BREVISSIMO CENNO

GEOMETRICO

DI PIETRO FERRONI

SOPRA ALCUNE LINEE CVRVE DIPENDENTI

DALLE SEZIONI CONICHE

CONSIDERATE IN UN OPUSCOLO STAMPATO

A BOLOGNA

L' ANNO MDCCCXVIII.

ALL' EGREGIO CONSOCIO

SIGNOR ANTONIO LOMBARDI

Ricevuto adì 3. *Giugno* 1823.

Quasi contemporanee nel principio del Secolo corrente XIX.° son venute dalla parte inferiore d' Italia due pretese Trisezioni d' ogni Angolo per mezzo di *Luoghi Piani*, dalla superiore una falsa Quadratura del Circolo, dal centro il Moto Perpetuo, e si spera di presto riaprire mediante gli Empirici la Miniera aperta una volta del *Lapis Philosophorum.* Ora in un' Adunanza trall' ultime dell' Accademia de' Lincei dentro Roma si è *recitata* (manca il *nominativo*, che regga il *participio* nel Titolo della stampa) una Dissertazione, Memoria, Prosa, o come meglio debba chiamarsi, tendente a trovare il *Luogo Geometrico* dei Centri di tutti i Circoli innumerevoli inscritti ne' Triangoli, che abbian per base comune la distanza dei due Fochi, e per vertici rispettivi i punti ove si congiungono i due Raggi *vettori* sul Perimetro di ciascuna delle tre Sezioni del Cono.

Proposto il Quesito dall' Ingegnere Ispettor Du Boi, e tenutone occulto il modo di scioglierlo, tre Professori Italiani dell' Archiginnasio della Sapienza Romana in più modi lo sciolsero con grande apparato d' Analisi algebrica (*), e tutti tre furono interamente d' accordo sì per l' Iperbola come per l' Ellisse e Parabola.

Se a tempo del gran Lincèo Fiorentino fosse avvenuta questa Domanda, colla Dottrina *elementare* delle Coniche d' Apollonio l' avrebbe subito posta *per questo caso particolar semplicissimo* nel suo vero lume sintetico. Ecco come, mi pare, ei l' avrebbe tosto condotta al suo fine adoprando la facil Teorica delle *tangenti*. Le Proposizioni si citano, e le Figure si copiano dalla scolastica *Sectionum Conicarum Synopsis* del Grandi, edizion Fiorentina in 8.° del MDCCL. S. C. dai torchj del Giovannelli.

IPERBOLA

(Prop. XX. p.^{a} 91. Tav. VII. F.^{a} 74.)

I centri dei Circoli inscritti sono nel punto d' incontro delle rette (e bastano due), che dividono per metà gli angoli d' ogni Triangolo. Ora in riguardo al Triangolo FMV ed

NOTA TRASCRITTA DA UN RICORDO DEL 1764.

(*) Con minor fasto d' Analisi letterale Ottaviano Abate Cametti scioglieva il Problema „ Da un punto dato „ nella Circonferenza di un Circolo „ condurre una secante, che tagli in „ tal modo un diametro dato di posi„ zione, che la retta frapposta tra que„ sto diametro e l' altro punto d' in„ contro della secante colla stessa Pe„ riferia agguaglisi al di lei raggio „. Le tre *Medie* tra i due segmenti del diametro, aritmetica, geometrica, armonica, in proporzione continua, conducevano subito a scioglierlo combinando adequatamente l'Iperbola equilatera colla Parabola.

alla Tangente laterale MG, che incontra la verticale in O, è provato l' angolo $VMG = FMG$, $IVH = FVH$; onde VH, MG s' incontrano in O sulla Tangente verticale. Dunque, essendo F, V i Fochi, FMV il Triangolo, cade in O il centro del Circolo inscritto, ed il *Luogo Geometrico* di tutti i centri è la Tangente condotta dal vertice principale sino all' Asintoto ch' è l' ultima delle Tangenti, il qual limite è dato dal Semiasse conjugato o secondario di questa Iperbola.

ELLISSE

(Prop. e pag.ª stessa e Fig. 73. Tav. VII.)

Ancor quì angolo $VMH = FMH$ in virtù della Normale MH alla Tangente MG, ed $IVH = FVH$, laonde il centro del Circolo inscritto nel Triangolo FMV è sempre il punto H d' intersezione delle diagonali del Quadrilatero respettivo VEOF. Di più $HS:SV::ON:NV$, e $HS:SF::EQ:QF$; perciò $HS^2:SV.SF::ON.EQ:NV.QF$, vale a dire $HS^2:SV.SF::DC^2:NV^2$; d' onde il *Luogo Geometrico* ricercato ricavasi essere un' altra Ellisse, il cui Asse maggiore è VF distanza de' Fochi della data, ed il Quadrato dell' Asse minore a quel del maggiore sta come DC^2 a NV^2.

PARABOLA

Indipendentemente dall' agevolissima Sintesi traveduta nella *Fig.ª* 7.ª dell' Opuscolo bastava correggere l'errore vistoso, in principio della pag.ª 8ª, dove scrivesi che $\frac{4ap-p^2}{16a-2p} = \frac{1}{4}p$, quando avrebbe dovuto riflettersi che nella Parabola, considerata per ultimo termine dell' Ellisse, a rispetto al parametro p è ∞, cosicchè quel rotto addiviene $\frac{4ap}{16a} = \frac{1}{4}p$. Nella immediata e più semplice Sintesi si rileva che $DC^2:NV^2$ nell'

Ellisse — Parabola diventa $\frac{\infty^2}{(2.\infty)^2} = \frac{1}{4}$, cioè il *parametro* della Parabola, *Luogo* dei centri, $\frac{1}{4}$ di quello della Parabola data.

Mentre si fosse trattato del Problema generale per qualunque Curva, allora era il caso di trovar la Formula generalissima ricavando da $y = \phi x$, la $y' = \Psi x$, o piacesse assegnare il *Luogo* dei centri de' Circoli inscritti, o dei centri di gravità, o del concorso delle tre rette perpendicolari ai lati, condottevi dai tre vertici degli angoli opposti in ogni Triangolo inscritto, o che passasse pe' i punti, dai quali si partono le tre rette ai vertici dei tre angoli, la cui Somma sia un *minimum*.

P. S.

Non dipartendomi dall' istesso argomento, più splendida ancora e più elegante apparisce nella sua *Sintesi* la Geometria applicandola ai *Massimi* e *Minimi*. Di facil portata ella è l' inscrizione del *massimo* Parallelogrammo dentro d' un dato qualunque Triangolo, ma costò non poco alla sagacità dell' ingegno del Torricelli, e dipoi del Viviani, la risoluzione dell' altro Problema d' assegnare il punto nell' interno d' un Triangolo rettilineo, dal qual punto condotte le tre rette ai vertici di ciascun angolo la somma loro sia un *minimo*. Ben maneggiato il Principio classico d' Hudde, che in sostanza è l' istesso antichissimo del disturbo o trabocco *virtuale* dell' equilibrio e del moto, scorgesi tosto, che il punto I ricercato (*Fig.* 1.) debb' esser quello del concorso di tre angoli ottusi eguali, vale a dire ciascuno di 120°; conciossiachè in quel punto solo si verifica *per ogni verso*, che nello stato prossimo *infinitesimo* protratta o scorciata DI (e l' istesso dell' altre due QI, MI), e traslatato I in O, ciascun angolo AIO, CIO, è di 60°, e perciò nei due Triangoletti ortogonj gli angoli IOA, IOC di 30°, onde IO doppio di IA e di IC, l' *incremento* eguale alla somma dei *decrementi*, cioè *nulla* nel suo totale la *variazione*. Presso a poco, ma più prolisso è il discorso per isciogliere il primo (*Fig.* 2.), che s' ottiene bisecando un lato AB in I portato questo punto vicinissimo in C (sotto o sopra), proviene COQD = IOSP (così dall' altra parte), perchè RQ:QD::AQ:QD::QO:OI, laonde IPOS = COQD, ec. come sopra. Pe'l confronto si legga nel *Racconto* del Torricelli il Num.° XXV. ed il lavoro del Viviani in calce del suo *Seniore Aristèo*. Torricelli però confessa egli stesso, che sino al MDCXL. provando e riprovando non aveva potuto mai *dimostrare* il secondo quesito proposto da Fermato.

Del rimanente fa di mestieri sapere a fondo questa Dialettica universale, che dal *semplice* insegna con un ragionamento filato di salire al *composto*, dall' elementale al sublime, e possedere appieno la Geometria onde scriverne degnamente. Quando il leggitore Geometra s' imbatte tra le Fabroniane nella *Vita* del Torricelli, e legge alla pag. 354. del I.° Volume, dove parlasi della *Coclea . . . demonstravitque huic figurae* (Chocleae) *aequale esse Solidum quoddam neque rectum neque rotundum, sed in modum spirae contortum, quale nullum adhuc inter notas exploratasque figuras habebat Geometria,* e vuol dire, mostrò che la *Coclea* era *uguale* alla „ *Coclea* ovvero a se stessa, tra la lode elargita dai Latinanti non può a meno di non sogghignare. E tanto più maggiormente quantochè poco dopo (pag.ª 382. N.° XVII.) sta scritto in Volgare „ La Vite (*Choclea* o Chiocciola) triangolare della prima rivoluzione è *uguale* ad un Conoide Iperbolico (Corpo *rotondo* ed assai vetusto), del quale si ha l' altezza, il lato retto, ed il lato verso „. Oltre a ciò lo Scrittore medesimo ha copiato (pag.ª 368.) letteralmente l' istesso sproposito, in cui cadde per ignoranza di Geometria Tommaso Bonaventura nella pag.ª XLV. della Prefazione anonima alle XII. „ Lezioni Accademiche „ del Torricelli, assegnando per piede o gambo ai Bicchieri o Calici imaginati dal Matematico prelodato *Solidum illud Parabolicum infinitum a se excogitatum*, mentre all' incontro l' *excogitatum* non era il Paraboloide d' infinita lunghezza „ notissimo sin dall' età d' Archimede, due secoli e mezzo o in quel torno avanti dell' Era Cristiana, ma l' affusato Corpo rotondo „ Iperbolico acuto „ senza limite a par dell' *asintoto*. Pose la Parabola per Iperbola altresì il Magalotti nella Lettera IV.ª delle „ Famigliari contro l' Ateismo „ ove scrive (p.ª 103. Edizion Bolognese del MDCCCXXI.) — „ Appollonio mi dimostra, che l' asintote e la curva della parabola prolungate in infinito, quantunque sempre più si accostino fra di loro, pervenendo a distanza minore di qualunque distanza data, non concorrono mai insieme „. Ma l' errore sulla foggia del Piè della Coppa dei Solidi vasiformi, d' antico garbo disegno o maniera, è patente, appellando ad un Solido nuovo *moderno*, mentre l' ultimo per lo contrario richiamando le Coniche vecchie è uno sbaglio, che porta seco l' immediata sua correzione. Così procede secondo il Testo di Clerc ed i Canoni della Critica letteraria la differenza insigne nel giudicar dell' errore tra un caso e l' altro, scorgendosi patentemente nell' ultimo suddivisato un equivoco *nominale*, come nel Viviani (per antonomasia chiamato dal Magalotti „ il Geometra Fiorentino „) rispetto all' Opuscolo, il quale conseguita il suo „ Diporto Geometrico „ havvi a pag.ª 271. una sintassi, che fa nascer dubbio se il *Mezzo Elisse* divida per tutto il tratto, o soltanto in totalità, e non parte a parte la Superficie semicilindrica disegnata nella prima Figura. Nelle Discipline severe, ciascuna delle quali può dire ad ogni buon dritto „ Non vide mè di me chi vide il vero „ (Dante nel XII.º della Cantica del Purgatorio) non si ammette, anche pel dubbio più lieve, condescendenza: tutto debb' esservi nitido e indubitato; diversamente all' Archeologia, il cui Cultore, se saggio, protestasi sempre „ Che 'l si e 'l nò nel capo gli tenzona „ se invasato, loda a vicenda il suo simile per esser lodato, ed associati si vedono a Settano „ *Officioque pari sese ultro citroque fricare*.

AGGIUNTA
IN
POSCRITTO

Col buon fine di agevolare e rendere nel tempo stesso men difettose le Operazioni riguardanti a quella parte speciale dell' Agrimensura pertinente alla ricerca della Misura dei Campi, desumendola dalle lor Piante od Icnografie, che i Geometri pratici volgarmente appellano *riquadrare*, è uscito a stampa in Napoli non ha guari un Opuscolo intitolato NUOVI METODI PEDOMETRICI corredato di molte Figure e d'una lunga Tavola numerica, a risparmio del calcolo effettivo, che nei casi diversi approntar dovrebbero gli Agrimensori. Tutto l'Opuscolo suddivisato si sostiene sulla dimensione facile dell'area o superficie d'un qualsisia Quadrilatero, come dipendente da quella facilissima del Parallelogrammo nel medesimo iscritto col dividere i quattro lati nella medesima ragione geometrica, e congiungerne i punti omologhi della proporzionale divisione. Se nulla havvi di nuovo, pare a me che lo sia solamente l'epiteto *Pedometrici* derivato dal Greco neutro *Pedon* (ΠΕ'ΔΟΝ) *Campus*, in significanza però di *Planities* riportandolo alla Latina Sinonimia. Imperciocchè rispetto alla parte dottrinale o teorica è antichissima la proprietà dimostrata, che divisi per metà i quattro lati del Quadrilatero, l'area di questo sia sempre doppia di quella dell'iscrittogli Parallelogrammo, in tal caso particolare di tutti gli innumerevoli iscrittibili il *maximum*. Senza citare il MARIE dell'ultima Edizion Fiorentina (MDCCCXIII.) (Prob. X. N.° 581. *Fig.* 29. Tav. II.) tutti gli Scrittori antichissimi di GEODESIA lo rammentano, e tra gli altri l'Astronomo e Geometra Persiano Nassir Eddin, fiorente nel MCCLVIII., come apparisce dai suoi *Commentarj agli Elementi d' Euclide*, magnificamente stampati l' anno MDXCIV. dalla Medicea Tipografia di Lingue Orientali, non meno che l'Autore Caldèo del Libro Arabo *De Superficierum divisionibus Machometo Bagdadino adscriptus*, pubblicato in Pesaro (MDLXX.) dal Commandino e Latino e Italiano. Del rimanente, segnata la Figura, eccone in due soli versi la Teorica semplice, dalla quale resulta tutta intera la Tavola, quando piaccia di computarla in tutti i casi speciali di *taglio proporzionale*.

$$ABCD : EFGH :: BD.\frac{AC}{2} : FG.EF :: AB.\frac{AC}{2} : AF.EF :: AB.\frac{AB}{2} : AF.FB :: \frac{AB^2}{2} : AF.FB;$$

Formula ridotta così alla *ragione numerica* del taglio dei *Lati*, e rappresentabile in linee rette (descritto sopra AB il Semicircolo) dalla ragione tra il Quadrato sempre fermo della Corda del quadrante BI e quello dell' ordinata FK; d' onde il *massimo* in M, ed a coppie eguali in FK, F'K' equidistanti all' inverso dai termini A, B del Lato scelto per *modulo*. Verità tutte dalla Sintesi geometrica con sì grande facilità suggerite che Dante avrebbe cantato di ciascheduna di loro (al termine dell' *Inferno*) „ Et transparean come festuca in vetro „.

Fig. 1.

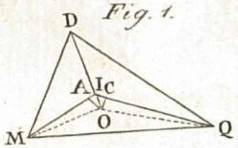
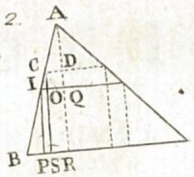
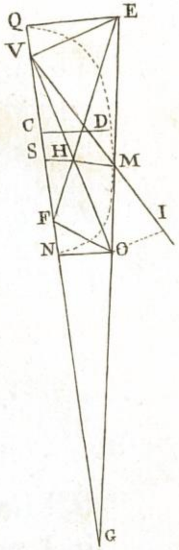
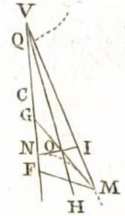
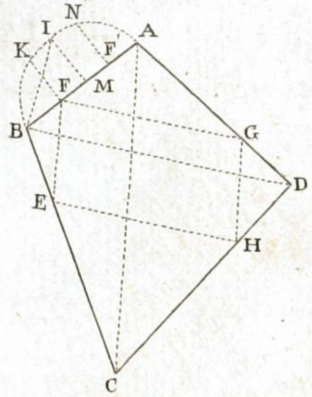


Fig. 2.









Memoria Mossotti pag. 616.

Fig. 1.

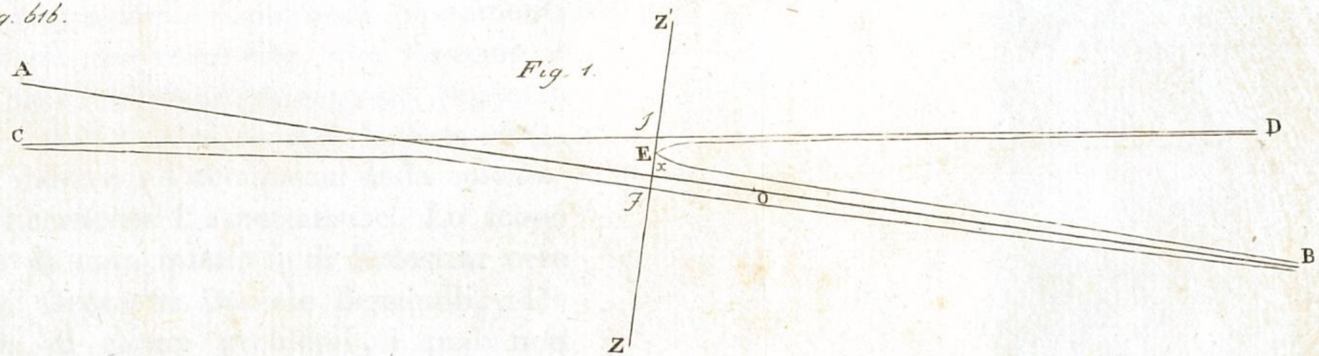


Fig. 2.