

ELOGIO

DEL PROFESSORE

GIUSEPPE CALANDRELLI

SCRITTO DAL SEGRETARIO

ANTONIO LOMBARDI

Le matematiche discipline che per via sicura ci guidano alla cognizioni del vero, appunto perciò possiedono una forza maravigliosa, per cui quelli che dal Sovrano Creatore dotati furono di forte ed acuto talento, provano un vero piacere, allorchè si consacrano a simili ardui studii. E cresce per ogni modo questo contento quando dalle speculazioni astratte della quantità in genere, si passa ad applicare i risultamenti delle teoriche alle scienze naturali, e specialmente all'Astronomia. Quanta compiacenza non prova il Geometra allorchè dopo di aver maneggiato a lungo le formole più complicate per sciogliere un problema di meccanica, ottiene un risultamento finale, che regge alla sperienza pratica, e che gli dimostra così quali stretti vincoli congiungan fra loro la pura matematica, e la fisica sperimentale! E quando l'Astronomo ricomparir vede sul reticolo del suo cannocchiale un astro a quel preciso momento indicato dalle tavole, frutto di tante meditazioni, non può a meno di ammirare e adorare a un tempo stesso la Divina Onnipotenza che il tutto librò in peso e misura, e all'uomo fornì una mente capace di invenzioni così sublimi. Tali sentimenti provò, non v' ha dubbio, l'Abate Giuseppe Calandrelli, che resister non potè all' invito lusinghiere della naturale filosofia, ed ogni sua cura perciò ad essa rivolse. L'Eminentissimo Cardinal Flavio dell' illustre ed antica famiglia Chigi efficacemente protesse questo giovine, che sortì i natali nella

Tomo XXII.

A



CAV. DOMENICO MORICHINI

terra di Zagarolo non lungi dall'antica Preneste li 22. Maggio dell'anno 1749. Se non gli arrise fortuna col provvederlo di ricco censo, trovò a questa sventura ragionevole compenso in una sorella del padre (1), la quale lo soccorse all'uopo, ed impiegò ogni premura per bene educarlo collocandolo nel Seminario di S. Pietro in Vaticano, e poscia in quello di Albano dove istruissi nelle belle lettere, e conobbe i primi rudimenti della filosofia.

Fornito il Calandrelli di ottima indole e di vivace ingegno, dedito all'applicazione per natura, e nei principii della vera Religione ben fondato, abbandonò di buon'ora il secolo, e si ordinò sacerdote dopo che compito ebbe in Roma correndo l'anno 1768. il corso della filosofia. Gli onori che in quell'augusta Metropoli ottengono d'ordinario i cultori della Giurisprudenza, le ricchezze che premio delle loro fatiche ben sovente radunano essi, le cariche sublimi dell'Ecclesiastica Gerarchia, dalle quali per lo più condecorati si vedono coloro che alle sacre scienze si dedicano, una così brillante prospettiva per migliorar la propria sorte, non lusingò in conto alcuno il giovine Calandrelli, e quantunque dal suo Mecenate consigliato fosse a percorrere la carriera del foro, si ristette, e secondò in vece la propria inclinazione per la scienza della natura. Ma che? appena toccò egli il limitare dell'augusto tempio, smarrì per mancanza di sicura guida, e tosto incontrò ostacoli a progredire più oltre, poichè attingere non potè, che le prime linee, direm così, della filosofia, e le poche nozioni da lui ricevute vennero poi anche dalle questioni scolastiche travisate. Ben comprese egli, fornito com'era di estesi e profondi talenti, che falsa era la strada a lui segnata, ma non perciò si atterri al pensar quali cimenti durato avrebbe, onde cambiar metodo di studii, e acquistar cognizioni vere ed utili. Fermo in così nobile e coraggiosa risoluzione, amante

(1) Sua Madre fu Maria Fortini maritata in Tommaso Calandrelli.

della solitudine, con l'ajuto di pochi libri, da se ricominciò il corso filosofico, e ritiratosi a Magliano in Sabina, al cui Seminario fu chiamato correndo l'anno 1769; ardì di assumere l'insegnamento di quella scienza, che pur ei doveva fin dagli elementi conoscere. Ma che non può l'uomo quando vuole efficacemente? Quattro anni dimorò colà il Calandrelli, e consecrando quasi l'intiero giorno ai libri, e prolungando le notturne vigilie al segno di conceder poche ore al riposo, e per lo più vestito, riuscì a riordinar le proprie idee in materia di scienze naturali, riparò il danno della primiera istruzione, e da solo animosamente s'introdusse a meditare le verità sublimi della matematica pura ed applicata.

La celebre Società di Gesù, che tanto grido levò nel mondo letterario e politico, e che soccomber dovette dopo la metà del secolo decorso agli impetuosi e replicati assalti de' suoi avversarii per risorger, direm quasi, miracolosamente dopo circa otto lustri a faticar nuovamente pel bene della Chiesa, e della pubblica educazione; questa Società, dissi, abbandonar dovette nell'epoca delle sue sventure il Collegio Romano che affidossi alla direzione di Sacerdoti secolari; e l'Eminentissimo Cardinal Zelada Prefetto degli studii in quella Metropoli, e sede angusta delle scienze, scelse a Professor di Matematica l'illustre Padre Jacquier dell'Ordine dei Minimi. Fra le tante sue produzioni si pregia oltre modo il *Comento ai principii della Filosofia naturale* parto sublime dell'ingegno di un Newton, che opportunamente dal Jacquier illustrato, mentre giovò a far meglio conoscere fra noi molte importanti scoperte del filosofo Inglese, e la profondità ed estensione delle sue viste, dimostrò pure nel suo comentatore uno dei più valorosi Professori di Matematica. L'amicizia che il Calandrelli al suo ritorno in Roma accaduto nel 1773, ventiquattresimo dell'età sua, strinse con lui, gli tornò a sommo vantaggio, ed attingendo egli a così nobile e ricca fonte di sapere, si perfezionò nel calcolo al segno, che l'anno appresso potè fare le veci del suo amico e maestro; ed allorchè questi mancò

nell'anno 1788. ai vivi, il Calandrelli salì la Cattedra di pura analisi nel Collegio Romano. Mentre però egli incombeva a così arduo impegno, altre occupazioni non gli mancavano, poichè insegnar doveva la fisica in vece del Professor Cavalli defunto; dirigeva pur l'Accademia di fisica dal Zelada istituita nel proprio palazzo per istruzione degli alunni nel Romano Archiginnasio, ed ebbe l'onorevole commissione da Pio VI. di munire con conduttori elettrici il palazzo Pontificio del Quirinale. Esegui egli con ogni premura gli ordini Sovrani, e l'opuscolo da lui pubblicato in cui describe la succennata operazione, ci porge un luminoso testimonio delle sue cognizioni in questo ramo di scienza; perchè con la scorta dei principii teorici e della sperienza, niuna di quelle cautele trascurò, che assicurar possono l'esito felice di simili lavori. Ma quella parte di matematica applicata, che più d'ogni altra lusingava il nostro Professore, era l'astronomia, quella facoltà che ben conosciuta, concepir ci fa l'idea la più grande della Onnipotenza del Divino Creatore, e dimostra insieme come possa l'umano ingegno, sebben cinto da tanti ostacoli, spiegare arditamente il volo nell'immensità de' Cieli. Roma, quella Metropoli per tante istituzioni rispettabile e magnifica, aveva già posseduto nei secoli trapassati alcuni Osservatorii Astronomici, ma eransi tutti dopo breve vita spenti; e mentre il Professor Calandrelli cominciò li suoi studii, dir puossi che non esisteva Osservatorio in Roma, se se ne eccettui una privata specola di Don Francesco Gaetani Duca di Sermoneta, dal chiar. Padre Andifredi diretta. Sempre intento il Cardinal Zelada a promuovere l'istruzione degli alunni del Collegio Romano, oltre l'Accademia eriger fece nel suo Palazzo un Osservatorio, nel quale cominciò il Calandrelli a contemplar gli astri, e tale lo prese amore per la scienza, che alla grande impresa si accinse di procurare la fabbrica di una specola degna di Roma. Animato egli dal più vivo zelo per condurre ad effetto un così nobile divisamento, cominciò ad insistere presso il sullodato Eminentissimo Signore, perchè si eseguisse

la mente del S. Pontefice Clemente XIV. che fin dall'anno 1774. sancito avea l'erezione di un Osservatorio al Collegio Romano. Quantunque il Calandrelli assecondato venisse in tale dimanda dallo stesso Porporato, scorsero tuttavia 13. anni senza che si gettasse pietra, e tutto si limitò ad alcuni disegni, alla combinazione di varii progetti, ed a tentare alcuni scandagli. Costante però nell' assunto impegno il giovane Astronomo, mai non abbandonò il campo, e nel 1787. vide alla perfine coronati li suoi voti, e così la consolazione provò di non aver faticato indarno.

Ordinò il Cardinale Zelada che si mettesse mano alla fabbrica sotto la direzione del Calandrelli, che egli onorò col titolo di Direttore del novello Osservatorio, a cui l'insigne Porporato donò le macchine nella sua privata specola custodite. Animato il nostro Astronomo da così lieti principj, non si scoraggiò punto al pensare che per osservar i movimenti delle stelle e dei Pianeti non basta un luogo opportunamente costruito, ma occorrono Telescopj, Quadranti, Orologi sceltissimi, ed altre macchine; l'opra si richiede di giovani allievi che sotto la direzione del Professore maneggino gli strumenti, istituiscano i calcoli, ricche dotazioni ed assegni in fine occorrono, onde fiorir possano simili istituzioni, e tutto ciò mancava alla nuova Specola. Padre perciò e fondator della scuola di Astronomia in Roma a buon diritto chiamar devesi il Professor Calandrelli, poichè fu egli che dopo di aver dato con efficacia il primo impulso, con singolar coraggio superò ogni ostacolo, e sostenne la specola Romana; supplì anche con proprio dispendio ad ogni uopo, armò di un conduttore la fabbrica; migliorò alcune macchine, e sommamente pregiando il settor zenitale di nove piedi dall' illustre Boscovich usato per misurare un grado del meridiano nelle provincie Pontificie, impresa felicemente eseguita, lo perfezionò onde valersene per le osservazioni da lui con ogni zelo ed assiduità continuate per molt'anni. Con questo strumento diretto alle stelle vicine allo Zenit fissò il nostro Astronomo la distanza loro a

questo punto cardinale, e ciò ci fece con tanta esattezza che bastarono le osservazioni di sole 32. stelle per determinar la latitudine geografica della Specola, come in appresso il comprovano le numerose osservazioni coll' ingegnoso circolo eseguite detto *Ripetitore* inventato, non ha molt' anni, dal Cav. Borda insigne matematico Francese. E mentre così operando il Professor Calandrelli, assicurava uno dei più preziosi elementi per un esatto ed attento Astronomo, volle pur anche con adatte livellazioni congiunte al soccorso delle altezze barometriche conoscere l' elevazione della Specola e delle principali circostanti colline sul mare, non che la posizione loro topografica riferita alla nuova fabbrica.

Volgeva omai l' anno sedicesimo dacchè questa erasi costruita, e la mercè del nostro Matematico fornita de' più necessarij strumenti, quando appunto in Europa osservar si dovette uno dei più imponenti e maestosi fenomeni che Natura di quando in quando a contemplare ci offre, e dai quali l' umano ingegno trae molteplici applicazioni a vantaggio della civil società: il grande eclisse solare accaduto l' 11. febbrajo 1804, ecco il fenomeno di cui parlo. Mentre l' immortal Pontefice Pio VII. reggeva con tanta sapienza i popoli al paterno suo freno soggetti, promoveva ad un tempo per ogni maniera li buoni studj, ed i cultori delle Scienze e delle Arti lo sperimentaron sovente provvido e splendido Mecenate. Volle l' Augusto Sovrauo recarsi in quel dì alla Specola, ed ivi osservò l' occultazione dell' Astro dominante de' Cieli, e questa graziosa visita segnò l' epoca più avventurosa per l' Osservatorio Romano, e consolò l' Astronomo Direttore di tante durate fatiche, di tante spese, e di tante cure da lui fino allora sostenute a pro dell' Astronomia, ma ognor con poca o niuna corrispondenza, colpa degli avversi tempi che allora correvano. Questa visita dell' eccelso Monarca diè vita novella, dir puossi, alla Specola, a cui più non mancarono assegni, allievi, macchine, tutti i mezzi a dir breve, necessarij all' uopo per le osservazioni; ed allorchè il Pontefice Pio VII. andò a Parigi,

memore egli della sua Specola dopo di aver tenuto colloquio con l'illustre Delambre, e cogli altri insigni Astronomi Francesi, diresse al Calandrelli clementissime lettere, ed ordinò l'acquisto di istrumenti per l'Osservatorio Romano, il quale fornito che fu di essi diede campo agli Astronomi ed allievi di istituire una preziosa serie di Osservazioni, fatte in appresso di pubblico diritto colle stampe (2).

L'istruzione più compita della gioventù, e l'assidua residenza all'Osservatorio occupavano tutto quel tempo che al Professor nostro rimaneva a soddisfar con ogni fervore ed esattezza i doveri di Religione, ed a compilare i voluminosi suoi scritti che formeran più oltre oggetto del mio dire, e in questa faticosa carriera durò egli più di otto lustri; ma l'avanzata sua età, e le sostenute fatiche esigevano in fine un onorato riposo, che nell'anno 1815 egli ottenne dal più volte lodato Eminentissimo Porporato Zelada Prefetto allora degli studj. L'amore però che per la Specola nutriva il Calandrelli, lo fece direm così, ringiovanire, e sciolto dagli altri impegni, raddoppiò di zelo, e di premura per l'Osservatorio, talchè videsi questo ormai quasi settuagenario Astronomo continuar coraggioso a vegliar sovente le intere notti maneggiando gli istrumenti, o per determinare i movimenti delle stelle e de' pianeti, o per registrare le vicendevoli loro eclissi ad aumento e correzione delle tavole di longitudini tanto ai navigatori necessarie, o per inseguire alcuna delle Comete vaghe sempre di percorrer nuove vie dagli altri pianeti non mai battute.

Chi perciò immaginar potrà quanto aspro al Calandrelli riuscir dovesse l'abbandono della Specola del Collegio Romano nell'anno 1824. avvenuto, perchè dalla S. Memoria di Leone XII. (3) confidata venne ai Religiosi della Compagnia

(2) Missirini. Elogio di Calandrelli. 8.º Roma pag. 17.

(3) Questo Pontefice procurò di render meno sensibile al nostro Professore un tal colpo, beneficandolo col nominarlo nell'Agosto del 1825. Canonico dell'Archibasilica Lateranense.

di Gesù! Non mancò è vero il Padre Generale di procurare che un soggetto così distinto e valoroso nella profession sua restasse in quel Collegio, dove fissato aveva da 50. anni sua dimora, e dove esisteva il più caro oggetto de' studj suoi; ma indarno, poichè prevalsero nel Calandrelli i sentimenti di amicizia e di riconoscenza verso gli amati Colleghi (4), e gli alunni di quel Seminario, dei quali tutti possedeva l'amore e la stima; e si trasferì con essi all' Apollinare (5) dove rivolse tosto il pensiero a edificare la mercè della possente protezione di un esimio Porporato un novello Osservatorio (6). Ma l'avanzata sua età, e più la malferma salute impedirongli di proseguire a lungo le astronomiche fatiche, sebbene non mai trascurasse fino all'ultimo de' giorni suoi questi per lui diletti studii. Correndo il mese di novembre dell' anno 1827. sorpreso il Calandrelli da malattia infiammatoria, si riebbe alquanto, ma poi soccomber dovette alla gangrena della vesica, e nella notte del Santissimo Natale di quell' anno in mezzo ai conforti della Santissima nostra Religione placidamente egli spirò, lasciando lungo desiderio di se e come dotto Matematico ed Astronomo, e come pio e saviissimo Sacerdote. Congiunse egli a profondo sapere le più amabili cristiane virtù, delle quali fin da giovanetto fu adorno, e si rendette così stimabile ognora più ai grandi, e ad ogni ceto di persone. A suo principal dovere si prescrisse egli di soddisfare sempre esattamente agli uffizii di Religione che lo stato suo sacerdotale esigea, e quando offriva l'incruento divin sacrificio, la viva sua fede gli promoveva ben sovente un affettuoso e tenero pianto. Provveduto per la munificenza dei Pontefici, e del Cardinal

(4) Fra questi distinguesi il nostro Socio Abate Conti Astronomo anch'esso di grado, allievo del Calandrelli, e suo indivisibil compagno di studio e di passeggio. Questi si prepara a pubblicare un ragguaglio ragionato delle opere del suo maestro; il che egli farà con tutta la precisione. (Missirini ec. pag. 13. 19.)

(5) Segui questo traslocamento alli 24 Ottobre 1824.

(6) Missirini ec. pag. 20.

Chigi di alcune ecclesiastiche prebende fissò massima costante di impiegar come fece queste rendite a beneficio dei poveri e della Chiesa (7).

Cortese con tutti, piacevole e facile con gli ignoranti e coi sapienti riscuoteva dagli uni e dagli altri amore, nè mai annidossi la bassa invidia nel suo bell'animo che giudicava tutti gli altri Dotti a lui superiori in dottrina, perlocchè non curò mai anzi sprezzò gli onori, ed allor quando Leone XII. lo decorò dell'insigne dignità di Canonico nella Basilica Lateranense considerata prima Chiesa del Mondo Cattolico, un tratto così luminoso di Sovrana clemenza commosse alle lagrime il Calandrelli, e li più profondi sentimenti di umiltà giudicar lo fecero indegno di una tal distinzione (8).

Sincera e fervida religione, sommo disinteresse, e singolare umiltà, ecco in pochi lineamenti il carattere morale di quest'uomo egregio, che adesso considerar dobbiamo come profondamente versato nella vasta scienza della natura. La Matematica pura e l'applicazione di essa tanto alla Fisica quanto più specialmente all'Astronomia, furono que' rami nei quali spiegò l'acuto suo talento il Calandrelli.

La celebre quistione dei logaritmi immaginarj gli prestò argomento fin dall'anno 1779. per stendere una dissertazione, in cui ragiona sul modo di ridurre a simili logaritmi le espressioni trigonometriche degli archi circolari, al quale scritto diè motivo la controversia sullo stesso quesito insorta tra l'illustre Vincenzo Riccati ed il chiar. Abate Gioachino Pessuti. E conveni dire che l'Autor nostro con questa memoria eccitasse fragli analisti una nobile emulazione, poichè e il Professore Canterzani, e il Conte Giordano Riccati e d'Alembert, tutti luminari della scienza si dieder premura di corrispondere col

(7) I donativi da lui fatti alla Chiesa di S. Ignazio e S. Apollinare ascessero a zecchini 500 circa, somma egregia per un privato.

(8) Provò egli e spiegò gli stessi umili sentimenti allorchè il medesimo Sommo Pontefice lo mandò a visitar nel'ultima sua infermità.

Professor Calandrelli intorno a questa materia, sulla quale ei nuovamente meditò, e fra le memorie della Società nostra avvenne una pochi anni prima di morire da lui pubblicata, in cui seguendo i principj dettati dal sommo Eulero sviluppò con facili artifizj alcune formole contenenti quantità immaginarie col mezzo di linee trigonometriche, nè di ciò pago si fece a dimostrare con rigore la verità di varie equazioni già note, ma che involte per l'addietro in grandi oscurità, sembravano paradossi, ed eccitavan questioni, che dopo gli schiarimenti da lui dati egli spera che più non si riprenderanno (9). Ma il campo in cui estesamente faticò il nostro Professore, quello si fu dell' applicazione della Matematica alla Meccanica, ed all' Astronomia. Allorchè l' Abate Andres si accinse a difendere la dimostrazione dell' immortale Galilei sulla legge dell' accelerazione del moto nella caduta dei gravi, nella quale i più rigorosi analisti ravvisaron difetto di paralogismo, il Calandrelli fece giudice della contesa il Conte Giordano Riccati, a cui diresse l' opuscolo da lui stampato intorno a questo punto di Fisica. Che se ei non convenne con l' Andres, e credette erronea la dimostrazione dell' illustre Fiorentino, non perciò minore stima e rispetto egli mostrò per così grand' Uomo, il quale se fosse vissuto all' età nostra, e bilanciato avesse le ragioni dell' Astronomo Romano, avrebbe forse rettificato le proprie idee su questo argomento.

L' applicazione dei principj già noti per semplificare le dimostrazioni dei teoremi fondamentali della meccanica, suggerì al nostro Professore Calandrelli una nuova dimostrazione del teorema sulla leva, e meditando sulla regola Ugeniana per determinar con questo soccorso il centro di oscillazione, offrì in una dissertazione nell' anno 1785. stampata, lo scioglimento

(9) Questo argomento è stato di nuovo trattato dal Sig. Professor Poletti Geminiano in una dissertazione pubblicata colla stampa e dal Sig. Capitano Antonio Araldi in una memoria letta alla R. Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena li 27. Gennajo 1831.

di alcuni problemi sul moto per un piano inclinato dei corpi da una fune pendenti. La Fisica strettamente considerata a lui deve un nuovo pirometro per misurare la dilatazione dei metalli a qualunque grado di temperatura, e il difficile problema della misura delle altezze coll'uso del Barometro formò il soggetto di altre sue ricerche, nelle quali esaminò la formola data dal celebre La Place nella sua *Meccanica celeste* per questa misura, e lasciò inedito un altro scritto sullo stesso argomento. Nè si mostrò il Calandrelli straniero all'Idraulica, e propose il parer suo intorno ai progetti che li Chiarissimi Teodoro Bonati e Marchese Corelli presentato avevano sui fiumi Nero e Velino.

Se però le produzioni varie dell' Autor nostro, delle quali diedi fin qui un breve cenno, lo fecero conoscere come versato assai nella scienza della natura, non bastan per se quantunque pregevoli, a collocarlo tra i Filosofi più distinti del secolo decorso. L'Astronomia bensì con tutto l'ardore, e col più felice successo da lui coltivata gli dà ogni buon diritto di aspirare a vera gloria. Questa Scienza dividesi, come le altre in teorica e pratica, e chi posseder la vuole in tutta l'estension sua, deve famigliarizzarsi, direm così, col calcolo sublime, istrumento senza del quale penetrar non si possono gli *arcani del sistema mondiate* in ogni sua parte meraviglioso. Gli opuscoli astronomici che pubblicavansi regolarmente a Roma, dappoichè il Professor Calandrelli osservava gli astri alla nuova Specola, e gli Atti della Società nostra, contengono le varie dissertazioni e memorie spettanti all'Astronomia teorica e pratica da lui pubblicate. Non accadeva in Cielo fenomeno importante, che a se non chiamasse l'attenzione dell'Astronomo Romano, e li grandi Eclissi Solari negli anni 1781, e 1804. avvenuti porsergli argomento per due scritti, nel secondo dei quali ci diede in breve la storia delle Eclissi più memorabili in Roma vedute, fra le quali noverar devesi per una delle maggiori quella dell'anno 1804. Nè una sol volta ragionò egli intorno a questo fenomeno, ma al-



VALERIANO ALOYSIO BRERA.

AUDITORES AN. MDCCXCIX.

lorquando l' illustre Monsignor Mai pubblicò nel 1822 l'Opera *De Republica* di Cicerone, l' Autor nostro prese nuovo motivo di scrivere con erudizione e criterio filosofico intorno a questi sorprendenti fenomeni, illustrando un passo dell' orator Romano in cui questi descrive un' Eclisse Solare nell' anno 350.^{mo} dalla fondazione di Roma colà osservato. Esaminatosi attentamente dal Professore Calandrelli quanto ne scrive Cicerone, delineò in uno dei nominati Opuscoli (10) la figura di così celebre oscuramento, e calcolò la quantità della luce che nella massima oscurità penetrar faceva sul nostro Globo il Sole. Oltremodo importante al certo è la conseguenza che dal suo calcolo ne trae l' Autore, poichè conclude così :

“ Nell' Eclisse dunque Romana nella massima oscurazione del disco solare fu l' intensità di luce maggiore di quella che riceve Giove e molto più maggiore di quella che riceve Saturno, e ciò non ostante questi due pianeti nella notte risplendono in cielo, e dimostrano la luce viva del giorno. „ Conchiude da ciò il Professor Calandrelli “ che quando Cicerone disse *notte e tenebre*, non fece che seguire il comune errore che si riprodusse nell' eclisse accaduta il 1. Aprile 1764. visibile in Francia, ed in Italia il 9 Febbrajo 1804. dove si giunse per fino da alcuni a negarlo, perchè non eransi vedute le tenebre e la notte „.

Con tutta l' esattezza determinare ei volle la latitudine del suo Osservatorio, e fissò pure l' altezza di esso sul pelo del non lontano mar Tirreno, operazioni che gli Astronomi riguardano come fondamentali, e che lunghe cure, ingegno acuto e indefessa attività richiedono in coloro che a compierle si accingono. Varj problemi astronomici esercitarono parimenti la sua penna, e quindi ora discusse quello della paralasse di alcune stelle, or l' altro riguardante la determinazione delle altezze corrispondenti, allorquando suppongansi finite le differenze di declinazione e di rifrazione; non ommise di esa-

(10) Stampati a Roma nel 1824.

minare quanto influisca ad alterar le osservazioni astronomiche, la rifrazione della luce, e ci offri alcune formole primarie spettanti alla luce crepuscolare, con l'ajuto delle quali scioglier si ponno alcuni quesiti astronomici. A lui dobbiamo un metodo per correggere le osservazioni fatte con un reticolo, i cui fili ben collocati non siano; a lui dobbiamo una serie di osservazioni meteorologiche estese per ben 20 anni (11), e che comunicò all'Accademia meteorologica di Monaco, alla quale apparteneva. Quando apparvero in Cielo Comete, sollecito ei si fece ognora di inseguirle co' suoi cannocchiali all'importante scopo di segnarne le Orbite, e di predirne il ritorno; ma quelli fra simili astri che più richiamaron l'attenzione del Professor Calandrelli furon le Comete che negli anni 1807, 1811. percorsero gli spazj celesti, e a dir vero quella specialmente della seconda epoca la dimora protrasse così a lungo sul nostro Emisfero del lucido e voluminoso suo globo di maestosa coda adorno, che gli Astronomi poterono diligentemente osservarla, e raccogliere gli elementi della svariata sua orbita.

Io accennai rapidamente questi varj lavori del nostro Professore, perchè la lor natura è tale che si ricusa per se a più estesa analisi, ma chi meco rifletter vorrà, quante vegliate notti, quanti calcoli, quante ripetute correzioni si richiegono per ottenere in Astronomia ben sovente una sola finale espressione in poche cifre numeriche compresa, confessar dovrà che l'Astronomo Calandrelli ben meritò della scienza. Poichè presentò egli nei varj opuscoli di cui finora si disse, tanti canoni, e tante svariate notizie, tutte dirette a far progredire l'Astronomia pratica e teorica, da cui la Nautica, la Geografia, e la Cronologia trassero e traggon soccorsi e lumi insigni, talchè se ad esse mancasse questa sicura guida, per tacer di molt'altre cose, limitar dovrebbero il nocchiero a radere le sponde del mare per non smarrir nella via, il viaggiator calcolar non potrebbe

(11) Cioè dal 1782 al 1801.

le distanze dei luoghi, nè il guerriero formar potria con buon successo i piani delle battaglie, ed eseguir le altre operazioni di tattica militare.

Qualora a meditar io mi faccio la meravigliosa operazione che si progettò e compì per disposizione del Gran Pontefice Gregorio terzodecimo di gloriosa memoria, per ricondurre la celebrazione della Pasqua all'epoca voluta dal Niceno Concilio, e per correggere le aberrazioni che nell'ordine delle stagioni accadono a motivo della varietà dei movimenti planetarj, qualora, io dissi, attentamente considero la soluzione di così intralciato problema, non posso a meno di non venir compreso dalla più alta ammirazione per l'illustre Matematico Luigi Lilio che con tanto studio ed ingegno architettò la soluzione del quesito, e debbo ad un tempo convenire, che la Romana Chiesa promovendo ed eseguendo la correzione del Calendario, mentre riordinò in questa parte la sacra Liturgia, recò un segnalato beneficio alla civil Società. Scorsero già da quell'epoca quasi due secoli e mezzo, e più non incontraronsi nelle stagioni quelle varietà che lo spostamento degli Equinozj e delle Neomenie prima dell'ultima correzione produceva, poichè le opportune aggiunte, o sottrazioni di giorni stabilite in certi anni determinati riconducono alla lor sede gli Equinozj e le Neomenie che forman l'oggetto principale del problema, giacchè dalla immobilità di questi due punti dipende l'ordine intiero del Calendario. Ma siccome questo insigne lavoro opra è pur d'uomo, e quindi da qualche imperfezione macchiato, e soggetto ad incontrar col volger dei secoli mutamento, così gli Astronomi che vennero dappoi, non intralasciarono di occuparsi in tale argomento, e fra questi segnalossi il Professor Calandrelli. Allorchè nell'anno 1818. si riprodusse a Roma la storia del Calendario Gregoriano, e dell'Astronomia Romana, l'autore di quest'opuscolo incappò in non pochi errori che alteravano la verità dei fatti, perlocchè il Calandrelli utilmente impiegò l'opera sua per rettificare la descrizione della riforma del Calendario di cui più sopra parlai,

ed usando una rigorosa e sana critica, rilevar fece i numerosi abbagli del novello storico, e così operando ristabilì la verità di fatti per la scienza astronomica oltremodo interessanti. Ma un trattato chiamar puossi del Romano Calendario l'altro dotto ed erudito lavoro dell' Autor nostro, che trovasi fra gli opuscoli astronomici nel 1822. pubblicati a Roma. I varj problemi indeterminati che li Matematici già si proposero per fissare il Numero aureo, la Lettera Dominicale, l'Indizione ec., formano il soggetto di questo scritto, in cui il Calandrelli ci offre la storia di quanto oprarono gli Astronomi per fissar bene il punto equinoziale, che è la base del sistema cronologico, ed espone le varie opinioni dei Dotti sul metodo per determinare il giorno della celebrazione della Pasqua. E siccome fra li diversi Cieli usati dalle Nazioni, il Calendario Giuliano ed il Gregoriano dimenticar fecero agli Europei specialmente gli altri sistemi cronologici, così il Calandrelli in quest' opera si limitò a sciogliere li citati problemi con l' uso della tavola Giuliana, e poscia presentò una formola generale che in se racchiude gli elementi tutti per ottenere lo stesso intento indipendentemente dalla nominata tavola. Nè una sola, ma più formole generali ei determina per fissar il giorno Pasquale, e la Lettera Dominicale, e traduce in linguaggio algebrico ed in funzioni di un dato anno, o di un dato secolo le diverse quantità che compongono li Calendarj Giuliano e Gregoriano. Che se ad alcuni sembrasse non aver queste ricerche dell' Astronomo un utile scopo, siccome vertenti intorno a cose già note, io li pregherei a sospendere il loro giudizio, poichè di esse si occuparono pur recentemente alcuni fra i più illustri Astronomi Europei, quali sono il Carlini, il Delambre, il Gauss, perlocchè l' Astronomo Romano cui nulla in fatto di erudizione scientifica era occulto, esaminò diligentemente le formole del problema da quelli pubblicate, e dimostrò diffusamente su quali fondamenti poggiava quella del Matematico Tedesco, e fissò i limiti entro cui adoperar devesi senza timor di errare. Chi legger vorrà queste memorie dell' Autor no-

stro, converrà meco, io spero, che congiuns' egli ad una vasta erudizione una non comune perizia nello sciogliere questi problemi indeterminati, i quali trattar dovendosi con una analisi trascendente, dimandano molte avvertenze onde racchiudere in formole generali tutte le soluzioni possibili. Ed a raffermar vieppiù i risultamenti da lui ottenuti, che l'Astronomo Ciccolini volle trovar in difetto, proponendo li suoi dubbj nella Corrispondenza del Chiar. Barone di Zach (12), il Professor Calandrelli ritornò su questo a lui diletto argomento, e dimostrò l'universalità delle proprie formole che comprendono anche il caso delle quantità frazionarie, caso che sfuggì al Ciccolini, nè ommise perfine di comprovar l'esattezza della formola di Gauss, che quest'ultimo voleva in alcun caso trovare mancante (13). Mentre così operò il Professor nostro, somministrò egli ai cronologisti nuovi mezzi per mantener costante l'effetto della celebre correzione Gregoriana sulla distribuzione dei giorni, in cui celebrar devono i fedeli le solennità più cospicue della Religione, e procurò di impedir che prevalendosi di formole meno esatte, si introducesse nei calcoli dei Numeri aurei, delle Epatte, e delle Neomenie, errori che ne rendessero col volger dei secoli l'uso dubbioso.

Son queste le produzioni più degne di encomio che ci lasciò l'esimio Canonico Professor Calandrelli, a cui i dotti Italiani e stranieri rendettero la dovuta giustizia, poichè mentre egli a loro diresse le sue epistole ed osservazioni, l'onorarono essi a vicenda della loro corrispondenza, e fra gli esteri si noverano e d'Alembert, e Delambre, e La Lande, e il Barone di Zach, personaggi tutti di gran fama nella Repubblica scientifica. Più esteso carteggio poi ei tenne coi Matematici Italiani di primo grido, e il Conte Giordano Riccati, e il Bosovich, e il Bonati, e il Piazzi per tacer d'altri molti, conferiron più volte secolui intorno alla scienza da essi coltivata.

(12) Vol. VI. pag. 51.

(13) Lettera sul Calendario nel Giornale Arcadico. Roma. Novembre 1822.

Nè tacere io debbo infine che varie fra le più cospicue Accademie Italiane e d' Oltremonti, e la Società nostra diedersi premura di chiamar nel loro seno questo Matematico insigne e cristiano Filosofo, le cui ceneri riposano nella Chiesa di S. Apollinare in Roma, e sul sepolcro del quale vedesi il suo busto da egregio Professor Romano scolpito in marmo.

CATALOGO

DELLE OPERE E MEMORIE DEL CANONICO GIUSEPPE CALANDRELLI

-
- S**aggio analitico sopra la riduzione degli archi circolari ai Logaritmi immaginarj. Roma 1778.
- Epistola supra fallaciam Galileanae demonstrationis accelerati motus in ratione spatiorum ad Virum Clariss. atque Nobiliss. Comitem Jordanum Riccati. Romae 1779.
- Aequilibrii demonstratio. Romae 1780.
- Lettera sopra l' Eclisse Solare accaduta li 17 Ottobre 1781 diretta all' Eminentissimo Sig. Card. Francesco Saverio de Zelada Bibliotecario di S. Chiesa. Roma 1781.
- De motu, et vi sollicitante corpora fune pendula per plana inclinata. Romae 1785.
- Mercurii infra Solem transeuntis observatio habita die 4 Maii 1786. Romae 1786.
- Riflessioni sopra il sentimento, ed in particolare sopra le ragioni proposte dai Sigg. Teodoro Dott. Bonati, e Giacinto Marchese Corelli per la remozione dello Stretto, e Velino alle Marmore, e per l' esecuzione dei piani progettati dai medesimi sull' affare dei fiumi Nera e Velino. Roma 1787.
- Mechanicum problema in praelectione physica propositum. Romae 1789.
- C
- Tomo XXII.*

- Sopra la latitudine della Specola del Collegio Romano dedotta da molte osservazioni fatte al Settore Zenitale.
- Sull' elevazione del piano della Specola, e delle principali colline di Roma sopra il livello del mare, e sulla differenza in Latitudine, e Longitudine delle colline medesime dal meridiano della Specola.
- Estratto di osservazioni meteorologiche dal 1782 al 1801. Queste tre memorie sono inserite nel Tomo degli opuscoli Astronomici dell' anno 1803.
- Delle più grandi e più celebri Eclissi di Roma, e dell' Eclisse Solare del dì 11 febbrajo 1804. Roma 1804.
- Risultato di varie osservazioni sopra la parallasse annua di Wega o α della Lira. Roma 1806.
- Osservazioni, e riflessioni sulla parallasse annua dell' α della Lira. Roma 1806.
- Soluzione esatta del problema delle altezze corrispondenti nelle quali le differenze di declinazione, e di rifrazione si suppongono finite, inserita nel Tomo degli Opuscoli Astronomici del 1806.
- Osservazioni, e riflessioni sopra la Cometa del Settembre dell' anno 1807.
- Metodo per correggere le osservazioni fatte con un reticolo non esatto nella posizione dei fili.
- Osservazioni, e riflessioni sopra la rifrazione della luce Solare. Le tre suddette memorie sono inserite nel Tomo degli Opuscoli Astronomici del 1808.
- Osservazioni sopra la Cometa del 1811.
- Esame delle osservazioni fatte dal Boscovich per la latitudine del Collegio Romano.
- Descrizione di un nuovo pirometro per misurare la dilatazione dei metalli per qualunque grado di temperatura.
- Riflessioni sulla formola Barometrica della Meccanica Celeste. Memorie inserite nel Tomo del 1813.
- Formole primarie spettanti alla luce crepuscolare, e loro uso nella soluzione di diversi problemi inserite nel Tomo dell' anno 1818.

- Notizie storiche del Calendario Gregoriano, e dell'Astronomia Romana inserite nel Giornale Arcadico dell'anno 1819 Trimestre 2.^o e 3.^o
- Dimostrazione di alcune formole generali della lettera Domenicale per qualunque anno innanzi, e dopo la riforma del Calendario Gregoriano inserita nel Tomo XIX. Fascicolo 1.^o delle Memorie di Matematica della Società Italiana.
- Dimostrazione delle diverse formole che possono usarsi nel Calendario Giuliano, e Gregoriano nel Tomo degli Opuscoli del 1822.
- Lettera al Sig. Cav. Ciccolini sulle formole analitiche della Pasqua inserita nel Giornale Arcadico del 1822. Trimestre 4.^o
- Schema di un' antica Eclisse Solare veduta in Roma l'anno 350 della sua fondazione nel Tomo degli Opuscoli del 1824.
- Riflessioni analitiche sulla riduzione degli archi circolari ai Logaritmi immaginarij. Modena 1828. inserita nel Tomo XX. Memorie della Società Italiana F.^o1.^o di Matematica.

OPERE INEDITE.

- Metodo per regolare la decima quarta pasquale a non precedere stabilmente il plenilunio medio astronomico dedotto anche da un nuovo Ciclo, e nel tempo stesso ricondurre al dì 21 Marzo l'ingresso del Sole in Ariete nei Secoli avvenire.
- Formole per la misura delle altezze coll'uso del Barometro. Dell'aberrazione della luce del Sole, e delle Fisse.
- Esame della Meridiana della Torre de' venti al Vaticano.

*Nota delle principali Accademie a cui
era ascritto.*

- Accademia Elettorale di Manheim 1 Ottobre 1781.
Accademia di Bologna 1 Luglio 1783.
Corrispondente dell' Accademia di Torino 1791 4 Giugno.
Società Reale Borbonica di Napoli 15 agosto 1818.
Società Italiana delle Scienze residente in Modena 6 Aprile
1820.
Accademia di Religione Cattolica 22 Gennajo 1821.
E di più altre Accademie ec. ec.