

La collezione di strumenti di Fisica dell'Università di Torino

Dino Galante

Ciro Marino

Alberta Marzari Chiesa

Dipartimento di Fisica Sperimentale, Università degli Studi di Torino, via P. Giuria, 1. I-10125 Torino. E-mail: dfs@ph.unito.it

RIASSUNTO

Viene presentato il lavoro svolto finora per il recupero e la catalogazione degli strumenti di proprietà dei Dipartimenti di Fisica dell'Università di Torino, con una breve introduzione sulla storia del vecchio "Istituto di Fisica". Vengono citati alcuni degli strumenti più significativi, risalenti per lo più alla seconda metà del 1800.

Parole chiave:

strumenti antichi, museo di fisica.

ABSTRACT

The collection of the ancient Physics instruments of the University of Torino.

The work to recover and catalogue the ancient instruments of the Physics Departments of the Torino University is presented, together with a brief introduction on the history of the ancient "Physics Institute". Some of the most interesting instruments, more than 100 years old, are mentioned.

Key words:

ancient instruments, physics museum.

INTRODUZIONE

Nel comprensorio dei Dipartimenti di Fisica dell'Università di Torino sono conservati circa 500 fra strumenti o parti di essi, sovente in buono stato ed alcuni perfettamente funzionanti. Questo fondo è attualmente in corso di riordino e catalogazione secondo le normative dell'I.C.C.D.

STORIA DELLA COLLEZIONE

La collezione degli strumenti che ci sono pervenuti è purtroppo relativa all'attività della Scuola di Fisica a Torino solo a far tempo dall'inizio del 1800 (per approfondimenti sulla storia della collezione v. Marzari et al., 2004). Della attività precedente, pure importantissima (basti pensare a Giambattista Beccaria) non restano che tavole, manoscritti e inventari. Il documento più importante è un inventario di strumenti redatto a metà Settecento. Si tratta dell'"Inventario delle Machine di Fisica, di Matematica ..." compilato intorno al 1765 (fig. 1), del quale esiste una copia anastatica (Carazza & Ceriana-Mayneri, 1993). Da un confronto diretto tra le informazioni ricavate dagli inventari (in particolare da quello iniziato nel 1839 e concluso nel 1963) e il costruendo database di catalogazione, risulta purtroppo scomparsa

negli anni una consistente parte dell'originario patrimonio strumentale del gabinetto. Molti pezzi di particolare pregio sono tuttavia ancora presenti.

Moltissimi apparati sono dedicati allo studio dei fenomeni elettrici: questo non deve stupire, dal momento che la scuola fisica torinese si è ampliata nel periodo di massimo sviluppo di questa disciplina e cioè a cavallo



Fig. 1. Dipartimenti di Fisica dell'Università di Torino. "Inventario delle Machine di Fisica, di Matematica, di diverse armi antiche e di preparazioni notomiche di Miologia, di feti essiccati, modelli anatomici e de' cinque sentimenti del corpo", compilato intorno al 1765.

dei secoli XVIII e XIX (Ramazzotti & Briatore, 1975). Gli strumenti più antichi derivano dall'iniziativa del prof. Domenico Botto (1791-1865), che nel 1829 spese trentamila lire per l'acquisto di nuovi dispositivi e affidò la costruzione di nuove macchine a ottimi costruttori, portando così il gabinetto torinese al livello dei migliori laboratori europei (per approfondimenti sulla figura di Botto si veda ad es. Briatore, 1984). In questi anni collaborò con Botto, Amedeo Avogadro (1776-1856), una figura di grandissimo rilievo che diede importanti contributi anche nel campo delle applicazioni sugli effetti chimici delle correnti sui liquidi conduttori. Botto diede un notevole impulso allo studio sperimentale della disciplina: quando egli lasciò la cattedra di Fisica a GianAlessandro Majocchi (1795-1854), il gabinetto vantava un consistente patrimonio strumentale, grazie anche alla collaborazione del "meccanico" Carlo Jest. Dal 1857 al 1861 la cattedra di Fisica generale e sperimentale fu tenuta da Silvestro Gherardi (1802-1879) che diede contributi allo studio della disposizione delle punte nelle macchine elettrostatiche e studiò una modifica al galvanometro per la misura delle correnti "fugaci".

Tra il 1862 ed il 1878 la cattedra di Fisica fu occupata da Gilberto Govi (1826-1889) che fu abile sperimentatore e si occupò di divulgazione scientifica e storia della scienza pubblicando moltissimi articoli e monografie: se ne contano quasi duecento (Briatore & Ramazzotti, 1994). Con la venuta di Andrea Naccari si chiude il secolo. Egli tenne la cattedra di Fisica generale e sperimentale per un lungo periodo (1878-1916) durante il quale venne tra l'altro in contatto con Galileo Ferraris (1847-1897) e lo incoraggiò alla pubblicazione della sua idea del campo magnetico rotante che portò alla costruzione di un piccolo motore polifase (1885). Fu pubblicato un rendiconto solo nel marzo 1888, qualche mese prima di Tesla che a maggio esponeva il prototipo di un motore simile all'American Institute of Electrical Engineers.

Va ribadita l'importanza che ebbe nel 1800 l'opera dei "macchinisti" Enrico Federico e Carlo Jest che costruirono molti strumenti e apparati sullo studio dell'elettricità e dell'ottica. Carlo Jest introdusse in Piemonte i primi apparecchi fotografici (Ceriana-Mayneri et al., 1995).

Nel corso dell'Ottocento si assiste al passaggio dallo studio dei fenomeni elettrici indirizzato principalmente agli effetti chimici, alla loro investigazione in relazione ai campi magnetici. Una volta stabilita l'esistenza di un legame fra i fenomeni elettrici e quelli magnetici, numerose furono le applicazioni che ne derivarono: motori elettrici, telegrafi e strumenti di misura. I primi prototipi di motore elettrico nel senso moderno del termine si hanno ad opera di B.S. Jacobi nel 1834, ma lo stesso Jacobi nella sua monografia fa notare che due scienziati italiani, Dal Negro e Botto, avanzarono pretese di priorità sull'invenzione. Dei due modelli di motore, ideati da Botto e costruiti con la



Fig. 2. Dipartimenti di Fisica dell'Università di Torino. Motore elettrico a corrente continua progettato da Domenico Botto (1834-1836) e costruito da E.F. Jest. Lo strumento, destinato a scopo didattico, rappresenta uno dei primi motori elettrici al mondo.

collaborazione del "meccanico" Enrico Federico Jest, risulta perfettamente conservato e ancora funzionante il primo (fig. 2).

Parallelamente agli studi sull'elettricità si approfondirono in questo periodo ricerche negli altri campi della fisica. Gli studi sull'acustica come scienza sono piuttosto recenti: nel Seicento si compiono i primi tentativi di misura della velocità del suono, mentre i problemi connessi alla "corda vibrante" saranno studiati da matematici e fisici del secolo successivo. Importanti i contributi di J.L. Lagrange (1736-1813) che pubblicò alcune osservazioni sui tubi d'organo nelle "Memorie di Torino". Nell'Ottocento si svilupparono studi intorno a caratteristiche del suono, quali frequenza e timbro; interessanti gli apparati di misura predisposti da Helmholtz per l'analisi delle armoniche presenti in un suono e chiamati "risuonatori" (fig. 3). Nel campo della termologia la scuola torinese non diede importanti contributi: non mancano tuttavia apparati del gabinetto dedicati allo studio di questa disciplina. Quelli ancora conservati mostrano utilizzi per lo più didattici quali ad esempio il cosiddetto anello di 's Gravesande, atto a mostrare la dilatazione dei solidi, il cui funzionamento è di semplice ed immediata comprensione.

Il Gabinetto di Fisica vanta un ampio patrimonio stru-



Fig. 3. Dipartimenti di Fisica dell'Università di Torino. Serie di "risuonatori di Helmholtz" (seconda metà del XIX secolo). Si tratta di apparati per l'analisi delle armoniche presenti in un suono, costituiti da globi cavi di ottone capaci di rinforzare esclusivamente i suoni per i quali sono stati accordati. Ogni globo ha due aperture: una ampia che funge da padiglione, l'altra di dimensioni tali da poter essere introdotta nel condotto uditivo dello sperimentatore.

mentale anche nel campo dell'ottica: lenti, apparati di polarizzazione, specchi ustori consentivano l'esecuzione di numerose esperienze, a livello sia didattico che di ricerca. Per quanto riguarda la meccanica, invece, il Gabinetto di Fisica comprendeva soprattutto strumenti ad utilizzo didattico: il piano inclinato, per esempio, mostra come si compongono le forze per il raggiungimento dell'equilibrio (fig. 4).

LA COLLEZIONE OGGI

Nel 1998, su iniziativa di alcuni docenti e dell'allora bibliotecario dott. Michele Ceriana Mayneri, è iniziato un progetto di recupero e catalogazione che si è sviluppato grazie alla collaborazione con il Settore Beni Culturali della Regione Piemonte. Sono catalogati a tutt'oggi circa 200 strumenti secondo le normative del I.C.C.D.

È stato scritto un programma interattivo che permette di compilare e memorizzare in un database le schede con tutte le informazioni richieste, di inserire la fotografia e compilare una pagina web con le informazioni più importanti (www.museodifisica.unito.it).

Contemporaneamente, si sta cercando di dare agli strumenti, in gran parte ancora oggi accumulati in armadi lungo i corridoi, una cornice più dignitosa, in modo da renderli anche didatticamente fruibili. Si è iniziato illuminando parte delle vetrine della Sala Wataghin, la ex biblioteca del vecchio Istituto di Fisica; sono state costruite, con finanziamenti della Regione Piemonte, 4 nuove vetrine che sono state inserite in altrettante rientranze del pianerottolo pro-



Fig. 4. Dipartimenti di Fisica dell'Università di Torino. Modello di piano inclinato per esperienze di meccanica (seconda metà del XIX secolo). Il carrellino è libero di scorrere su un ripiano di vetro inclinato, ma è mantenuto in posizione di equilibrio da un peso a lui collegato che pende dalla carrucola. Variando l'inclinazione del piano è necessario variare il peso per mantenere la posizione di equilibrio.

spiciente la Sala Wataghin, e si stanno recuperando gli armadi del corridoio del primo piano, costruiti su misura nella prima metà del 1900 proprio per esporre gli strumenti. Si è anche allestito un laboratorio dove poter spolverare, pulire e fotografare gli strumenti. Si prevede di concludere tutto il lavoro entro un paio di anni.

BIBLIOGRAFIA

- Briatore L., 1984. *Didattica e ricerca fisica nell'Ateneo Torinese nel XIX secolo*. Giuseppe Domenico Botto. *Giornale di Fisica*, 26: 131-149.
- Briatore L., Ramazzotti S., 1994. *I "Vinciani" d'Italia: Gilberto Govi, scienziato e storico*. *Giornale di Fisica*, 35: 127.
- Carazza B., Ceriana-Meyneri M. (eds.), 1993. *L'"inventario delle macchine" del Gabinetto di Fisica di Torino*. Milano.
- Ceriana-Mayneri M., Quarati P., Spallone R., 1995. *Jest a Turin, Torino, CLUT*.
- Marzari-Chiesa A., Galante D., Marino C., 2004. *La collezione di strumenti di Fisica*. In: Giacobini G. (ed.), *La memoria della scienza. Musei e collezioni dell'Università di Torino*. Fondazione CRT, Torino, pp. 237-242.
- Ramazzotti S., Briatore L., 1976. *Appunti di storia della Fisica. Didattica e ricerca fisica nell'Ateneo Torinese nel XVIII secolo*. *Giornale di Fisica*, 17: 232-238.