

IL MUSEO DI STORIA DELLA FISICA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA

GIAN ANTONIO SALANDIN

Un progetto museale di largo respiro si avvia a diventare realtà.

Del Museo di Storia della Fisica è già stata data notizia su queste pagine circa cinque anni or sono¹. Se ritorniamo sull'argomento, è perché da un lato la situazione presente del Museo è profondamente diversa da quella di allora e d'altro canto si sono acquisite e approfondite le documentazioni storiche e scientifiche sugli strumenti e sui personaggi.

La denominazione che si è voluto adottare per questa istituzione chiarisce di per sé le finalità che ci siamo proposte e le modalità con cui a poco a poco si stanno realizzando: illustrare, attraverso gli strumenti e gli scritti originali, quel settore della vita della nostra Università che riguarda le ricerche e l'insegnamento nel campo della Fisica pura ed applicata. In questo spirito, pur non trascurando la funzione didattica della museologia, si è data assoluta priorità all'impostazione di tipo storico. Gli strumenti parlano dei personaggi che li hanno inventati, costruiti, usati: in quest'ottica, sarebbe fuori luogo cercare di arricchire le collezioni mediante acquisti di oggetti non direttamente legati alla storia del nostro Ateneo.

Sotto questo aspetto, esiste una profonda differenza tra il Museo di tipo storico, quale lo abbiamo cominciato a configurare nel nostro caso, e il Museo di tipo naturalistico. In quest'ultimo, una caratteristica pressoché irrinunciabile è quella della sistematicità e della completezza, esigenza invece affatto estranea al tipo di Museo che stiamo sviluppando. Facciamo un esempio concreto: nell'Istituto di Fisica nei primi decenni del secolo XX le ricerche sono state rivolte principalmente al campo della sismologia e dei raggi X, mentre poca attenzione è stata dedicata alle radio-trasmissioni. Sarebbe errato, a nostro modo di vedere, includere nelle collezioni apparecchiature radiotecniche dell'epoca, anche se non sarebbe difficile reperirne sul mercato dell'antiquariato.

È d'altra parte spiacevole, e non possiamo qui passare sotto silenzio una circostanza di una tale gravità, che oltre cento strumenti, per la maggior parte di ottica e di elettricità del secolo XIX, che fanno parte della storia della nostra Università, non possano attualmente essere esposti nelle sale del Museo. Tali strumenti, di proprietà dell'Università di Padova, furono prestati circa 40 anni fa al Museo Nazionale della Scienza e

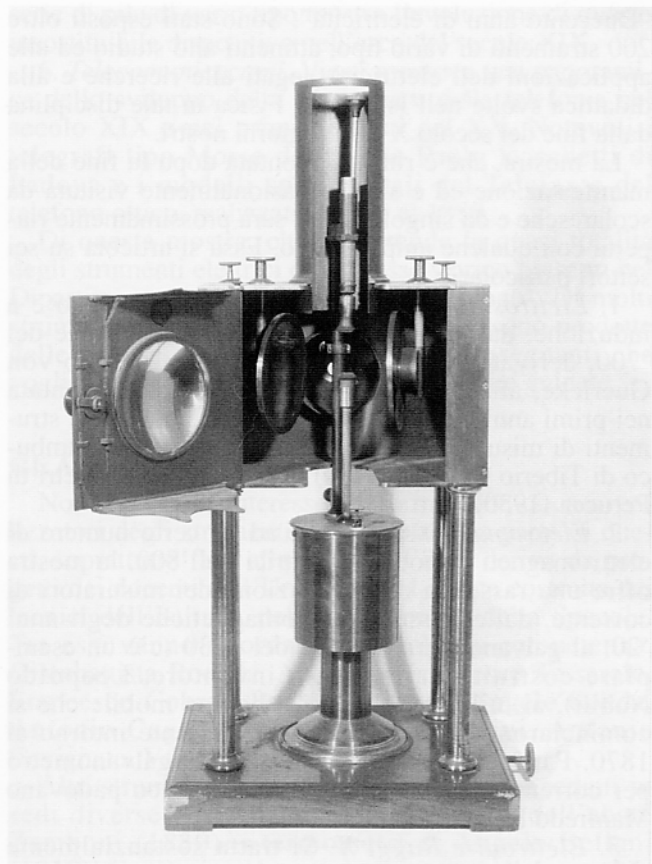
della Tecnica "Leonardo da Vinci" di Milano mediante una convenzione che ne doveva garantire la possibilità di recupero in qualsiasi momento, trascorsi due anni dall'inizio del prestito. Ma quello che voleva essere un generoso gesto di aiuto nei confronti della nascente istituzione si risolse in una beffa atroce: nonostante le ripetute richieste, la direzione del museo milanese ha sempre rifiutato la restituzione, cui era tenuta per contratto, della maggior parte degli oggetti. È opportuno che il pubblico padovano sappia che gran parte degli strumenti che si ammirano nelle sale di fisica del Museo di Milano vi si trovano abusivamente e che quasi una metà degli strumenti del prestito giacciono in magazzino e non sono mai stati esposti al pubblico.

Gli interventi recenti

Della consistenza delle collezioni, che ammonta complessivamente a oltre un migliaio di oggetti, si è già data una descrizione panoramica nel precedente articolo. La loro collocazione ha subito profonde modifiche. L'operazione, che ha già cominciato a dare qualche frutto, fa parte di una politica dei piccoli passi che, nell'attuale situazione, è apparsa l'unica praticabile senza che si debba attendere *sine die* la soluzione del problema dei Musei Scientifici.

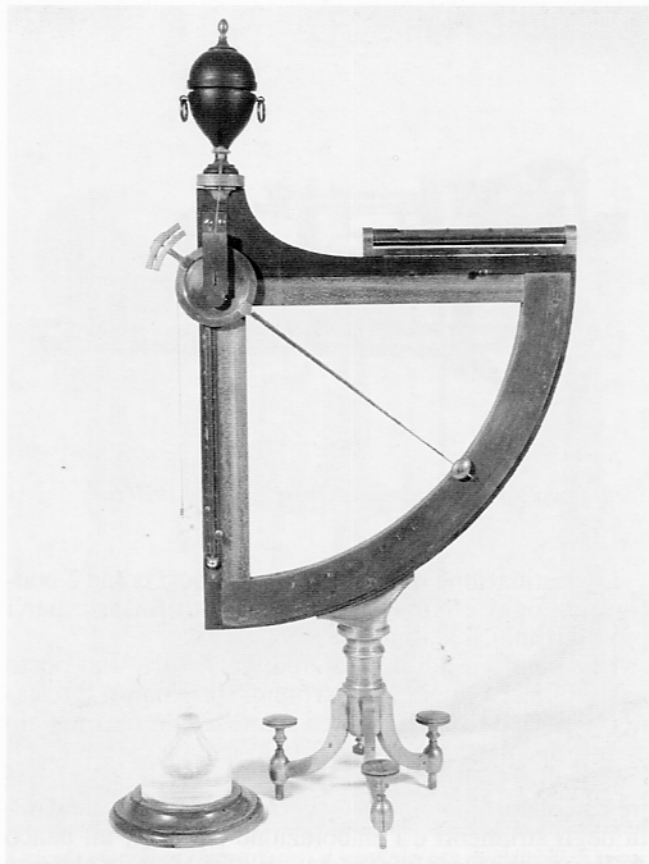
Grazie alla disponibilità della Direzione del Dipartimento ed a provvidenziali quanto tempestivi interventi dell'Amministrazione centrale, chiari indici di una apertura e una lungimiranza che in altre sedi si sarebbero ritenute quanto meno improbabili, si è così dato l'avvio alla costituzione di un Museo, sia pure con tutte le limitazioni imposte dalle condizioni edilizie ed economiche attuali.

Quattro anni or sono il Dipartimento di Fisica "Galileo Galilei", di cui il Museo di Storia della Fisica fa parte, destinava alcuni locali alle collezioni museali, consentendo nel contempo di continuare ad usufruire degli spazi del sottotetto, adibiti a magazzino. I nuovi locali, quattro sale e un ampio corridoio, per un totale di circa 300 metri quadrati, sono situati nel piano seminterrato dell'edificio di Via Loredan 10 (ex Biologia Animale), che costituisce il cosiddetto *Polo Didattico* del Dipartimento.



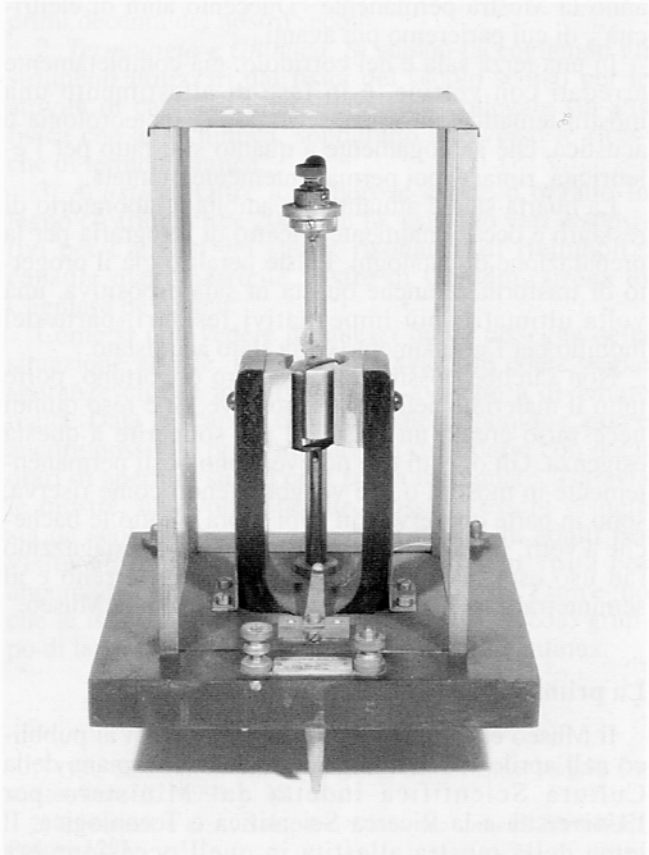
Lampada da proiezione ad arco voltaico. Duboscq-Soleil, Parigi 1900.

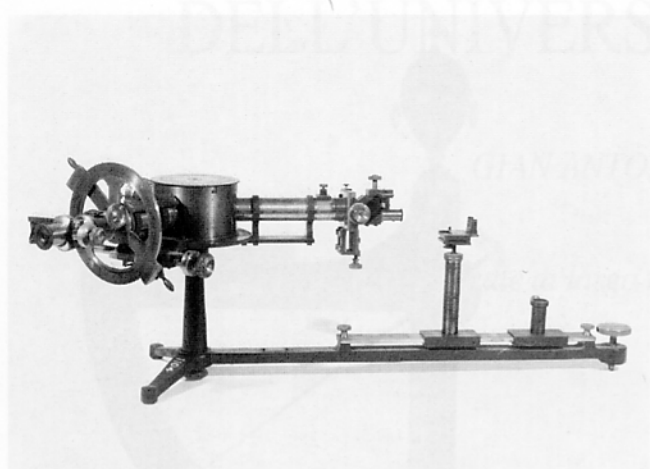
Galvanometro astatico. Inventore e costruttore: Leopoldo Nobili, Reggio Emilia 1830.



Bilancia idrostatica o areometro a quadrante di Giambattista Polcastro, Padova 1803.

Uno dei primi galvanometri a bobina mobile. Officine Galileo, Firenze 1880.





Spettroscopio polarimetrico. A. Krüss, Amburgo 1920 ca.

La destinazione delle varie stanze, così come è configurata oggi e come si prevede di utilizzarla per i prossimi anni, è la seguente.

Una stanza è adibita ad archivio. Vi trovano posto una biblioteca di circa 300 volumi (originali o fotostatici) dei secoli XVIII-XX; la fototeca con un migliaio di foto in bianco e nero e a colori, rappresentanti gli strumenti e i ritratti dei principali fisici; gli schedari e tre calcolatori largamente accessoriati, per la schedatura degli strumenti e l'elaborazione dei testi; un banco da lavoro per piccoli interventi di aggiustaggio che non richiedano il ricorso all'Officina Meccanica del Dipartimento.

La sala più grande è completamente arredata con vetrine, in parte progettate e costruite appositamente, in parte recuperate e adattate. Essa ospita già da un anno la Mostra permanente "Duecento anni di elettricità", di cui parleremo più avanti.

In una terza sala e nel corridoio, già completamente arredati con vetrine, è in fase di allestimento una mostra tematica su ottica, termologia, meteorologia e acustica, che analogamente a quanto si è fatto per l'elettricità, rimarrà poi permanentemente montata.

La quarta sala è attualmente adibita a laboratorio di restauro e occasionalmente a teatro di fotografia per la preparazione di cataloghi. Esiste peraltro già il progetto di trasformare anche questa in sala espositiva, una volta ultimati i più impegnativi restauri: parte del mobilio per l'arredamento è già stato acquistato.

Non sarebbe possibile, né peraltro opportuno, porre tutto il materiale nelle sale espositive. Si è reso quindi necessario creare un polmone per sopprimere a questa esigenza. Gli oggetti che non vengono posti permanentemente in mostra, o che vengono tenuti come riserva, sono in parte conservati in stipi sopra o sotto le bacheche a vetri, in parte in alcuni locali adibiti a magazzino (ad uso esclusivo del Museo), al piano terreno e al seminterrato, in luoghi abbastanza prossimi al Museo.

La prima mostra

Il Museo è stato aperto per la prima volta al pubblico nell'aprile 1995, in occasione della Settimana della Cultura Scientifica indetta dal Ministero per l'Università e la Ricerca Scientifica e Tecnologica. Il tema della mostra allestita in quell'occasione era

"Duecento anni di elettricità". Sono stati esposti oltre 200 strumenti di vario tipo, attinenti allo studio ed alle applicazioni dell'elettricità, legati alle ricerche e alla didattica svolte nell'Istituto di Fisica in tale disciplina dalla fine del secolo XVIII ai giorni nostri.

La mostra, che è rimasta montata dopo la fine della manifestazione ed è stata occasionalmente visitata da scolaresche e da singoli adulti, sarà prossimamente riaperta con qualche ampliamento. Essa si articola su sei settori particolari:

1. *Elettrostatica*, con le macchine a strofinio e a induzione, dal rudimentale modello di Hauksbee del '700, derivato dal prototipo secentesco di Otto von Guericke, alla macchina di Wommelsdorf, inventata nei primi anni del '900. Vi sono inoltre numerosi strumenti di misura, dagli elettroscopi a palline di sambuco di Tiberio Cavallo (1790) ai raffinati elettrometri di Perucca (1930).

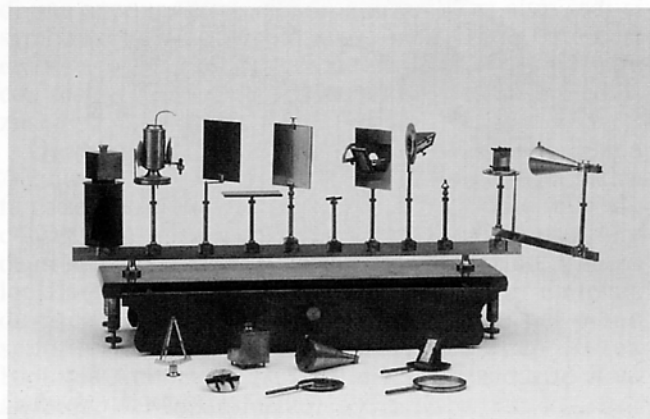
2. *Elettromagnetismo*. Oltre ad un certo numero di elettromagneti e motorini elettrici dell'800, la mostra offre una rassegna dell'evoluzione dei misuratori di corrente, dalle bussole elettromagnetiche degli anni '20, al galvanometro astatico del 1830 (c'è un esemplare costruito dallo stesso inventore, Leopoldo Nobili), ai milliamperometri a bobina mobile che si cominciarono a produrre industrialmente intorno al 1870. Particolarmente interessante un galvanometro per corrente alternata, inventato dal fisico padovano Manfredo Bellati nel 1883.

3. *Elettroni e Raggi X*. Si tratta sostanzialmente della collezione degli strumenti usati da Giuseppe Vicentini tra il 1894 e il 1930. Essa comprende una ventina di tubi di vario tipo, oltre ad alcune radiografie realizzate alla fine del secolo XIX. Molto interessanti due tubi di Braun (precursori dello schermo televisivo) del 1903.

4. *Radiazioni*. In questa sezione figurano strumenti per la produzione e per la rivelazione di radiazioni di vario tipo. Per la misura delle radiazioni infrarosse, numerose termocoppie e uno splendido banco ottico del Melloni; per le radiazioni visibili e ultraviolette, le cellule fotoelettriche di Righi; per i raggi cosmici e per la fisica nucleare, camere a ionizzazione e contatori di Geiger dei primi decenni del secolo XX.

5. *Elettrochimica*. Dai primi voltametri per l'elettrolisi dell'acqua, costruiti subito dopo l'invenzione della pila, si arriva alle apparecchiature di Kohlrausch, Lippmann, Nernst a cavallo del 1900. Una piccola

Banco ottico per lo studio delle radiazioni infrarosse. Inventore: Macedonio Melloni, Parma 1830. Costruttore: Ruhmkorff, Parigi 1840 ca.



serie di pile di vario tipo mostra l'evoluzione di questo insostituibile dispositivo nell'arco del secolo XIX.

6. *Telecomunicazioni.* Viene mostrata una panoramica dello sviluppo della telegrafia e della telefonia nel secolo XIX e nei primi decenni del XX. Notevoli i telegrafi tipo Morse della ditta Paolo Rocchetti di Padova e i modelli sperimentali del Telefax e del telefono ottico, realizzati intorno al 1880.

Di questa mostra, che comprende la quasi totalità degli strumenti elettrici di interesse storico presenti nel Dipartimento, è stato stampato un catalogo². Di molti strumenti particolarmente interessanti si sono prodotte delle schede didattiche ad uso degli Insegnanti che vogliano preparare le scolaresche alle visite guidate.

Gli Artefici

Non è priva di interesse l'informazione circa i realizzatori degli strumenti del Museo. Una parte di questi, soprattutto fino alla metà dell'800, deriva da progetti dei docenti dell'Università ed è stata costruita dai tecnici dell'Istituto, dell'Accademia o della Specola. Tra essi vanno ricordati, per abilità e competenza, Giambattista Rodella, Antonio e Francesco Tessarolo, Francesco Cobres, Paolo Rocchetti, Angelo Sonda, Antonio Cagnato, Giuseppe Costantini, Antonio Cavignato, Valentino Strappazzon.

Altri strumenti furono costruiti da fisici operanti in sedi diverse: ricordiamo le pile a secco dell'abate Zamboni (1830), i termometri di Angelo Bellani (1810), il già ricordato galvanometro di Leopoldo Nobili e, dello stesso autore, una ricostruzione a scopo didattico del primo motore elettrico inventato da Faraday.

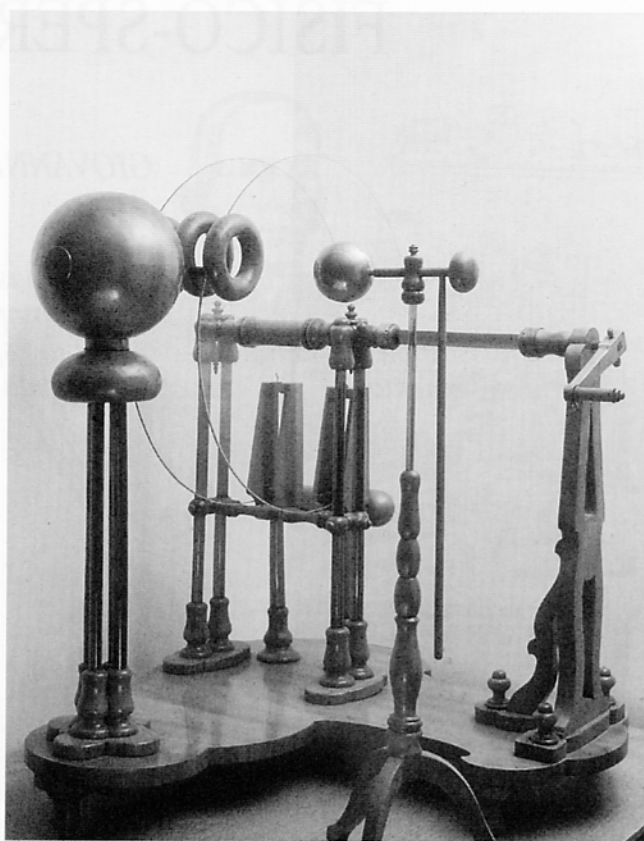
Per alcuni di questi inventori e costruttori l'attività imprenditoriale prese rapidamente il sopravvento sulla ricerca, pur senza che questa fosse decisamente abbandonata: è così che nelle nostre collezioni (come del resto in quelle di molti Istituti) figurano nel campo dell'elettricità strumenti prodotti da Ruhmkorff, Müller, Edelmann, Bréguet, in quello dell'ottica da Duboscq-Soleil, Secretan-Lerebours, Ducretet, Golaz, Laurent.

In alcuni casi, la produzione di strumenti per la didattica e la ricerca assunse le dimensioni di una grossa impresa; lo testimonia la presenza di pregiati dispositivi prodotti da ditte straniere come la Cambridge Scientific Co., la Elliot Bros., la Siemens & Halske e la Leybold-Heraeus. Né va trascurata la produzione italiana che, nella seconda metà dell'800 è validamente rappresentata dalle Officine Galileo di Firenze e dal Tecnomasio Italiano, la ditta fondata a Milano da Longoni, Duroni e Dall'Acqua e successivamente assorbita dalla Brown-Boveri. Dei primi decenni del secolo XX sono alcune apparecchiature prodotte a Milano da Balzarini e da Allocchio-Bacchini.

Il presente

La mostra in fase di allestimento, cui si è fatto cenno in precedenza, è più articolata di quella dello scorso anno, facendo capo a più tematiche distinte, sempre nell'ambito della fisica. Vi figureranno, come già accennato, questi argomenti:

1. *Ottica.* Verranno presentati strumenti sia per la didattica che per la ricerca attinenti alla riflessione,



Grande macchina elettrostatica a strofinio con due dischi di vetro. Inventore e costruttore: Carl Winter, Vienna 1860. Restauri: L. Nerini e A. Romanato, Padova 1993.

rifrazione, diffrazione, analisi spettroscopica, polarizzazione, emissione e assorbimento delle radiazioni ottiche, coprendo un intervallo tra la metà del '700 e i primi decenni del nostro secolo.

2. *Termologia e Chimica.* Si stanno raccogliendo gli strumenti utilizzati dai fisici del secolo scorso per le attività di carattere interdisciplinare collegate sia alla fisica che alla chimica, soprattutto attraverso le ricerche di termodinamica.

3. *Acustica.* Oltre a numerose canne d'organo in legno costruite circa 200 anni fa, esistono vari dispositivi per l'analisi dei suoni: risonatori di Helmholtz, capsule manometriche, lastre di Chladni, sirena di Cagniard de Latour.

Come si può vedere da questa breve rassegna della situazione attuale, le previsioni avanzate come vaghe speranze cinque anni or sono si avviano a diventare realtà. Data la scarsità del personale disponibile, non è ancora possibile programmare un calendario con degli orari di apertura su cui ci si possa impegnare. Tuttavia le mostre, una volta allestite, possono essere visitate sia da scolaresche che da piccoli gruppi di adulti per visite guidate da concordare di volta in volta per appuntamento. Con rinnovata fiducia, visto l'impegno che le istituzioni universitarie e il nostro piccolo gruppo di lavoro stanno dimostrando, il lavoro continua. □

1) G.A. Salandin, *Il Museo di Storia della Fisica*, Padova e il suo territorio, 32, 1991, p. 18.

2) L. Nerini e G.A. Salandin, *Duecento anni di elettricità*, Padova 1995.