Cosi è. T R A. Di quello un'altra uolta con piu commodità ne parlaremo. Ma ritornaremo a parlare di questa ultima

propoſitione. Et dico che le figure adute in tal argumentatione meglio è piu intelligibile à me mi pare ſariano ſtate tirando l'aſſis. z t. ſecondo il ſuo debito ſtare, cioè nella mitta dell'arco di tai figure, & per ſecondar poi la oppoſitione del auerſario, poner che tai figure ſteſſono alquanto oblique acciò che la detta aſſi. z t. (ſe poſsibel fuſſe) non ſteſſe ſecondo la perpendicolare, il che facendo, per li medeſmi modi ſe conchiuderia il propoſito, & tal modo ſaria piu naturale, & chiaro. NIC. Vi dite la verità, ma perche coſi erano nel eſſempio greco non me parſo di contrafar quelle anchor che fuſſe ſtato meglio.



TRA. Compare, me haueti integralmente ſatisfatto di tutto che nel principio del voſtro ragionamento, ue adimandai, dimane a Iddio piacendo ragionaremo di qualche altra bella particolarità.

Fine del primo ragionamento.

SECONDO RAGIONAMENTO NEL QVALE SE MOSTRA LA RAGIONE, ET PRATICA DI SAPER

manifestare, che proportione habbia in grauità ogni matrial corpo più graue de l'acqua con essa acqua, & molte altre particularità di non poca speculatione, & utilità.

AL MAGNIFICO ET GENEROSO SIGNOR

Giulio Sauorgnano Nicolo Tarraglia.

ON molti giorni Signor magnifico, che io riceueti 29. Quesiti, ouer interrogationi a instantia di sua Magnificenza, liquali ueramẽte mi notificorno la grandezza del curioso ingegno di sua Signoria nel ricercare li secreti effetti di natura, perche li detti Quesiti sono quasi tutti in materie diuerse, & di tal sottilità, che à uoderli à sufficientia ben disputare, & dilucidare, à me saria quasi necessario sopra à ciascadun de quelli à componerni un'opra, de liquali 29. Quesiti (per giustificar il mio dire) quini ne uoglio registrare solamente dui, cioè el decimo, & lo undecimo. Il decimo dice precisamente in questa forma. Che quantità di peso & di che specie di peso, & doue attachato, uole a tirare sotto acqua una quantità di aere. Lo undecimo poi parla precisamente in questo altro modo. Voi sapeti, che ogni cosa, che habbia corpo essendo gettata in acqua, o, che la noda, o, ua a fondi. Li andando, o col peso, o con qualche, altra sorte di misura, me saperete dire, quanta quantità di peso, & di che sorte, & doue attachato, uorra a uenir sotto acqua a ponto, & niente più quella sorte de diuersi corpi, che non uano a fondi. Et per il contrario uorrei sapere, quanta quãtità di aere uorrà a sustentare sopra acqua a pena, quelli corpi, che naturalmente uano a fondi. Hor dico Signor Magnifico, che a uoler ben dechiarire & integralmente disputare tutte le minute particolarità, che sariano necessarie a uoler dare perfetta risposta a tai due interrogationi, mi andaria da Scriuere molto, nondimeno per satisfar in parte, uostra Signoria, ho uoluto dechiarire & sotto brevità dilucidare tai dui Quesiti insieme con altre particolarità, in questo mio secondo ragionamento, al qual ragionamento a sua Magnificentia lo dedico & offerisco, alla bona gratia della quale molto mi raccomando. In Venetia alli 5. Marzo. 1551.

TRAIANO Per seguir ordinatamente la materia principiata cõ par carissimo, uoria intendere da uoi, perche causa quando che se ha da cauar l'acqua delle due naui gia pieni, uoleti cosi che se ne caui una particella di uno solo di detti dui uasi pieni, & da poi lassarlo cosi, per fin a tanto che se ne habbia cauato quasi una simil particella, è poco piu anchor dal'altro legno, ouer uaso; et da poi uoleti che se ne reccaui pur un'altra simil particella dal primo, & da poi lassarlo cosi, per fin tanto che se ne habbia cauato un'altra simil particella, o poco piu dal altro uaso, et cosi uoleti che si uada procedendo alternatiuamente per fin à tãto che se habbia separata dal fondo la detta naue affondata. Et a me mi pareria che si douesse seccar l'uno & l'altro uaso in un medesimo tempo cioè ponendo tanti uodatori in un uaso quãto nell altro, et che tutti cominciassino à cauar l'acqua in un medesimo istante ugualmẽte do da l'uno, e l'altro uaso, acciochè la detta naue affondata fusse ellenata ugualmẽte, et con maggior uelocità in un medesimo instante. NIC. Voi seti mal informato, perche se per sorte tal naue fusse in un fondo pantanoso, ouero arenoso necessariamente la detta naue, per la sua grauità saria molto incassata nel detto pantano, ouer Arena. Onde a uoler la separare in un medesimo istante da tutte le bande, della detta sua cassa, ouer letto) saria cosa difficilissima, & quasi impossibile. E per ciò uoglio che sia cauata l'acqua, mo da l'uno, & mo da l'altro a poco a poco. acciochè, con tal cautella bellamente si uenghi a desincassar di tal suo letto pantanoso, ouer arenoso pian piano, & mo da una banda & mo da l'altra. TRA. Di questo non son à sufficientia chiarito, e però uorei che me dechiarasti un poco perche sia cosi maggior difficultà generalmente à leuare ouer a separare dal fondo d'una acqua profonda, una grauità affondata di quello è da poi, che è separata à tirarla in pelo di acqua. Et anchora perche sia tanto & tanto piu difficultoso a separarla d'un fondo pantanoso, ouer arenoso di quello saria in un fondo sassoso. Oltra di questo uorei anchora intendere, perche causa seguiria tanta eccessiua difficultà à uoler separare il detto corpo affondato dalla detta sua cassa pantanosa, in un colpo subitano da tutte le bande, di quello che saria à leuarlo pian piano, & a poco à poco, & mo da una bãda, et mo da l'altra, come che di sopra haueti cõchiuso. NIC. Per ben intender la causa di tutti questi uostri questi, bisogna Notar due particolarità prima, come che ogni corpo, che sia mouesto nel mouersi, moue molto piu di lui, o sia in aere, ouer in acqua, ouer in qual si uoglia altra sorte di humido liquore, perche nel mouersi quel tal corpo, moue necessariamente tutta quella specie di corpo, che lo circonda, ouer interchiude, ò sia mo (come è detto) aere, ouer acqua, ouer altra specie di humido liquore, & non solamente, moue tutto quello che se gli troua contiguo d'auãti di se cioè da quella banda done se istende col suo moto (spingendo quello auanti) ma moue anchora tutto quello, che gliè contiguo de drio tirandoselo per forza drio per impire il luoco done se parte de in mano in mano continuamente, similmẽte moue tutto quello che gliè contiguo da tutte le altre bande, parte seguitando quello che uien spinto auãti (per esser continuo con quello) et parte aiutando quello che gli segue doppo a impir il loco che ua

Lassando (come detto di man in mano, nel suo moto. Et cosi tutto questa specie di corpo à se contiguo da lui mouesto moue l'altro à se contermine & continuo, & l'altro, moue l'altro, & quel altro moue quel altro continuando di mano in mano. Secondariamente bisogna anchor notare, che piu facilmente si moue una grauità commossa, che immanente (cioè che stia ferma) & la causa di questo per al presente tacio per brevità. Intesso adunque queste due particolarità, ouer propositioni. Egliè cosa chiara che a voler leuare, & separare un corpo graue, dal fondo di qualche profonda acqua, non solamente egliè necessario a mouere quello, ma anchora a soleuare primamente tutta quella acqua che se gli riposa sopra. Et quando che il terreo fondo fusse acqua saria necessario ad elleuarsi in parte de sotto in suso per uenir a impire quel luoco che andasse lassando de mano in mano quel tal corpo, che si elleuassi, ma per esser quel tal fondo immobil terra, la qual non potendo ascendere alla repletione di quel tal luoco uacuo egliè necessario che la maggior parte di quella acqua lo circonda dalle bande scorra à far questo tal officio, cioè a riempire quel tal luoco, & nel discédere tal acqua se tira anchora drio gran parte di quella che douerria seguire quella che sopra sta a quel tal corpo ilche causa maggior difficultà in quella al mouersi di sotto in suso, la qual combustione (per esser la detta acqua di natura graue) non poco, impedisce all' ascenso del detto corpo in quel principio, ma immediate che si uéghi à separare alquāto dal detto fondo, tāto e la furia de l'acqua che ui cōcorre, p reimpir quel luoco, dal qual si parte quel tal corpo (per non lassarlo uacuo) che immediate comincia a dar aiuto è fauore, alla elleuatione di quello & continuando tal attratione parte de sotto giacente acqua, lo va seguitando con altra che ui concore insieme per impire, continuamente li detti uacui di luoghi che di continuo va lassando, il corpo elleuato, & quella acqua che sopra sta a quel tal corpo (per esser gia commossa, & uerso la parte superiore) non dà tanto impedimento all' assendimento del detto corpo, anci per la commotione gia fatta in quella, gié a esser fatta molto consentiente all' assendimento di quello & questa è la causa che egliè molto maggiore difficultà à separar dal fondo ogni cosa graue affondata, di quello che sarà dapoi che sia separata à tirarla in pelo d'acqua, & questa difficultà tanto piu sarà maggiore quanto, che in fondo piu profondo sarà, p che l'acqua, che ui ripossa sopra (qual se ha da commouere & soleuar in parte insieme con lui) E di maggior quantità. Hor perche sia molta, e tanta difficultà a separarla da un fondo pantanoso, ouer arenoso di quello che sia da un sassoso, la causa è questa, che in un fondo sassoso tutto il detto affondato corpo, è abbracciato et circondato da l'acqua accettuando quella poca parte che tocca il detto fondo sassoso, laqual parte ancora quāto, che è piu acuta, cioè che tocca mācho del detto fondo tanto è piu facile a separarlo da quello, perche l'acqua che ha da impire quel luoco, che lassarà il detto corpo nella sua assensione, è ui presente, cioè che non ha da uenire da luoco molto lontano, e però il detto corpo non hauendo tanta difficultà à tirare da longinque parti l'acqua che ha da impire quel suo loco, che ha da lassare, quanto che haueria a douerla tirare da longinque parti, come che gli occorreria quando, che fusse in gran parte sepulto nel pantano ouer sabbia, nella qual positione, gli bisognaria tirare la detta acqua dalla suprema parte di quella sua cassa pantanosa, ouer arenosa per fin nella infima parte di quella, & perche tal acqua non può così immediate, ouer in un in-

ſtante diſcorrere in tal parte infima, ma ſolamente in tempo. Et la natura non premette che un loco poſſi reſtar uacuo, per alcun minimo ſpacio di tempo, è perciò è coſa molto, è molto piu difficultoſa a ſeparar un corpo graue da un fondo pantanoſo, ouer arenoſo, di quello ſarà in un fondo ſaſſoſo. Perche cauſa ſia molto tanta & tanta maggior difficultà a voler ſoleuare un corpo affondato in un fondo pantanoſo, ouero arenoſo con gran celerità, & preſtezza cioè ſeparalo in un inſtante da tutte le bande di tal ſua caſſa pantanoſa, ouer arenoſa, di quello faria, à ſoleuarlo pian piano, & mo da una banda, & mo da l'altra, e perche ſe per ſorte el fuſſe poſſibile a ſoleuarlo (ponia mo un palmo) da tutte le bande in un inſtante, Dico che el ſaria neceſſario che quel tal li-
eo re ſteſſe per un poco di tempo uacuo, cioè ſenza corpo perche l'acqua (per eſſer cor-
po graue) non potrà ſcorrere & impire tutto quel uacuo in un inſtante, anci ni ſcorre ra ſolamente in tempo. Et perche la natura non premette che alcun loco poſſi reſtar ua cuo per alcuna minima parte di tépo (come di ſopra è detto) Seguita adunq; eſſer impo ſſibile a ſeparare un tal corpo affondato in un iſtante da tutte le parti di tal caſſa pan tanoſa, ouer arenoſa, & tanto maggior ſarà tal difficultà, quãto che tal ſua caſſa ſia fat ta uniuerſalmente contigua con el detto corpo, & indurata d'intorno a quello. T R E. Compare in queſta parte me haueti molto ſatisfatto. Ma un'altra coſa uoria anchor in tender da uoi, laqual è queſta. Perche cauſa, da poi che el ſi habbia ſeparato una naue. ouer nauiglio dal fondo del mare, con facilità ſe tira in pelo di acqua, ma uolẽdolo poi el leuarla di ſopra la ſuperficie di eſſa acqua è coſa tanto difficiliſſima. N I C. Io ue dirò, da poi che la naue è ſeparata dal fondo, tutta l'acqua ch'è interpoſta nella detta naue nõ è de alcuna grauità, oltra di queſto tutte le materie men graue de l'acqua, non ſolamen te non ſono di alcuna grauità, ma dano aiutto, & fauore alla ellenatione di tal naue fin alla ſuperficie di eſſa acqua ma come che tal naue comincia a eſſer tirata piu alta de la ſuperficie di detta acqua non ſolamente le materie piu graue di l'acqua fora di detta acqua ne aſſegnano molto maggior grauità (come nel primo noſtro ragionamento di moſtrai) ma anchora le dette materie piu leggere de l'acqua (quale ſotto acqua ne dano aiutto è fauore) ne configurano tutta la ſua grauità, ma piu che tutta l'acqua che ſi trouarà in tal naue (laquale ſotto acqua era de niuna grauità) medeſmamente ne cõſi gnarà tutta la ſua grauità. T R A. Non piu compare che a ſufficientia me haueſi chia rito il dubbio, che io haueua, hor per uenir ad altro ditime un poco per che ragione no leti coſi nella noua dechiaratione del primo libro, che ſe un ſolido affondato ſarà tutto di pietra cotta (detta mattone, ouer quarello) che la ſumma de l'aria corporale de tutti li uacui di quelle naui, o altri uaſi che lo haueranno da ſoleuare quel tal ſolido non ſia men di quadrupla all'aria corporale di quel tal ſolido affondato. Et ſe ſarà di pietra mar morino, uoleti che non ſia men de ſettuppla. Et ſe ſarà di ferro, ouer di Stagno, che non ſia mẽ de 12. è dui terzi tanto quanto ſarà lo detto corpo ſolido affondato. Et ſe ſarà di rame che non ſia men di. 13. uolte tanto quanto ſarà il detto corpo affondato. Et coſi quando che il detto corpo ſolido affondato fuſſe di Piombo, ouer di Argento uoleti che l'aria corporal de tutti detti uacui non ſia men de. 20. uolte tãto de l'aria corporal del detto ſolido affondato. Et ſe per ſorte fuſſe di oro fino, uoleti che la detta aria corpora le di tutti li uacui de detti nauigli, ouer uaſi non ſia men di. 34. uolte tanto quanto ſa rà l'area

val'area del detto corpo aureo affondato. NIC. *Per chiarire particolarmente, & regolatamente questo nostro quesito prima dico che la pietra cotta (cioè quella con che si fanno li matoni, ouer quadrelli) anchor che ne sia alcuna forte alquanto piu graue d'un'altra, non di meno pigliando il mezzo. Io trouo quella esser circa doppia in grauità con l'acqua, cioè sel fusse possibile a formar un cubo di acqua pura che fusse poniamo un piede per fazza formandone poi un'altro simile, et ugual in quantità, di detta pietra cotta, dico che il detto cubo di pietra cotta, pesaria, circa il doppio di quello, che pesaria quel cubo di acqua. Et pertanto uolendo far un uaso di legno che fusse atto a sostentar, a pena, a pena in pelo di acqua quel tal cubo di pietra cotta, ouer quadrello bisognaria che il uacuo di quel tal uaso non fusse men, che doppio all'aere corporale del detto cubo di pietra cotta, cioè bisognaria che il detto uacuo fusse de aere corporale dui piedi cubici, ilche essendo, interponendoui poi il detto cubo di pietra cotta, talmente che se riposasse nel meggio di tal uacuo senza dubbio il detto uaso sostentaria, à pena, à pena il detto cubo sopra acqua, uero è che l'acqua peruenira tanto uicina alla suprema parte del detto uaso, che ogni minimo mouimento, che occorresse nel detto uaso lo faria affondare. Et tanto piu e men uicina peruenirà la detta acqua alla detta suprema parte del detto uaso, quanto che piu la sorte del legno, con el qual sarà fatto il detto uaso sarà di natura graue, ouer leue (perche le specie di legni son differenti in grauità) Sapendo io adunque, che tal cubo de detta pietra cotta a sostentarlo a pena sopra à l'acqua, uol un uaso che il uacuo di quello sia al man doppio al detto cubo di pietra cotta. Accadendo adunque non solamente a douer soleuare questo cubo dal fondo da qualche profonda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella, uoglio che sia dupplicata quella tale uirtù, è pero ordinai che li uacui de tutti quelli uasi, che se haueranno a usare per recuperare un corpo solido de pietra cotta (detta quadrello) in fama siano quadrupli a l'area corporale del detto corpo solido affondato, & cosi con questo medesmo ordine, ouer regola procedo nelle altre specie di corpi, cioè cõsidero la proportione, che ha la grauità di cadauna di dette specie cõ l'acqua & con quella mi rego, & acciò che meglio me intendi ti qua di sotto ponero regolatamente la proportione di cadauna di dette specie de corpi in grauità con l'acqua incominciando pur (per maggior nostra intelligentia) dalla pietra cotta, ouer mattone & cosi successiuamente procederemo nelle altre specie sotto brevità perche a un bon intenditore (dice il prouerbio) poche parole basta.*

La pietra cotta è (come di sopra fu detto) quasi doppia in grauità all'acqua & il suo uacuo, che ha da sostentar tal corpo a pena sopra acqua non uol esser men che doppio, & per soleuarlo poi non solamente dal fondo di alcuna profunda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella, dupplico l'area corporale de detti uacui, come di sopra dissi.

La pietra marmorea e quasi tripla sesqui altera in grauità all'acqua, cioè tre uolte tanto è mezzo, per ilche il uacuo del uaso che l'hauerà a sostẽtar a pena sopra a l'acqua (per le ragioni dette nella precedente) non sarà à esser men che tre uolte tanto, e mezzo dell'area corporale della pietra, ma per soleuarla mo non solamente dal fondo de una profonda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella dupplico pur l'area corporal di tal uacuo, cioè uoglio che siano sette uolte tanto, come che nella detta nona dechiaratione del primo libro fu detto.

La proportion della gravità del ferro, & similmente del Stagno alla gravità de l'acqua è circa sessupla sesquiterza, per il che il vacuo del vaso che dovesse a pena sostentar sopra l'acqua non vorria esser men di sei volte tanto, e un terzo dell'area corporal del detto corpo ferreo, over di stagno, ma per elevarlo non solamente dal fondo di qualche profonda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella dupplico pur la area corporal dil detto vacuo, come che nella detta nona declaratione del primo libro fu determinato, cioe voglio che li vacui di detti vasi, che se hanno da operare, in summa sian. 12. è dui terzi tanto quanto sara l'area corporale del detto corpo ferreo, over di stagno, come nella detta nona fu detto.

La proportion della gravità del rame alla gravità dell'acqua, è circa sessupla sesquiottava, cioe sei volte tanto, e mezzo, per ilche il vacuo del vaso, che lo dovesse a pena sostentar sopra l'acqua non vorria esser men di sei volte tanto è mezza de l'area corporal di quel tal corpo di rame, ma per sulevarlo gagliardamente non solamente dal fondo di qualche profonda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella. Dupplico pur l'area corporale del vacuo dil detto vaso, cioe voglio che l'area corporale delli vacui de tutti quelli vasi che l'hanno da sulevare sia circa. 13. volte tanto quanto sara l'area corporale dil detto solido di rame, come nella detta nona declaratione fu concluso.

La proportion della gravità del piombo alla gravità dell'acqua è circa decupla, cioe circa diece volte tanto, & cosi poco meno è anchora quella del argento, per il che il vacuo del vaso che lo dovesse a pena sustentare sopra l'acqua, non vorria esser men che decuplo all'area corporal de tal corpo plombeo, over argenteo, ma per sulevarlo gagliardamente non solamente dal fondo di qualche profonda acqua ma anchora di sopra la superficie di quella, dupplico pur l'area corporale del vacuo dil detto vaso, cioe voglio che l'area corporale delli vacui de tutti quelli vasi che l'hanno da sulevare non sia men che di 20. volte tanto quanto sara l'area corporale del detto corpo di piombo, over di argento; come nella detta nona declaratione del primo libro fu determinato.

La proportion della gravità del oro, alla gravità dell'acqua e poco men di 17. volte tanto, per ilche el vacuo del vaso che lo dovesse sostentare a pena sopra l'acqua non vorria esser men de 17. volte tanto quanto sara l'area corporale del detto corpo aureo, ma per sulevarlo non solamente dal fondo di qualche profonda acqua ma anchora molto di sopra la superficie di quella dupplico l'area corporale del vacuo del detto vaso cioe voglio che l'area corporale del vacuo de tutti quelli vasi, che hanno da recuperar quel tal corpo aureo non sia men di 34. volte tanto, come che nella detta nona declaratione del detto primo libro fu determinato vero e che tutte queste proportioni delli detti corpi materiali con l'acqua sono state da me ritrovate con l'acqua commune de pozzo, cioe dolce & non salsa, e pero essendo la salsa alquanto piu grave della dolce, vaiara alquanto, ma poco. TRA. Stante che la gravità di detti corpi mazze, variara alquanto, ma poco. TRA. Stante che la gravità di detti corpi materiali alla gravità di l'acqua habbia tal proportione, come che haveti detto el non vi è dubbio alcuno, che quella dupplicata virtù, over forza sara sofficiente a levare quel tal corpo grave di sopra la superficie di l'acqua, ma voria intendere da voi, come fare io a chiarirme, che la gravità de ciascuno di sopra detti corpi materiali habbia tal

proportione alla grauita di l'acqua, come che di sopra haueti detto, & affermato.
NIC. Per le cose dette, & dimostrate nella settima propositione di Archimede, ve potreti di tutto chiarire. TRA. Voi sapeti compare, che le parti della sapientia (come afferma Ptolomeo nel principio del Almagesto) son due, cioe speculatione, & operatione ouer theorica & pratica. Et sono molti che intendono la scientia, ma non hanno tanto ingegno, che sapino poi redure in pratica le propositioni speculativamente intese. Egli ben vero che me bastaria l'animo (pensandoui alquanto) di saper ritrouare tal proportioni, non dimeno haro d'acaro a intendere particolarmente il modo da voi osservato. NICO. Ve diro Compare volendomi certificare che proportion hauesse la pietra cotta (detta quadrello) in gravita con l'acqua. Io pesai due pietre cotte, ouero quadrelli sotili, liquali trouai essere lire. 7. once. 2. alla grossa, & da poi li legai con uno spagheto longheto attacato a li ancini della stadera, & questo feci acciò che li detti ancini non intrassero nell acqua dove faceua conto di pesarli, & cosi con tal cautella li ripesai in un vaso di acqua dolce & in quella li trouai esser solamente. lire. 3. once. 5. onde per la detta. 7. di Archimede tanta acqua quanto saria li detti dui quarelli veneria a pesare lire. 3. once. 9. (cioè la differentia che è fra le lire. 7. once. 2. che peso in aere) & le lire. 3. once. 5. che peso in acqua, per laqual cosa io concluse che la proportione della pietra cotta all acqua in gravità fusse come da once. 36. a 41. che saria piu che doppia in gravità. Ma per certificarme meglio il giorno sequente repesai li medesimi dui quarelli li quali trouai in aere esser lire. 7. once. 9. (cioè crescerno once. 7. per essersi imbeuerati di acqua) & da poi li repesai in acqua & li retrouai lire. 3. once. 9. La differentia di questi dui pesi saria lire. 4. onde secondo questa seconda sperientia la proportione di tal pietra cotta all' acqua in gravita saria come once. 93. a 48. cioè men che doppia, onde per esser molto il variare di tal sorte di quadrelli, ouero matoni & talhor uno è piu graue de l'altro per la humidità, & facia piglia il mezzo di queste due sperientie, cioè concbiusi che la proportione della detta pietra cotta in gravita con la acqua essere circa doppia.

Da poi pesai con simil cautella una ballota di pietra marmorina, & trouai che in aere pesaua once. 7. & in acqua once. 5. onde tanta quantita di acqua veneria a pesare once. 2. (dico in aere) onde la proportione della pietra marmorina in gravita con la acqua veneria a essere tripla sesquialtera cioè, come. 7. a. 2. come al suo luoco fu concluso.

Poi pesai una balla di ferro & trouai che in aere pesaua once. 19. grosse, & in acqua. 16. per il che una tal balla di acqua di tal grandezza, veneria a pesare once. 3. (onde il ferro all' acqua in gravita haueria proportion sessupla sesquierza, cioè come da once. 19. a once. 3. & quasi il medesimo trouai esser il stagno.

Poi pesai bagatini. 10. liquali in aere pesorno carati. 65. & grani. 1. & in acqua pesorno solamente carati 55. grani. 1. (cioè men dieci carati) onde la proportione del rame, a l'acqua in gravita veneria a esser circa sessupla sesquiabera cioè come da carati. 65. grani. 1. a carati. 10.

Poi pesai una balla di piombo quala trouai in aere esser once. 30. grosse & in acqua solamente, once. 27. onde una tal balla di acqua veria a pesare once. 3. & la

proportione del piombo all'acqua in grauita verria a essere decupla cioè come da on-
ce. 30. a once. 3.

Similmente pesai. 10. mocenighi in aere peso once. 2. carati. 25. & in acqua once. 1. quarti. 3. carati. 29. onde la proportion del argento all'acqua in grauita è di quanto scarsa de decupla cioè saria come carati. 313. a 32. cioè è alquanto meno del piombo.

Similmente pesai vn ducato turcho qual in aere pesaua carati. 17. & in acqua carati. 16. Onde la proportion del oro all'acqua in grauita saria come da carati. 17. a carati. 1. cioè. 17. volse tanto il medesimo sperimentai con vn ducato cechino & ritrouai il medesimo cioè che in aere peso carati. 17. & in acqua carati. 16.

O quatro altre ingeniose Propositioni (compar honorando) oltra quelle date da Archimede vi voglio in questo loco narrare demostrativamente delle quale la prima e questa.

Propositione prima.

La proportione de ogni dui corpi graui in grandezza, o siano de vn medesimo, ouero de diuersi generi e si, come la differentia del peso de luno de quelli in aere al peso de quel medesimo in acqua, alla differentia del peso del altro in aere al peso di quello medesimo in acqua.

Sia vno de dui corpi a. & sia c. tanta acqua à quel vguale in grandezza, & il peso di tal acqua sia. e. Et sia similmente. b. l'altro corpo, & .d. sia l'acqua a quello vguale in grandezza & .f. sia el peso di quella acqua. Perche adunque compar carissimo, l'acqua. c. è vguale al corpo. a. in grandezza & similmente l'acqua. d. è vguale al corpo. b. permutatamente la proportione del. a. al. b. sara si come del. c. al. d. & la proportione, che è dalla acqua. c. alla acqua. d. quella medesima sara (per la prima del 8. di nostri questi) del suo peso. e. al peso. f. adunque (per la. 11. del quinto di Euclide) la proportione del peso. e. al peso. f. sara si come del corpo. a. al corpo. b. in grandezza. Et perche il peso. e. (per la settima del nostro Archimede) vien à esser la differentia del peso del corpo. a. in aere, al peso di quel medesimo in acqua, & cosi il peso. f. vien à esser la differentia del peso del corpo. b. in aere, al peso di quel medesimo in acqua, perilche seguita il proposito.

A. Corpi. B.
C. Acqua. D.
E. Pesi. F.

TRA. Compare questa e sta veramente vna bellissima & vtile propositione & demostratione, perche con gran facilità se puo cognoscere l'area corporale de ogni sorta forma di corpo, ilche importa assai perche saria impossibile a poterla investigare ne sapere, per i simplici termini di Geometria. NIC. Cosi è. TRA. hor seguitati NIC.

Propositione. ii.

Se la proportione del peso de alcun corpo in duoi diuersi liquori, & in

aere fara nota. La proportione della grauita de l'uno de quei liquori alla grauita de l'altro secondo la specie fara manifesta.

Siano i dui liquori, poniamo acqua, & olio, & sia il corpo. a. & il peso di quello in aere sia. b. & in acqua. c. & in olio. d. E per tanto pesara piu in aere che in acqua, ouer in olio (per le ragioni adutte da Archimede) hor sia. e. la differentia del peso che pesa in aere a quello che pesa in acqua, & sia anchora. f. la differentia del detto peso che pesa in aere a quello, che pesa in olio hor dico che. e. & .f. sono le differentie della grauità dell'acqua alla grauità del olio (secondo la specie) & tutto questo se verifica per quelli medesimi argomenti adutti sopra la. 7. di Archimede, è perche presupponendo, che. g. sia vn corpo di acqua vguale in grandezza al corpo. a. & che il peso di quello sia. e. Et similmente supponendo che. b. sia vn corpo de olio vguale in grandezza al medesimo corpo. a. & che il peso di quello sia. f. Adunque perche li dui corpi. g. & .b. de genere diuersi sono vguali in grandezza, & li loro pesi. e. & .f. sono cogniti, adunque è manifesta la proportione, che hanno fra loro in grauità questi dui corpi ouer liquori secondo la specie che è il nostro proposito.

A.	*Corpo.*	*G.*	*H.*
B.	*peso in aere*	*E.*	*F.*
E.	*differentia*		
C.	*peso in acqua.*		
F.	*differentia.*		
D.	*peso in olio*		

Propositione. iii.

Se li pesi in aere, & in acqua de dui qual si voglia corpi (poniamo di oro & di argento) saranno noti. Le proportione de quelli medesimi corpi in grandezza & secondo la specie saranno note.

Siano quelli dui corpi. a. et. b. et sia il peso del corpo. a. in aere. c. et in acqua. e. & la differentia del peso. e. al peso. c. sia. g. Et sia il peso del corpo. b. in aere. d. & in acqua. f. & la differentia del peso. f. al peso. d. sia. b. & sia il corpo. i. del genere del. a. vguale al b. in grandezza, & sia il peso di quello in aere. K. Dico adunque che la proportione del a. al. b. ouer al. i. è vguale alla proportione che è dal. g. al. b. (per la 7. di Archimede) & la proportione dal. a. al. i. è come dal. c. al K. (per la prima del libro. 8. di nostri questi, & inuentioni diuerse) & la proportione del detto. a. al. b. in grandezza non è altra che quella che è dal. g. al b. & la proportione del. g. al b. è nota, adunque, & quella che è dal c. al. K. sara nota, & il peso. c. è noto adunque il peso. K. sara noto, & il peso. d. è noto, dal presuppposito. Adunque la proportione del peso. K. al peso. d. è nota, per laqual cosa la proportione del peso del corpo. a. (in specie) al corpo. b. in specie, & della grandezza del corpo. a. alla grandezza del corpo. b. la proportion è nota (per la. 7. di Archimede) e cosi hauemo il proposito.

A.	*corpi.*	*B.*	*I.*
C.	*pesi in aere*	*D.*	*K. peso in aere*
G.	*differentie*	*H.*	
E.	*pesi in acqua*	*F.*	

Propositione. iiii.

Eglie posibile a ritrouare la proportione della grandezza & la proportione della grauita fecondo la ſpecie de dui corpi de quali l'uno ſia di natura piu graue di l'acqua (come e il ferro) & l'altro di natura piu leggier di l'acqua (come e la cera .)

Sia. a. vn corpo piu graue di l'acqua, & il peſo di quello in area ſia. b. & in acqua. c. et la differentia di queſti dui peſi ſia la. d. Et ſia. e. vn'altro corpo men graue di l'acqua & ſia congionto. a. et. e. realmente che. a. poſſi tirare con ſi al fondo. e. & ſia. f. il peſo di dui congionti in aere & .b. i. il peſo di dui congionti in acqua, &. K. l. La differentia & ſia. f. il parti al peſo come. b. & .b. come. c. &. K. come. d. rimarano in queſto modo, che g. ſia il peſo in aere del corpo. e. & .i. el peſo in acqua del corpo. e. (anchor che ſia ambu ſiue men, che nulla) et. L la lor differentia. La proportione delle differentie. d. et. l. ſara come quella che è dal. a. al. e. in grandezza (cioè le lor aree corporale) (per la 7. di Archimede) hor ſia. m. del genere di. a. vgual in grandezza al corpo. e. et. n. ſia il peſo di quello, in aere, per laqual coſa la proportione dal corpo. a. al corpo. e. ouer dal corpo. a. al corpo. m. è come la proportione della differentia. d. alla differentia. l. (per la 7. di Archimede) ma la proportion del. d. al. b. è cogni-
ta, per laqual coſa la proportione del. b. al. K. è co-
gnita, ma el peſo. b. è noto per el preſuppoſto adun-
que il peſo. n. ſara manifeſto. Concioſia aduque che li dui corpi. m. &. e. ſono vguali di grandezza & ſonno de diuerſi generi & li peſi. n. &. g. de quelli ſonno cogniti. Aduque eglie cognita la proportione di lor peſi, ſecondo la ſpetie & la proportione della loro aree corporale, cioè della lor grandezza è pur cognita, come che è ſtato propoſto con le euidentie di queſta propoſitione eglie poſſibile de vn corpo miſto de dui corpi differenti in gra uità poniamo di oro & di argento a decbiarire quanto vi ſia dentro di l'uno, & quanto di l'altro, laqual regola ſara molto & molto piu certa & men fallace di quella che narra Vitruuio, & altri autori hauer trouata Archimede per cognoſcer la fraude del artifice nell' Aurea corona di Hierone perche nel ſua via non ſeruira ſaluo (che groſſo modo) in vna gran maſſa di oro. Ma con queſta ſe potra conoſcere nel fraude ponderalmente in vn ducato & men de vn ducato d'oro domente che ſe ſia diligenti nel operare & della pratica di queſto vn'altra volta piu particolarmente ne diremo. T R A. L'hauero molto a caro.

Ferro
A
B. peſi in aere.
D. Differentie.
C. peſi in acqua.

A.E. M.
F.G. N.
K.L.
H.I.

Il fine del ſecondo Ragionamento.

UNIVERSITÀ CATTOLICA S. CUORE
BRESCIA
BIBLIOTECA
NUMERO 100661

MALIGNITA

A FORTEZZA

NON VOLAR NON PVO

CON LI SVOI PRIVILEGII.

IN VINEGIA, Per Curtio Troiano de i Nauò.
M. D. L X I I.