

I conferenzieri-dimostratori e la nascita dei Gabinetti di Fisica

La **filosofia naturale**, intesa come osservazione della natura sostenuta da una riflessione filosofica, incominciò ad assumere i caratteri della scienza moderna con l'applicazione del metodo fondato da **Galileo Galilei** (1564-1642), nel quale la verifica delle osservazioni riguardanti i fenomeni naturali si attua mediante la loro riproduzione sperimentale.

La nuova concezione si diffuse in Europa grazie alla nascita delle **Accademie scientifiche**: in Italia l'*Accademia dei Lincei* di Roma (1603) e l'*Accademia del Cimento* di Firenze (1657); in Inghilterra la *Royal Society* di Londra (1662); in Francia l'*Académie Royale des Sciences* di Parigi (1666); in Germania l'*Accademia Leopoldina* di Halle (1677) e più tardi (1700) l'*Accademia delle Scienze* di Berlino.

Furono le Accademie a promuovere la ricerca scientifica e a stimolare discussioni e confronti intorno alle nuove idee, alle nuove scoperte e alle possibili applicazioni pratiche.

Con **Isaac Newton** (1642-1726) all'analisi sperimentale galileiana si aggiunse la rigorosa sintesi matematica delle leggi che governano i fenomeni naturali.

Per diffondere l'approccio newtoniano alla scienza presso un pubblico più vasto, scienziati illuministi diedero vita alla nuova figura del **conferenziere-dimostratore**. Tra questi gli olandesi **Willem Jacob s'Gravesande** e **Jan van Müsschenbroek**, l'inglese **John Theophilus Desaguliers** e i francesi **Jean Antoine Nollet** e **Joseph Aignan Sigaud de La Fond**.

Nelle lezioni pubbliche questi studiosi spiegavano la nuova fisica ricorrendo all'uso di apparecchi – spesso ideati e fatti realizzare su loro progetto – con i quali i fenomeni naturali venivano riprodotti. Molti di loro furono autori d'importanti trattati di Fisica sperimentale, nei quali la descrizione dei fenomeni era accompagnata dalla presentazione delle esperienze che li riproducevano e da tavole che illustravano con dovizia di particolari gli apparecchi impiegati.

La curiosità suscitata da queste dimostrazioni pubbliche favorì una nuova moda: nacque infatti una nuova categoria di appassionati, gli *amateur de physique*. Aristocratici, ricchi mercanti, dame dell'alta società spesso acquistavano apparecchi di fisica allo scopo di arricchire le proprie collezioni private.

Le più prestigiose istituzioni scolastiche si dotarono di apparecchi didattici che andarono a formare il primo nucleo dei **Gabinetti di Fisica** e che furono affidati alla cura e alla custodia di una nuova figura: il **Macchinista**.

A Bergamo, alla fine del Settecento, il **Collegio Mariano** della Misericordia Maggiore affidò allo scienziato **Lorenzo Mascheroni** (1750-1800), docente presso quella scuola fin dal 1773, l'incarico di costituire un Gabinetto dotato d'idonei strumenti didattici e di autorevoli manuali per l'insegnamento. A ricoprire la carica di macchinista fu chiamato **Giovanni Albrici** (1743-1816), abile costruttore di quasi tutte le diverse macchine che man mano si resero necessarie.



9 testi scientifici: testimoni dell'evoluzione della Fisica tra Settecento e Ottocento

La **Filosofia naturale** alla metà del Settecento comprendeva ormai solo la Fisica e la Chimica, essendosi separata dalla Storia naturale e dalla Biologia e aveva integrato il formalismo cartesiano con il metodo sperimentale. Infatti il metodo indicato dal filosofo e matematico francese **André Descartes** (1596-1650), fondato sull'enunciato di teoremi seguito da rigorose dimostrazioni astratte proprio della geometria e applicato nel secolo precedente alla meccanica, si era arricchito con le verifiche sperimentali nelle quali i fenomeni naturali erano riprodotti in modo semplificato mediante l'uso di apparecchi e andava ricercando le leggi fondamentali della Natura, per esprimerle con il rigore matematico proprio di **Isaac Newton**.

I testi in circolazione nella metà del Settecento davano largo spazio alla **meccanica** le cui leggi erano ormai consolidate e matematizzate già dalla fine del secolo precedente, ma presentavano anche gli argomenti di recente interesse, quali l'ottica e l'elettricità.

L'interesse verso l'**ottica** e verso il dibattito scientifico sulla natura della luce crebbe dopo la pubblicazione dell'opera *Opticks* di Newton e, di conseguenza, aumentò nei testi lo spazio dedicato a tali argomenti.

L'**elettricità** destò grandissimo interesse da parte sia dei ricercatori che indagavano le cause dei fenomeni elettrici, sia del pubblico pronto ad entusiasarsi di fronte alle esperienze spettacolari svolte dai conferenzieri.

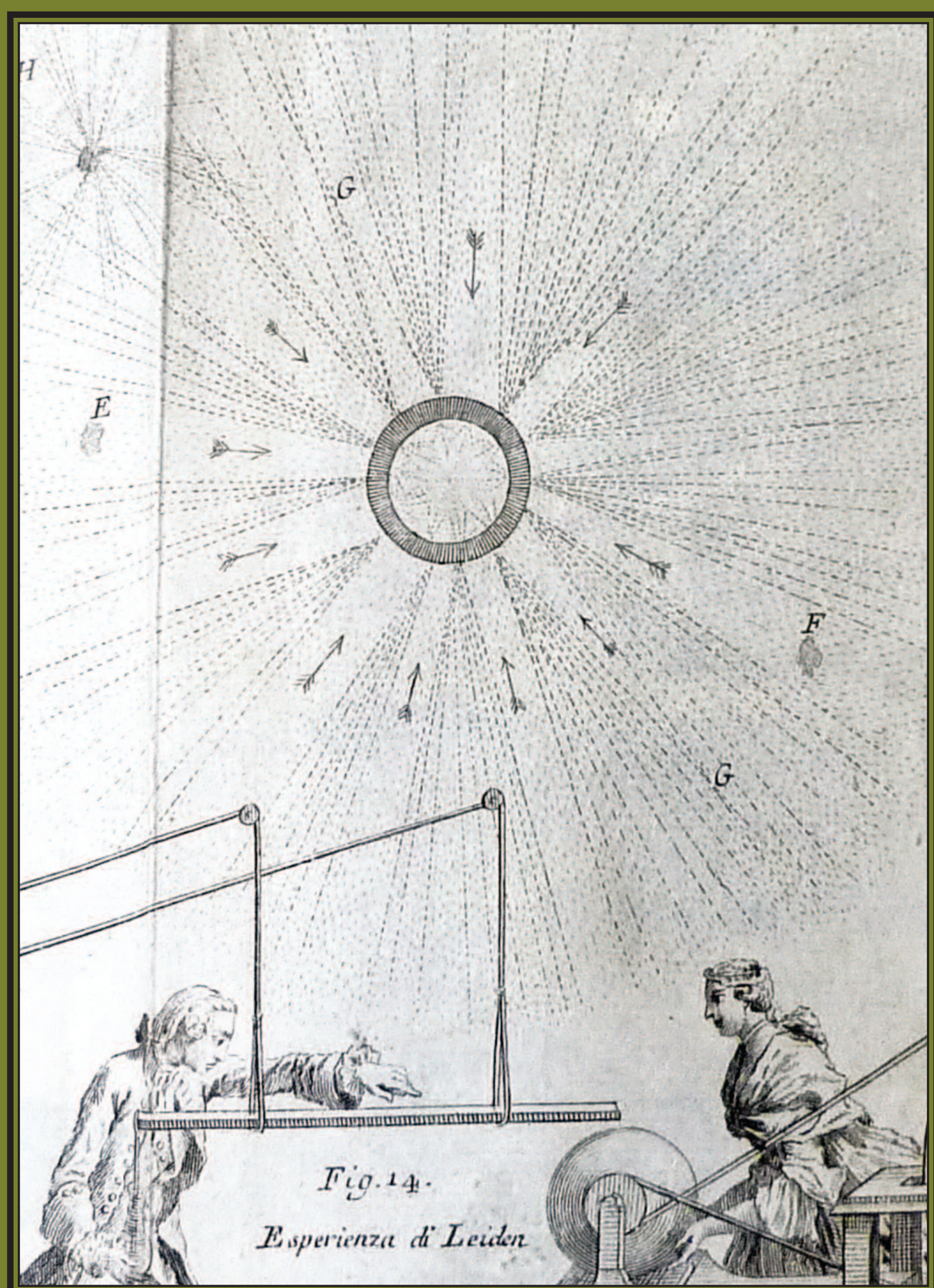
Il fisico-dimostratore francese **Jean Antoine Nollet** (1700-1770) può essere considerato il massimo esperto di elettricità del suo tempo. Le proprietà elettriche della materia furono da lui studiate in modo qualitativo e presentate efficacemente in moltissimi esperimenti dimostrativi.

Ma fu l'americano **Benjamin Franklin** (1706-1790) a spiegare i fenomeni elettrici come interazione fra cariche positive e negative.

Nella seconda metà del Settecento lo sforzo dei ricercatori si concentrò non più solo sulla semplice osservazione e descrizione dei fenomeni naturali, ma piuttosto sulla loro quantificazione. Il progredire della tecnologia consentì di soddisfare le nuove esigenze dei ricercatori realizzando scale di misura sempre più precise e affidabili.

I testi dei primi anni dell'Ottocento riflettono la nuova tendenza alla quantificazione usando più ampiamente il formalismo matematico; essi, inoltre, dedicano spazi più ampi a quelle parti della fisica che avevano assunto importanza attraverso le scoperte recenti: la **termologia**, l'**ottica ondulatoria** e l'**elettromagnetismo**.

I volumi che costituivano la biblioteca del Liceo trasferita alla Biblioteca Civica – di cui si presenta qui una selezione – testimoniano senza ombra di dubbio quanto l'insegnamento della Fisica a Bergamo fosse al passo con i tempi.



Aln patrimonio librario: la biblioteca di Fisica del Liceo di Bergamo nella Civica Biblioteca

Il **Collegio Mariano**, che aveva la sua sede storica nel palazzo della Misericordia in via Arena, nel 1803 divenne scuola pubblica prendendo il nome di **Liceo Dipartimentale del Serio**. Con la Restaurazione, nel 1814 assunse la denominazione di **Imperial Regio Liceo** e l'anno successivo venne trasferito negli edifici del Convento di Santa Maria di Rosate, in seguito abbattuti per consentire la costruzione dell'attuale sede del **Liceo classico Paolo Sarpi**.

In quegli anni l'importante istituzione era retta dallo scienziato **Giovanni Maironi da Ponte**, figura di riferimento dell'élite culturale bergamasca, Accademico Arvale e Segretario del neonato Ateneo di Scienze, Lettere e Arti di Bergamo, mentre la biblioteca e il gabinetto di Fisica erano affidati al docente di fisica **Francesco Maccarani**, vivace esempio di studioso e intellettuale.

Il 10 dicembre 1817, su richiesta del Governo austriaco, i responsabili del Liceo inviarono alle autorità un inventario delle macchine e delle suppellettili esistenti nel gabinetto – inventario stilato da Maccarani – una relazione riguardante i libri della biblioteca redatta da Maironi da Ponte, documenti ancor oggi conservati nell'archivio storico del Liceo Paolo Sarpi. Si trova, invece, presso la Biblioteca Angelo Mai un inventario, datato 1818 e firmato da Maccarani, che contiene l'elenco dei libri appartenuti al Collegio Mariano.

Dalla relazione di Maironi da Ponte si ricava che il fondo librario era costituito dai 2846 volumi appartenuti al Pio Luogo della Misericordia Maggiore di Bergamo e al Collegio Mariano, ai quali, tra il 1801 e il 1806, si erano aggiunti i 4965 volumi donati dall'avvocato Antonio Bonzi; i restanti 900 volumi provenivano dai conventi soppressi dei Cappuccini di Rivolta d'Adda, di Almenno e di Trescore e dalle dotazioni governative; in tutto 4383 titoli per un totale di 8700 volumi circa.

Il 19 marzo 1825 con un *dispaccio aulico* il Governo austriaco decretò la soppressione della biblioteca del Liceo e impose il trasferimento dei libri alla Civica Biblioteca, ospitata all'epoca nei locali del Capitolo del Duomo e retta da **Agostino Salvioni**. È lecito pensare che sia stato il desiderio di arricchire la biblioteca pubblica a suggerire questa decisione.

La disposizione non venne immediatamente attuata per la mancanza di una sede idonea, per l'opposizione di Maironi da Ponte ed anche a causa del contenzioso sorto tra l'Amministrazione della Misericordia Maggiore, che rivendicava la proprietà dei libri appartenuti al Collegio Mariano, e le autorità cittadine forti del decreto governativo.

La vertenza finì nel 1843 con il definitivo trasferimento dei volumi, reso possibile dall'allestimento della nuova sede della Biblioteca Civica nel Palazzo della Ragione, e con il pagamento di 1000 lire alla Misericordia Maggiore quale indennizzo per i libri di cui reclamava la proprietà. Le autorità comunali disposero che tutti i volumi trasferiti venissero marcati sul frontespizio con la dicitura "Liceo di Bergamo", mentre rimanevano nella sede della scuola solo le opere destinate alla consultazione quotidiana da parte dei docenti.

La ricerca, condotta in occasione delle Giornate europee del Patrimonio 2012, ha messo in evidenza come il fondo librario "Liceo di Bergamo", oggi conservato nella Civica Biblioteca, sia più cospicuo di quanto non appaia dal catalogo e dalla relazione forniti alle autorità nel 1817. È presumibile, infatti, che da quell'anno al 1843, anno dell'effettivo trasferimento, siano avvenute altre acquisizioni. Per ricostruirne la reale consistenza sono in corso ulteriori studi.



Giornate Europee del Patrimonio 2012 “L’Italia tesoro d’Europa”

*...questa scienza,
capace di ornare lo spirito,
divenga un bene
comune a tutti...*

1-30 settembre 2012

BIBLIOTECA CIVICA E ARCHIVI STORICI “A. MAI” - ATRIO SCAMOZZIANO

Mostra di libri di Fisica del Liceo di Bergamo

a cura di Laura Serra Perani

in collaborazione con Laura Bruni Colombi e Nazzarina Invernizzi Acerbis

8-30 settembre 2012

LICEO CLASSICO “P. SARPI”

Da una biblioteca all’altra: documenti d’archivio

Mostra a cura di Laura Serra Perani

25 settembre 2012

LICEO CLASSICO “P. SARPI” - AULA DI FISICA

Antichi strumenti tornano a vivere

Esperienza/spettacolo a cura di Paolo Brenni

26 settembre 2012

ATENEIO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI – SALA GALMOZZI

Giuseppe Poloni e gli studi sul magnetismo

Comunicazione di Laura Serra Perani

