

LANA

LA NIVE VOLANTE



NAZIONALE

BIBLIOTECA

B. Prov.  
Miscellanea

<sup>B</sup>  
57  
366


VITTORIO EM. III

NAPOLI

BIBLIOTECA PROVINCIALE

*mis. B-57 366*

Armadio



Palchetto

Num.° d'ordine /





678875  
JBN



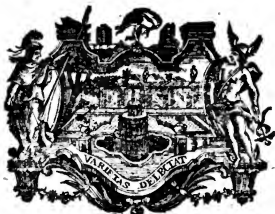
# LA NAVE VOLANTE

DISSERTAZIONE

DEL

P. FRANCESCO LANA

DA BRESCIA.



۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

# LO STAMPATORE

A GLI ERUDITI LEGGITORI.

**T** Ra' molti rarissimi libri, che si conservano nella vasta, e scelta Libreria dell' Ill. Marchese D. Francesco Cavalier Vargas Macciucca, vi è un' opera del P. Francesco Lana da Brescia, intitolata: *Il Prodromo, ovvero Saggio di alcune nuove invenzioni* (1), che volle permettere all' Arte Maestra, altra opera, che promise di pubblicare. Le invenzioni, che dal dotto Autore si propongono, sono tutte di filosofia naturale, e con tante filosofiche dissertazioni matematicamente dimostrate: ma tra le altre, vi è quella contenuta nel Capo VI. di detta opera, come mai possa fabbricarsi una nave, la quale da se cummini per l'aria, da remi, e da vele sostenuta, il che si dimostra coll' ajuto di tanti palloni vuoti di aria potevè praticamente riuscire.

Ora è da sapersi, come per altro è notissimo,

A 2

(1) Stampata in Brescia nell' anno 1760., e dedicata all' Imperatore Leopoldo I. Tom. I. in fogl.

simo ; che la conversazione del prefato Ill. Marchese è stata sempre ristretta , composta di pochi amici , che nelle prime ore della notte con varj onesti , ed eruditi ragionamenti si sono nella di lui casa piacevolmente trattenuti : specialmente nella età grave , e cadente , in cui egli si trova , nella quale per non poter far uso di libri per la gravetza degli anni , e debolezza degli occhi , di altro piacere non gode , che con uomini d'intelligenza continuamente conversare . Non ha molto , che in una sera dalla dotta brigata si uscì nel discorso de' palloni volanti introdotti oggi nella Francia , e varie cose si accennarono lette su tal ritrovato ne' pubblici fogli . A questo si rispose dal dottissimo vecchio , che la invenzione non gli sembrava tutta nuova , giacchè un nostro Italiano fin dal secolo passato ne avea dato saggio co' suoi vari talenti , e distintamente si ragguagliò quanto dal P. Loma da Brescia sulla curiosissima invenzione della nave volante se n'era scritto circa un secolo in dietro , con soggiugnere ancora la rarità dell'opera , e di conservarla nella sua Libreria .

Non può immaginarsi la premura , che da tutti si dimostrò di acquistare non solamente notizia di un tal libro , ma eziandio di leggere la dissertazione sulla nave volante . In fatti



fatti venne subito la loro curiosità appagata ; fu preso il libro del P. da Brescia , e con comune soddisfazione si lesse quanto sul punto della detta invenzione si era dal medesimo pensato . Indi a pochi giorni si seppe , che un soggetto di qualità , e di somma erudizione , che vi si ritrovò presente , avea ciò fatto ne' pubblici nostri fogli inserire . Sparsasene la voce per questa Capitale , chi può spiegare le inchieste , e le premure avanzate anche da personaggi per virtù , e per sapere ragguardevolissimi tanto al detto Ill. Marchese , quanto all' unico suo figliuolo il Cavalier D. Tommaso Giudice oggi Sopranumerario nella G. C. Civile , acciocchè della dissertazione del P. Lana si fosse data fuori una copia al Pubblico , come alle comuni brame si ha dovuto benignamente compiacere .

Ecco dunque il fine , e l' oggetto , per cui esce alla luce la presente dissertazione . Spero , che vorrà riuscire di universale gradimento , come già antecedentemente la curiosità de' dotti se n' è mostrata assai vaga ; e vivete felici .

1

1850

1851

1852

1853

1854

1855

1856

1857

1858

1859

1860

1861

1862

1863

1864

1865

1866

1867

1868

1869

1870

1871

1872

1873

1874

1875

1876

1877

1878

1879

1880

1881

1882

1883

1884

1885

1886

1887

1888

1889

1890

1891

1892

1893

1894

1895

1896

1897

1898

1899

1900



# DISSERTAZIONE.

*Fabbricare una nave , che cammini sostentata  
sopra l' aria a remi , ed a vele ;  
quale si dimostra poter riusci-  
re nella pratica .*



On si è fermato nelle precedenti invenzioni l'ardire , e curiosità dell'intelletto umano ; ma inoltre ha cercato come gli uomini possano anch' essi a guisa di uccelli volare per l'aria , e non è forse favoloso ciò , che di Dedalo , e d' Icaro si racconta . Imperciocchè narrasi per cosa certa , che un tale , di cui non sovviemmi il nome , a tempi nostri con simile artificio , passò volando dall' una all' altra parte del lago di Perugia : benchè poi volendosi posare in terra si lasciò cadere con



troppo impeto, e precipitò a costo della sua vita. Niuno però mai ha stimato possibile il fabbricare una nave, che scorra per l'aria, come se fosse sostenuta dalle acque; imperocchè hanno giudicato non poterli far macchina più leggiera dell'aria stessa, il che è necessario, acciò possa seguire l'effetto desiderato.

Or' io che sempr' ebbi genio di ritrovare invenzioni di cose le più difficili, dopo lungo studio sopra di ciò, stimo avere ottenuto l'intento di fare una macchina più leggiera in specie dell'aria sì, che non solo essa con la propria leggerezza stia sollevata in aria, ma possa portare sopra di se uomini, e qualsivoglia altro peso; nè credo d'ingannarmi, essendochè dimostro il tutto con esperienze certe, e con una infallibile dimostrazione del libro undecimo di Euclide, ricevuta per tale da tutti li matematici. Farò dunque prima alcune supposizioni, dalle quali poscia dedurrò il modo pratico di fabbricare questa nave, la quale se non meriterà come quella di Argo, di esser posta tra le Stelle, salirà almeno verso di esse da se medesima.

Suppongo in primo luogo, che l'aria abbia il suo peso, a cagione de' vapori, ed  
 ela-

esalazioni che all'altezza di molte miglia si sollevano dalla terra, e dalle acque, e circondano tutto il nostro globo terreaqueo: e ciò non mi farà negato da filosofi, che sono leggiermente versati nell'esperienze; poichè è facile il farne la prova, con cavare se non tutta, almeno parte dell'aria, che sia in un vaso di vetro; il quale pesato prima, e dopo che n'è stata cavata l'aria, si ritroverà notabilmente diminuito di peso. Quanto poi sia il peso dell'aria, io l'ho ritrovato in questa maniera. Ho preso un gran vaso di vetro, il di cui collo si poteva chiudere, ed aprire con una chiavetta; e tenendolo aperto l'ho riscaldato al fuoco tanto, che rarefacendosi l'aria, ne uscì la maggior parte: poi subito lo chiusi sì, che non potesse rientrarvi, e lo pesai; ciò fatto sommersi il collo nell'acqua, restando tutto il vaso sopra l'acqua istessa, e aprendolo si alzò l'acqua nel vaso, e ne riempì la maggior parte: l'aprii di nuovo, e ne feci uscir l'acqua, quale pesai, e ne misurai la mole, e quantità; dal che inferisco, che altrettanta quantità di aria era uscita dal vaso, quanta era la quantità dell'acqua, che vi era entrata per riempire la parte abbandonata dall'aria; pesai di nuo-

vo il vaso prima ben rasciugato dall'acqua, e ritrovai che pesava un' oncia più mentr' era pieno d'aria di quello pesasse, quando n'era uscita gran parte. Sicchè quello di più, che pesava era una quantità di aria uguale in mole all'acqua, che vi entrò in suo luogo: l'acqua pesava 640. once, onde concludo, che il peso dell'aria paragonato a quello dell'acqua, e come 1. a 640. cioè a dire, se l'acqua, che riempie un vaso pesa 640. once, l'aria che riempie il medesimo vaso pesa un' oncia.

Suppongo secondo, che un piede cubico di acqua, cioè l'acqua che può stare in un vaso quadro, largo un piede, e altrettanto lungo, e alto, pesi 80. libbre, cioè once 960. conforme all'esperienza del Villalpando, ch'è quasi del tutto conforme alla mia: imperciocchè ritrovai, che quell'acqua, la quale pesava 640. once era poco meno di due terzi di un piede cubico. Dal che viene in necessaria conseguenza, che se due terzi di un piede di aria pesa un' oncia, un piede intiero peserà un' oncia, e mezza.

Terzo, suppongo, che ogni gran vaso si possa votare da tutta, o almeno quasi tutta l'aria; e ciò dimostrerò farsi in va-

ri modi nell' opera dell' arte maestra , come spiegherò a suo luogo ; intanto acciò taluno non stimi , che sia una vana promessa , ne insegnerò quì uno de' più facili .

Pigliasi qualsivoglia gran vaso , che sia tondo , e abbia un collo , o al collo sia connessa una canna di rame , o di latta lunga almeno 47. palmi Romani moderni , conforme alla misura , ch' è registrata verso il fine di questo libro , nel trattato de' cannocchiali ; ed essendo più lunga l' effetto farà più sicuro : vicino al vaso A. sia una chiavetta B. che chiuda per tal modo il vaso , che non vi possa entrare aria : si riempia di acqua tutto il vaso con tutta la canna ; poi chiusa la canna nella parte estrema C. si rivolti il vaso sì , che stia nella parte di sopra , e la parte estrema C. della canna si sommerga dentro all' acqua ; e mentr' è immersa nell' acqua , si apra , acciò esca l' acqua dal vaso , la quale uscirà tutta , restando piena la canna sino all' altezza di palmi 46. minuti 26. , e tutto il rimanente di sopra farà voto , non potendo entrar aria per alcuna parte ; allora si chiuda il collo del vaso con la chiavetta B. , e si avrà il vaso vuoto ; che se alcuno non lo crede , lo pesi , e ritroverà ; che

A 6                      quanti

FIGURA

quanti piedi cubici di acqua sono usciti da esso , altre , e tante once , e mezze once di meno peserà di quello pesava prima , quando era pieno di aria ; il che basta per il mio intento , non volendo quì disputare , se resti vuoto di ogni sorta di corpo , del che discorrerò a suo luogo difendendo , che non può essere vacuo , ed insieme mostrando , che non vi resta corpo , il quale sia di alcuno peso .

Quarto , suppongo esser vere , ed infallibili le dimostrazioni del libro 11. , e 12. di Euclide , ricevute da tutt' i filosofi , e matematici , ed evidenti per manifesta esperienza , nelle quali si prova , che la superficie delle palle , o sfere cresce in ragione duplicata delli loro diametri , dove che la solidità cresce in ragione triplicata delli medesimi diametri : ed acciò questo si possa intendere da tutti , si dee sapere , che allora la ragione , o proporzione è duplicata , quando si pigliano tre numeri in tal modo , che il terzo contenga il secondo tante volte , quante il secondo contiene il primo , come nell' esempio quì posto :

1.    2.    4.

1.    3.    9.

1.    4.    16.

dove



dove il terzo numero 4. contiene il secondo numero 2. tante volte , quante il due contiene l' uno , cioè due volte ; e similmente , il terzo numero 9. contiene il secondo 3. tante volte , quante il tre contiene l' uno , cioè tre volte ec.

Allora poi la proporzione è triplicata, quando si pigliano quattro numeri in modo tale , che il quarto contenga tante volte il terzo , quante questo contiene il secondo , ed il terzo contenga tante volte il secondo , quante questo contiene il primo , come si vede in questo altro esempio .

1. 3. 9. 27.

1. 4. 16. 64.

Dimostra dunque Euclide , che la superficie delle palle , o sfere cresce in proporzione duplicata delli diametri , cioè se piglieremo due palle , una delle quali sia di diametro grossa il doppio dell'altra , per esempio una di un palmo di diametro , l'altra di due ; la superficie della palla di due palmi farà quattro volte più grande della superficie della palla di un palmo ; e che tutto il corpo , o solidità della palla di due palmi crescendo in proporzione triplicata farà otto volte più grande , e per conseguenza otto volte più pesante della palla di

di un palmo di diametro ; sicchè la superficie della maggiore alla superficie della minore farà come 4. a 1., e la solidità farà, come 8. a 1. La quale verità oltre la dimostrazione speculativa si può vedere in pratica , pesando l' acqua , ch'empie una palla di un palmo di diametro , e quella , ch'empie un'altra palla di due palmi : con il che avremo la proporzione triplicata della solidità : la proporzione poi duplicata della superficie la ritroveremo , misurando la superficie delle medesime palle , o vasi : dove di passaggio avverto una regola utile all' economia , e sparammio nella spesa de' materiali , volendo fare botti per tener vino , facchi , o altri vasi necessarj ; cioè , che facendo una sola botte con quei legnami , con i quali se ne farebbero due , quella botte sola terrà in se il doppio di vino di quello , che farebbero tutte due le botti ; così anche , se la medesima tela , che forma due facchi si unirà insieme , facendone un sacco solo ; questo solo sacco terrà il doppio più grano di quello , che tenevano li due facchi .

Quinto , suppongo con tutt' i filosofi , che quando un corpo è più leggiero in specie , com'essi parlano , di un altro , il più leg-

leggiero ascende nell' altro più grave, se il più grave sia corpo liquido; come una palla di legno ascende sopra l' acqua, e galleggia, perch' è più leggiera in specie dell' acqua; così anche una palla di vetro ripiena di aria galleggia sopra l' acqua, perchè sebbene il vetro è più grave dell' acqua, tutto il corpo però della palla pigliando il vetro insieme coll' aria è più leggiero di quello, che sia altrettanto corpo di acqua: che questo è l'essere più leggiero in specie.

Presupposte queste cose, certo è che se noi potessimo fare un vaso di vetro, o di altra materia, il quale pesasse meno dell' aria, che vi sta dentro, e poi ne cavassimo tutta l' aria, nel modo insegnato di sopra; questo vaso resterebbe più leggiero in specie dell' aria medesima; sicchè per il quinto supposto galleggierebbe sopra l'aria, e andrebbe in alto. Per esempio, se potessimo fare un vaso di vetro, che tenesse un piede di acqua, cioè ottanta libre, e fosse tanto sottile, che pesasse meno di un'oncia, e mezza; cavata che ne fosse l'aria, la quale per la prima, e seconda supposizione peserebbe un'oncia, e mezza, esso vaso resterebbe più leggiero dell'aria medesima, e ascenderebbe sopra essa sostenuto in aria dalla

la

la propria leggerezza . Questo vaso avvegnachè capace di un piede di acqua , nulladimeno così sottile , che pesi meno di un'oncia , e mezza , non si può fare nè di vetro , nè di altra materia sì che resti sodo , e consistente : ma se noi faremo un vaso molto più grande con il doppio di vetro , avremo un vaso , che terrà quattro volte più di acqua , cioè quattro piedi , e per conseguenza sei once di aria ; essendochè per il quarto supposto la capacità del vaso cresce al doppio più della superficie ; onde chi facesse un vaso capace di quattro piedi di aria , e che pesasse meno di sei once , cavatene le sei once di aria , sarebbe più leggiero dell'aria : e il fare questo secondo vaso certo è al doppio meno difficile , che fare il primo . Ma perchè ancor questo secondo non è forse fattibile tanto leggiero , che sia meno di sei once , e sia capace di quattro piedi di aria , se ne faccia un altro maggiore , il quale sia al doppio capace del secondo , cioè di otto piedi , e per conseguenza di 12. once di aria , il quale pesi meno di dodici once ; e il fare questo terzo vaso sarà più facile , che il secondo . In somma si vada crescendo l'ampiezza del vaso , poichè questa crescerà sempre più di quello ,

quello, che cresce la superficie, cioè la materia, ed il peso, con cui si fabbrica: onde arrivaremo ad una tale grandezza, che ancorchè sia fatto di materia sorda, e pesante; il peso però dell'aria, che conterrà in se, farà maggiore del peso della materia, che compone la superficie di esso vaso; perchè, come si è detto, la capacità, e grandezza cresce al doppio della superficie.

Vediamo ora di quale determinata grandezza si possa fare un vaso di rame condotto sottile sì, ma non tanto, che sia difficile il farlo; e poniamo, che la sottigliezza del rame sia tale, che una lastra di esso larga, e lunga un piede pesi tre once, il che non è cosa difficile. Faremo dunque con questo rame tirato alla detta sottigliezza un vaso tondo, il diametro, o grossezza del quale sia di 14. piedi: dico, che questo vaso peserà meno di quello, che pesi l'aria, che vi sta dentro; sicchè cavatane fuori l'aria, e restando il vaso più leggiero di ugual mole di aria, necessariamente ascenderà da se stesso sopra l'aria. Per dimostrarlo mi servo delle regole infallibili, che dà Archimede per misurare una sfera; dice dunque, ed è dimostrazione ricevuta da tutti, che la proporzione del diametro alla

cir-

circonferenza di un circolo è come 7. a  
 22. poco meno; cioè se il diametro è set-  
 te piedi, la circonferenza, ed il giro sarà  
 22. piedi: sicchè ponendo il nostro vaso di  
 14. piedi di diametro, la circonferenza sarà  
 di 44., perchè come 7. a 22., così è 14. a  
 44. Per vedere poi di quanti piedi quadri  
 sarà tutta la superficie del vaso tondo, in-  
 segna, che si deve moltiplicare esso diame-  
 tro per la circonferenza; sicchè moltipliche-  
 remo 14. per 44., ed avremo la superficie di  
 questo vaso tondo, che saranno 616. piedi  
 quadri di lastra di rame, ciascuno de' quali  
 abbiamo posto, che pesi tre once, sicchè  
 moltiplicando 616. per 3. avremo 1848. on-  
 ce, ch' è il peso di tutto il rame, con  
 il quale è fabbricata la palla, cioè libbre  
 154. Vediamo ora se l'aria, che si contie-  
 ne in questo vaso pesi più di 154. libbre,  
 poichè se così è, cavarane l'aria, resterà il  
vaso più leggiero di lei: e quanto sarà più  
 leggiero della medesima, altrettanto peso po-  
 trà alzare seco, e sollevarlo in aria. Per  
 vedere il peso dell'aria, che vi sta dentro,  
 bisogna vedere quanti piedi cubici di aria  
 contenga, ciascuno de' quali abbiamo mo-  
 strato, che pesa un'oncia, e mezza. Per  
 ciò fare insegna di nuovo Archimede, che  
 bi-

bisogna moltiplicare il femidiametro, che sarà piedi 7. per la terza parte della superficie, che sarà 205. e un terzo, il che fatto, avremo la capacità del vaso, che sarà piedi 1437. e un terzo, e perchè ogni piede di aria pesa un'oncia, e mezza, sarà il peso di tutta l'aria contenuta nel vaso once 2155., e due terzi, cioè libbre 179., once 7., e due terzi. Avendo dunque veduto, che il rame, di cui è formato il vaso, pesa solo 154. libbre, resta il vaso più leggiero dell'aria 25. libbre, once 7., e due terzi, come avevo proposto di dimostrare: sicchè cavata fuori quest'aria, non solo salirà sopra l'aria, ma potrà tirar seco in alto un peso di 25. libbre, once 7., e due terzi.

Ma acciocchè possa alzar maggior peso, e sollevare uomini in aria, pigliaremo il doppio di rame, cioè piedi 1232., che sono libbre di rame 308., con il qual rame duplicato potremo fabbricare un vaso, non solo al doppio più capace, ma più capace quattro volte del primo, per la ragione più volte replicata della quarta supposizione; e per conseguenza l'aria, che si conterrà in detto vaso sarà libbre 718., once 4., e due terzi, sicchè cavata quest'aria dal vaso, que-

questo refterà 410. libre , once 4. ; e due terzi più leggiero di altrettant' aria , e per conseguenza potrà sollevare tre uomini , o due almeno , ancorchè pesino più di otto pesi per uno .

Si vede dunque manifestamente , che quanto più grande si farà la palla , o vaso , si potrà anche adoperare lastra di rame , o di latta più grossa , e soda ; imperciocchè sebbene crescerà il peso di esso , crescerà però sempre più la capacità del medesimo vaso , e per conseguenza il peso dell' aria ; onde potrà sempre alzare in aria maggior peso .

FIGURA II.

Da ciò si raccoglie facilmente , come si possa formare una macchina , la quale a guisa di nave cammini per aria : si facciano quattro palle ciascuna delle quali sia atta ad alzare due , o tre uomini , come si è detto poco avanti , le quali si votino dall' aria nel modo sopra mostrato , e siano le palle , o vasi A. B. C. D. Queste si connettano insieme con quattro legni , come si vede nella figura , si formi poi una macchina di legno E. F. simile ad una barca , con il suo albero , vele , e remi : e con quattro funi uguali si leghi alle quattro palle , dopo , che si farà cavata fuori l' aria , tenendole legate a terra , acciò non sfuggano , e si sol-



fi sollevino prima, che siano entrati gli uomini nella macchina; allora si sciogliono le funi rallentandole tutte nel medesimo tempo: così la barca si solleverà sopra l'aria, e porterà seco molti uomini più, o meno conforme la grandezza delle palle, i quali potranno servirsi delle vele, e de' remi a suo piacere, per andare velocissimamente in ogni luogo sino sopra alle montagne più alte.

Ma mentre riferisco questa cosa, rido tra me stesso parendomi, che sia una favola non meno incredibile, e strana di quelle, che uscirono dalla volontariamente pazzo fantasia del lepidissimo capo di Luciano; e pure dall'altro canto conosco chiaramente di non avere errato nelle mie pruove, particolarmente avendole conferite a molte persone intendenti, e savie, le quali non hanno saputo ritrovare errore nel mio discorso; ed hanno solo desiderato di poter vedere la pruova in una palla, che da se stessa salisse in aria; quale avrei fatta volentieri prima di pubblicare questa mia invenzione, se la povertà religiosa, che professo, mi avesse permesso lo spendere un centinaio di ducati, che farebbero d'avantaggio per soddisfare a sì dilettevole curiosità: onde prego i lettori di questo mio libro, a quali

quali venisse curiosità di fare questa esperienza , che mi vogliano ragguagliare del successo , il quale se per qualche difetto commesso nell' operare , non fortisse felicemente , potrò forse additarli il modo di correggere l' errore , e per animare maggiormente ciascuno alla pruova , voglio sciogliere alcune difficoltà , che potrebbero opporsi in ordine alla pratica di questa invenzione .

*TURA III.* - Primieramente può ritrovarsi difficoltà in votare la predetta palla, o vaso, nel modo di sopra insegnato, richiedendosi il rivoltare sopra la canna B. C. la palla A., mettendo in alto la palla, che prima posava in terra, il che certo non si potrebbe fare senza qualche macchina, con difficoltà, stante la grandezza del vaso, o palla tutta ripiena di acqua. A questo si può rimediare in modo, che non sia necessario muovere la palla. Si collochi dunque la palla in luogo alto almeno 47. palmi, e nella parte di sotto sia connessa al collo la canna di 47. palmi, la quale si chiuderà nella parte inferiore C., poscia si empirà di acqua il vaso A. con tutta la canna per un altro forame D. nella parte superiore; pieno che sarà, si chiuderà il detto forame

me

me con una vite, o chiavetta D., e volendolo votare basterà aprire la parte estrema C. della canna immersa in un vaso di acqua, acciò uscendo l'acqua dal vaso non vi possa sottentrare aria; uscita, che farà tutta l'acqua, si chiuderà la chiavetta B. del collo del vaso, e si leverà via la canna, così avremo il vaso, il quale se non farà del tutto voto di aria, del che non voglio quì disputare, certo è, che almeno peserà tante once, e mezza di meno, quanti sono i piedi di acqua, che prima conteneva nella sua capacità, il che basta per il mio intento; ed è già stato provato con l'esperienza, come ho detto di sopra: devesi solo usare diligenza in fare, che le chiavi, che chiudono il vaso, siano fatte esattamente in modo, che non vi possa entrar aria per le commessure.

Secondo, si può fare difficoltà in ordine alla sottigliezza del vaso; poichè facendo gran forza l'aria per entrare dentro ad impedire il vacuo, o almeno la violenta rarefazione, pare, che dovrebbe comprimere esso vaso, e se non romperlo, almeno schiacciarlo, e guastare la sua rotondità.

A questo rispondo, che ciò avvenirebbe, quando il vaso non fosse tondo; ma essendo

do sferico, l'aria lo comprime ugualmente da tutte le parti sì, che più tosto lo rasfoda, che romperlo; ciò si è veduto per esperienza in vasi di vetro, li quali ancorchè fatti di vetro grosso, e gagliardo, se non hanno figura rotonda, si rompono in mille pezzi; dove all'incontro i vasi tondi di vetro ancorchè sottilissimi, non si rompono; nè è necessaria una perfettissima rotondità, ma basta, che non si scosti molto da una tale figura sferica.

Terzo nel formare la palla di rame si potranno fare due mezze palle, e poi connetterle insieme, e saldarle con stagno al modo solito; ovvero farne molte parti, e similmente unirle; nel che non si può ritrovare difficoltà.

Quarto, può nascere difficoltà circa l'altezza, alla quale salirà per aria la nave; poichè s'ella si sollevasse sopra tutta l'aria, che comunemente si stima esser alta cinquanta miglia più, o meno, come vedremo dopo, seguitarebbe, che gli uomini non potessero respirare.

Al che rispondo, che quanto più si va in alto nell'aria, ella è sempre più sottile, e leggiera; onde arrivata la nave ad una cert'altezza, non potrebbe salire più alto,

to, perchè l'aria superiore essendo più leggiera non sarebbe atta a sostenerla, sicchè si fermerà dove ritroverà l'aria tanto sottile, che sia uguale nel peso a tutta la macchina, con la gente, che vi sta sopra. Quindi acciò non vada troppo alta, converrà caricarla di peso più, o meno conforme all'altezza, alla quale vorremo salire; ma se ella pure salisse troppo alto, si può a ciò rimediare facilmente con aprire alquanto le chiavette delle palle, lasciandovi entrare qualche quantità di aria; imperocchè perdendo in parte la loro leggerezza, si abbasseranno con tutta la nave; come all'incontro se non salisse alta quanto desideriamo, potremo farla salire con alleggerirla di que' pesi, che vi metteremo sopra. Così parimente volendo discendere fino a terra, si dovranno aprire le chiavette de'vasi; perciocchè entrando in essi a poco a poco l'aria, perderanno la sua leggerezza, e si abbasseranno a poco a poco fino a deporre la nave in terra.

Quinto, alcuno potrebbe opporre, che questa nave non possa essere spinta per via di remi, perchè questi in tanto spingono le navi per l'acqua, in quanto l'acqua fa resistenza al remo, laddove l'aria non può fare tal resistenza.

A que-

A questo rispondo , che l'aria , benchè non faccia tanta resistenza al remo , quanto fa l'acqua per essere piu sottile , e mobile ; fa però notabile resistenza , e tanta , quanta basterà a spingere la nave ; poichè quanto è minore la resistenza , che fa l'aria al remo , altrettanto è minore la resistenza , che fa al moto della nave ; onde con poca resistenza di remo potrà muoversi agevolmente : oltre che rare volte sarà necessario adoperare i remi , mentre nell'aria sempre avremo qualche poco di vento , il quale ancorchè debolissimo farà sufficiente a muoverla velocemente , e quando anche fosse vento contrario alla nostra navigazione , insegnerò altrove il modo di accomodare l'albero delle navi in modo , che possano camminare con qualsivoglia vento non solo per aria , ma anche per acqua .

Sesto , maggiore è la difficoltà di rimediare all'impeto troppo grande , con cui il vento gagliardo potrebbe spingere la nave sì , che correffe pericolo di urtare ne' monti , che sono i scogli di quest' oceano dell'aria , ovvero di sconvolgersi , e ribaltarsi : ma quanto al secondo dico , che difficilmente potrà da' venti sconvolgersi tutto il peso della macchina , con molti uomini ,  
che

che standovi sopra la premeranno in modo, che sempre contrapeseranno alla leggerezza delle palle; ficchè queste resteranno sempre in alto sopra la nave, nè mai la nave potrà alzarfi sopra di loro: oltre che non potendo mai la nave cadere a terra, se non entra aria nelle palle; nè essendovi pericolo di affogare nell'aria, come nell'acqua, afferrandosi gli uomini a' legni, o corde della macchina, farebbero sicuri di non cadere. Quanto al primo confesso, che questa nostra nave potrebbe correre molto pericolo; ma non maggiore di quelli, a' quali soggiacciono le navi marittime; perciocchè come quelle, così questa potrebbe servirsi delle ancore, le quali facilmente si attaccherebbero agli alberi: oltre che quest'oceano dell'aria, benchè sia senza lidi, ha però questo vantaggio, che non abbisognano i porti, ove ricoverarsi la nave, potendo ogni qual volta vede il pericolo prender terra, e discendere dall'aria.

Altre difficoltà non vedo, che si possono opporre a questa invenzione, toltane una, che a me sembra maggiore di tutte le altre, ed è, che Dio non sia per mai permettere, che una tale macchina sia per riuscire nella pratica, per impedire molte

te conseguenze, che perturbarebbero il governo civile, e politico tra gli uomini: imperciocchè chi non vede, che niuna Città farebbe sicura dalle sorprese, potendosi ad ogni ora portar la nave a dirittura sopra la piazza di esse, e lasciatala calare a terra discendere la gente? L'istesso accaderebbe nelle corti delle case private, e nelle navi, che scorrono il mare; anzi col solo discender la nave dall' altezza dell' aria fino alle vele della nave marittima potrebbe troncarle le funi; ed anche senza discendere, con ferri, che dalla nave si gettassero a basso, sconvolgere i vascelli, uccider gli uomini, ed incendiare le navi con fuochi artificiali, con palle, e bombe; nè solo le navi, ma le case, i Castelli, e le Città con sicurezza di non poter essere offesi quelli, che da una smisurata altezza le facessero precipitare.

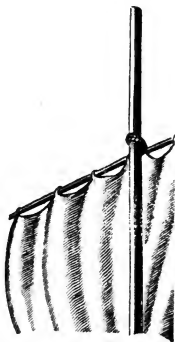
678875

564





I.



te conseguez  
verno civile,  
perciocchè ch  
farebbe sicura  
ogni ora port  
piazza di eff  
discendere la  
nelle corti d  
vi, che scori  
scender la n:  
alle vele dell  
carle le funi  
con ferri,  
basso, sconv  
mini, ed in  
tificiali, con  
navi, ma le  
sicurezza di  
che da una f  
cipitare.





11

12





BIBLIOTECA

M