

## LE COLLEZIONI STRUMENTARIE DEL MUSEO DI FISICA

Il Museo di Fisica è un'istituzione relativamente recente nata come atto non ufficiale nel 1983 per iniziativa di alcuni ricercatori dell'Istituto di Fisica dell'Università. Essi decisero di assumere la responsabilità di tutta la strumentazione d'interesse storico. La Collezione fu inventariata tra il 1983 e il 1987 e compilati i cataloghi.

Il Museo di Fisica ha sede in Via Mezzocannone 8 nel palazzo monumentale dell'Università. Esso promuove attività di ricerca scientifica e di documentazione delle collezioni storiche.

Il patrimonio strumentale del Museo di Fisica è di grande interesse storico scientifico. È costituito da circa settecento strumenti acquistati soprattutto nell'Ottocento e nei primi decenni del Novecento, presso costruttori inglesi, francesi e tedeschi; non mancano tuttavia alcuni interessanti prototipi e apparati sperimentali realizzati da costruttori italiani. Esso ha origine dalla confluenza di tre nuclei di strumenti, provenienti da Istituzioni napoletane: il *Gabinetto fisico dell'Università*, la *Collezione d'apparecchi appartenuti alla Casa reale dei Borbone* e infine alcuni strumenti, acquistati tra il 1840 e il 1845 e destinati all'Osservatorio vesuviano. Questi ultimi sono trascritti nel più antico inventario del Gabinetto come *Strumenti appartenuti a Melloni*.

Il primo nucleo strumentale del Museo di Fisica è quello del *Gabinetto fisico*. Per evidenziare l'importanza che tale

istituzione ebbe nell'Ottocento è opportuno fare alcune considerazioni sul ruolo che gli strumenti hanno nella formazione del sapere scientifico. Generalmente si ritiene che l'attività degli scienziati consista nell'enunciazione di sistemi di pensiero che hanno per oggetto il mondo della natura e che il prodotto principale di tale attività siano le pubblicazioni scientifiche, i libri e le memorie. Una visione della scienza che tiene conto solo dei risultati della ricerca è fortemente riduttiva quando si voglia analizzare l'attività svolta dagli scienziati del passato. Questi non furono impegnati non solo a comunicare per iscritto le loro teorie ma anche a fornire prodotti non verbali, e gli strumenti scientifici sono tra questi. Essi sono di certo la risultante di riflessioni scientifiche ma hanno pure una forte valenza informativa, perché prodotti di scelte politiche e di condizionamenti economici. La loro storia è legata a quella dei costruttori che li fabbricarono. Oggetti di lusso, a volte vere e proprie opere d'arte, divennero più funzionali nel Settecento, secolo caratterizzato da una sorta di rivoluzione nel modo d'insegnare le scienze e che coincide con l'affermarsi dell'insegnamento della Fisica sperimentale e con la diffusione dei Teatri universitari. Il nuovo modo d'insegnare fu una conseguenza del rinnovamento del pensiero scientifico che soprattutto con Newton proclamò la conoscenza fondata sulle osservazioni, rifiutando ogni trattazione deduttiva e basata sulle ipotesi.

Lo Studio napoletano fu uno dei primi in Italia a istituire nel 1735 l'insegnamento della Fisica sperimentale, che tuttavia non poté servirsi di un Teatro universitario, la cui fondazione fu attesa per circa cento anni. Ciò fu una conseguenza delle riforme degli studi che si susseguirono e che non furono portate a compimento per tutto il Settecento. Esse furono riprese solo dopo la rivoluzione del 1799, da Ferdinando II di Borbone e da Giuseppe Bonaparte e Giocchino Murat, poi. Impor-

tanti istituzioni scientifiche tuttora attive sorsero durante il decennio di dominazione francese, quali il Museo Mineralogico, l'Orto Botanico, il Museo Zoologico, che insieme al Museo di Fisica formano attualmente il Sistema museale dell'Ateneo Federico II.

Il *Gabinetto fisico*, questa è la denominazione che si preferì utilizzare nell'Ottocento, fondato con il regio decreto del 1811 e annesso alla già esistente cattedra di Fisica sperimentale, fu diretto da Gennaro de Conciliis, a lui si susseguirono fino al 1850, Giovanni Gambale, Mario Giardini e Giuliano Giordano. La sua sede trovò posto in poche stanze attigue al *Teatro chimico*, alloggiato nella spezieria dell'antico Collegio Massimo dei Gesuiti. L'edificio, fondato nel 1593, con lo scioglimento dell'ordine religioso fu requisito per trasferirvi parte dell'Università. Il Collegio, tuttora sede universitaria, comprende gli edifici di via Mezzocannone e via Palladino.

Il *Gabinetto fisico* ottenne la sua autonomia dal *Gabinetto chimico* solo nel 1818; pochi ambienti servirono a custodire l'iniziale attrezzatura scientifica. Le note d'acquisto e gli elenchi d'apparati da riparare, evidenziano una certa povertà. Le iniziali dotazioni furono costituite dalla strumentaria del Collegio militare della Nunziatella e da quella dell'abate Giuseppe Conti. A questa si aggiunse gli strumenti ottici costruiti dallo stesso de Conciliis anni addietro. Concepiti per una ricerca e una didattica settecentesca, se ne conservano tuttora alcuni nelle stanze del museo. Tra questi citiamo i caleidoscopi (Fig.1), le anamorfose (Fig. 2) sia a prospettiva conica che cilindrica, una camera chiara realizzata da de Conciliis (Fig. 3) e la doppia lente ustorio (Fig. 4) di Brander ed Holscher, famosi costruttori tedeschi.

Alla morte di de Conciliis, nel 1823, l'insegnamento della fisica sperimentale passò a Giovanni Gambale, che continuò l'opera del predecessore acquistando intere col-



(Fig. 1)



(Fig. 2)



(Fig. 3)



(Fig. 4)

lezioni di scienziati napoletani vissuti nel secolo precedente, come quella dell'illustre medico Giovanni Vivencio, e quella del cavaliere Antonio Caracciolo di Brienza. Di questi si conserva tuttora il bellissimo Specchio inglese così denominato negli inventari (Fig. 5).

Gli anni '20 dell'Ottocento furono molto fecondi per la fisica; la scoperta di Hans Christian Oersted, riguardante l'ago magnetico di una bussola deviato dalla corrente che circola in un conduttore, suscitò negli ambienti scientifici europei vivaci discussioni. Parecchi fisici s'interessarono ai fenomeni elettromagnetici e in particolare André Marie Ampère che in pochi mesi gettò le basi dell'elettrodinamica.

Riconoscendo l'effetto del campo magnetico terrestre sull'ago, utilizzò una nuova disposizione tra il filo percorso dalla corrente e l'ago, detta astatica. Realizzò anche un

primo rudimentale misuratore di corrente che chiamò galvanometro. Questo strumento fu poi migliorato dallo scienziato modenese Leopoldo Nobili.



(Fig. 5)

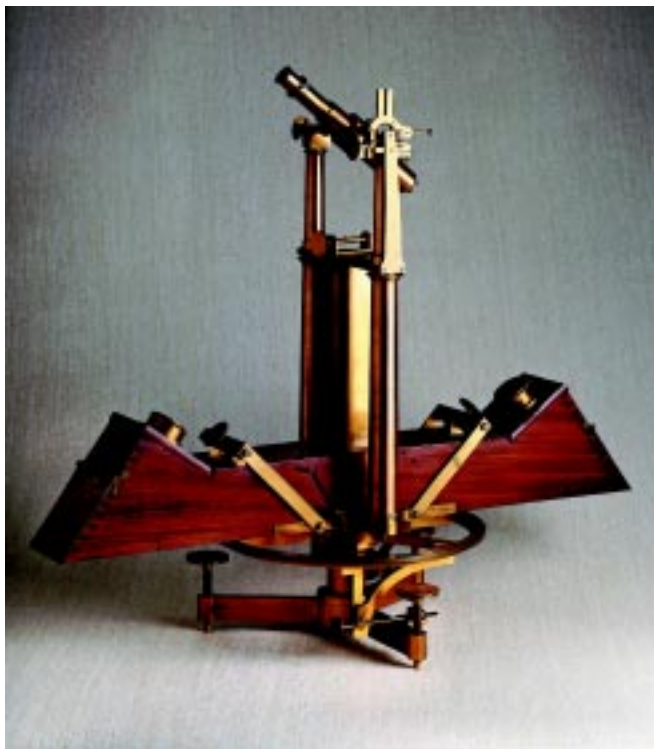
Il *Gabinetto fisico* acquistò un esemplare da Nobili (Fig. 6) agli inizi degli anni '30, quando il nuovo direttore Mario Giardini cercò di rinnovare le scarse attrezzature scientifiche.



(Fig. 6)



La presenza di qualche apparato moderno non fu sufficiente a sollevare lo stato della ricerca fisica piuttosto modesta. In occasione del VII Congresso degli scienziati, tenutosi a Napoli nel 1845, il Gabinetto Fisico acquisì altre stanze, sottostanti quelle in uso, per alloggiarvi la macchina a induzione costruita da Giardini, e le tre Bussole di Gambay, provenienti dalla Collezione di Ferdinando II, (Fig. 7, Fig. 8, Fig 9).



(Fig. 7)



(Fig. 8)



(Fig. 9)

Ultimo professore prima dell'avvento dello Stato unitario fu Giuliano Giordano che s'impegnò nella stesura di un proprio manuale per l'insegnamento universitario - *Trattato di Fisica sperimentale e di Fisica terrestre* - pubblicato dalla Stamperia dell'Università nel 1864 e più volte editato. Vi si trova descritto uno strumento da lui ideato, il batoreometro, che serve alla misura di lamine di piccoli spessori mediante l'ausilio di uno sferometro.

Giordano acquistò dalla vedova di Macedonio Melloni, alcuni strumenti a lui appartenuti, tra cui la termopila costruita intorno al 1835 da Henrie Gourjon, macchinista dell' Ecole Polytechnique di Parigi (Fig. 10).

Le prime ricerche sulla radiazione termica intorno agli anni '30 dell'Ottocento si devono a Melloni. Di formazione liberale partecipò ai moti risorgimentali della sua città natale Parma nel 1830 e in seguito fu bandito dal Ducato. Costretto all'esilio soggiornò prima a Ginevra poi a Dole in Francia e infine a Parigi. Le scoperte effettuate sul calore e con una strumentazione da lui ideata lo resero famoso in tutto il mondo. Ottenuto la revoca dall'esilio nel 1837 accettò di dirigere a Napoli l'Osservatorio Meteorologico e il Conservatorio d'Arti e Mestieri, entrambi ancora da costruirsi e ove poi si trasferì nel 1839.

Accusato d'aver partecipato ai moti risorgimentali del 1848 fu dimesso dalle cariche scientifiche. Si trasferì a Portici, dove morì nel 1854. Tra gli strumenti appartenuti



(Fig. 10)

a Melloni e tuttora custoditi nel Museo di Fisica figurano la lente a gradinate costruita a Parigi da Henrie Lepaute nel 1745 (Fig. 11).



(Fig. 11)

Con essa misurò il potere radiante della Luna, confutando una vecchia teoria sull'esistenza di raggi frigoriferi. Il Museo custodisce anche un elettroscopio ideato dallo scienziato, che si differenzia dagli usuali elettroscopi per alcuni accorgimenti che lo rendono utile a mantenere più a lungo la carica elettrica. Egli lo commissionò al costruttore napoletano Saverio Gargiulo, ultimandolo solo nel 1855. Sul quadrante è inciso *Ultima scoperta del Cavalier Melloni*, fu venduto a Ferdinando II per arricchire la sua Collezione di apparecchi scientifici (Fig. 12)



(Fig. 12)

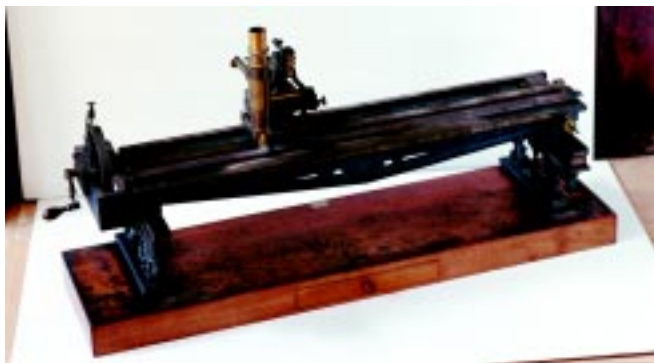
Ha una formazione scientifica diversa il nuovo professore di Fisica sperimentale Gilberto Govi, che soggiornò soprattutto all'estero e che dal 1878 diresse anche il *Gabinetto fisico* modificandone la fisionomia. Fu dotato di macchine moderne, soprattutto apparecchi d'altissima precisione, come il catetometro (Fig. 13), la macchina a dividere (Fig. 14), la bilancia Deleuil, (Fig. 15).



(Fig. 13)

Il settore della Fisica maggiormente rinnovato fu quello degli strumenti elettrici. Più che iniziare un proprio filone di ricerca, Govi si adoperò affinché la struttura da lui diretta si trasformasse in un moderno laboratorio di ricerca.

Emilio Villari dal 1889 fu il nuovo professore di Fisica sperimentale e direttore del *Gabinetto fisico*. Napoletano di nascita studiò a Firenze, perfezionandosi nel 1864 nell'Università di Berlino, dove fin dai primi anni quaranta Gustav Magnus aprì il suo laboratorio privato ai giovani scienziati, iniziando una tradizione di collaborazione tra studiosi di paesi differenti, alcuni dei quali destinati a divenire famosi. Villari è noto per la scoperta che porta il suo nome e che riguarda la dipendenza della magnetizzazione del ferro dalla variazione del campo magnetico.



(Fig. 14)





(Fig. 15)

Questa scoperta fu il frutto dei suoi lavori iniziati già nel 1865 sulla suscettività magnetica del ferro sottoposto a tensione meccanica. L'elettrometro a quadrante da lui ideato e custodito nel Museo aggiunge un nuovo elemento al ben noto strumento differenziale di Thomson (Fig. 16). Si tratta del freno elettromagnetico che serve a ridurre il periodo d'oscillazione del sistema di sospensione e permette letture più rapide e soprattutto regolari. L'altro esemplare da lui ideato è la bussola reometrica, costruita dall'artigiano napoletano Giuseppe Caputo (Fig. 17) e che serve a misurare correnti d'intensità molto diverse.



(Fig. 16)



(Fig. 17)

La ricchezza e l'importanza della Collezione del Museo di Fisica deriva soprattutto dall'aver ereditato, all'Unità d'Italia, gli strumenti scientifici appartenuti alla monarchia borbonica. La storia documentaria della Collezione reale è di particolare interesse perché ha permesso di portare alla luce l'esistenza di una strumentazione, considerata dispersa fino al 1983, di cui un nucleo è tuttora custodito nelle stanze del museo. Le vicende della Collezione, ricostruita fin dall'arrivo dei Borbone a Napoli, sono strettamente legate a quelle della Casa regnante e sembrano oscillare tra memoria e oblio, dispersione e ricomposizione. Nel 1734 il figlio di Filippo V d'Angiò-Borbone e di Elisabetta Farnese, Carlo, divenne re di Napoli e di Sicilia. Poco dopo giunsero a Napoli: quadri, manoscritti, archivi cartacei, pergamene, medaglie e cammei, ereditati dalla madre. Insieme a questi oggetti d'arte furono trasportate anche quattro casse di *diverse macchine matematiche*. L'intenzione del figlio di Elisabetta fu quella di riproporre a Napoli, nel Palazzo di Capodimonte, in costruzione sin dal 1738, l'esperienza museale della Pilotta a Parma e del Palazzo Farnese a Piacenza, con arazzi, quadri, mobili, esposti insieme a cannocchiali, orologi e macchine fisiche e chimiche.

È difficile e complesso seguire le vicende del passaggio di queste macchine nei diversi siti reali, da quello di Capodimonte a quello di *Largo di Palazzo*, ora Piazza del Plebiscito. Una prima dispersione iniziò nel 1787, quando una parte delle macchine, quelle più preziose, rimasero nel sito reale, per abbellire le stanze, le altre furono trasferite nel Palazzo dei Regi Studi, l'attuale Museo Archeologico Nazionale, per essere utilizzate dall'Accademia delle Scienze, fondata nove anni prima nel 1778.

La ricchezza della Collezione reale è documentata dagli inventari che sono giunti fino a noi. Senza data ma riconducibile al 1845 è l'inventario nel quale sono elenca-

ti trecentotré strumenti suddivisi in ventiquattro armadi e accuratamente descritti fin nelle misure. L'inventario del 1879, custodito presso la Soprintendenza per i Beni artistici e storici di Napoli, ne elenca centosessantuno, centosette compaiono invece in quello del 1887, conservato nel Museo di Fisica. Fanno parte della Collezione reale: le due lenti obiettive per cannocchiale, costruite da Evangelista Torricelli nel 1645 (Fig. 18) e da Domenico Selva agli inizi del Settecento (Fig. 19) e le già citate bussole di Gambey.



(Fig. 18)



(Fig. 19)

La preziosa Collezione di microscopi del Museo è anch'essa borbonica; tra questi citiamo i due microscopi composti, costruiti dal modenese Amici (Fig. 20) e l'altro da Chevalier (Fig. 21); quello catottrico di Jecker (Fig. 22), e il polarizzante di Amici (Fig. 23).



(Fig. 20)



(Fig. 21)



(Fig. 22)



(Fig. 23)



Agli inizi del Novecento il Gabinetto Fisico, con un corredo di circa milletrecento oggetti, perse la sua funzione d'entità distinta. Fu l'Istituto Fisico a incorporare in una sola istituzione i due organismi preesistenti, la Cattedra di Fisica sperimentale e l'annesso Gabinetto. Di questo patrimonio il Museo di Fisica conserva ed espone oggi un'ampia e significativa testimonianza.

Il Direttore del Museo di Fisica  
*Prof. Edvige Schettino*

Con il contributo del MIUR legge 6/2000  
Decreto Direttoriale del xx/xx/xxxx

Finito di stampare nel mese di marzo 2007  
Tipolitografia Print Agency  
by I FARELLA snc  
NAPOLI