

La Collezione Storica degli Strumenti di Fisica dell'Università di Palermo

Daniela Cirrincione - Università di Palermo - dcirri23@gmail.com

Ileana Chinnici - INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo - chinnici@astropa.inaf.it

Abstract: The collection of scientific instruments located at the Department of Physics and Chemistry of Palermo University is one of the richest and most complete historical collections, holding over 450 items. This collection is poorly known and lacks the visibility that it deserves. In this paper, the importance of the collection will be illustrated with reference to the history of the scientific activities carried out at the Physics Institute, and to the equipment acquisitions made through the years. Moreover, some of the scientific apparatus of the collection used in the past for the research topics and the didactical courses will be mentioned. Currently, the collection contains more than 450 items, the oldest ones dating back to 1811, when Domenico Scinà obtained the chair of Experimental Physics. The collection was largely improved by Pietro Blaserna on the occasion of his stay in Palermo, when he renewed the collection, buying an excellent set of instruments.

In the past years a degree thesis on Pietro Blaserna and his contribution to the collection has been written, providing thus the first step for cataloguing the entire collection. Nowadays, a more complete overview of the collection is taken into account in a new degree thesis, aimed at finishing the catalogue, studying the instruments' features, and possibly suggesting both an adequate conservation and a historical-thematic displaying.

Keywords: History, Instruments, Physics, Palermo.

1. La collezione

La Collezione di strumenti scientifici che si trova presso il Dipartimento di Fisica e Chimica dell'Università di Palermo (Fig. 1) è in Italia una delle collezioni storiche di strumenti di fisica più ricche e complete. Essa ha una grande importanza sia per la ricostruzione del percorso storico-scientifico dell'Istituto di Fisica che per la ricchezza e il pregio della sua dotazione strumentale.

La Collezione comprende più di 450 strumenti storici ed è il frutto delle diverse acquisizioni operate dai vari direttori che si sono succeduti alla guida del Dipartimento. La tipologia dei vari strumenti e la data del loro acquisto forniscono un quadro dell'attività scientifica svolta nel corso degli anni.



Fig. 1. Dipartimento di Fisica e Chimica dell'Università di Palermo, sede di via Archirafi 36

La collezione è in maggior parte conservata in vetrine (Fig. 2) ubicate nei corridoi e nella direzione del Dipartimento di Fisica e Chimica nella sede di via Archirafi 36, che fu sede del Dipartimento di Fisica dal 1934.¹ Le vetrine in cui sono esposti gli strumenti risalgono allo stesso periodo di costruzione dell'edificio, cioè al 1920 circa.



Fig. 2. Vetrine che ospitano la collezione nei corridoi al primo piano dell'edificio

Una parte degli strumenti storici è andata dispersa, alcuni strumenti sono stati portati via dai direttori alla fine del loro mandato, altri sono stati distrutti o dispersi nel corso dello spostamento di sede del Gabinetto di Fisica del 1934. Inoltre, una parte è scomparsa nel corso della seconda guerra mondiale, periodo in cui l'attuale sede del Dipartimento fu sede delle truppe prima tedesche e poi americane. Alcuni strumenti

¹ Prima il gabinetto di fisica aveva sede in via Maqueda insieme ad altri gabinetti scientifici come quello di chimica (Nastasi 1988, p. 139).

furono inoltre acquisiti al Museo di Storia della Scienza di Milano tra la fine degli anni Cinquanta e gli inizi degli anni Sessanta (Sagone 2002, p. VII). Si deve anche sottolineare come la sensibilità verso il valore storico-scientifico di uno strumento ritenuto obsoleto è abbastanza recente e negli anni passati molti oggetti, che avrebbero dovuto appartenere a questa collezione, sono stati con leggerezza dismessi e distrutti.

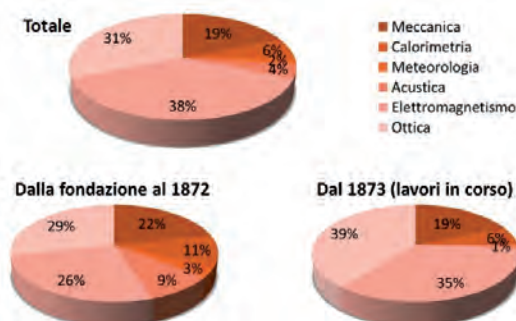


Fig. 3. L'evoluzione della tipologia di strumenti della collezione nel corso del tempo

In generale, gli strumenti della collezione possono essere suddivisi in almeno sei macrogruppi, e cioè: strumenti di meccanica, acustica, calorimetria, meteorologia, elettromagnetismo e ottica (Fig. 3). Dei quasi 450 pezzi facenti parte della collezione, oggi sono schedati più di 300 pezzi e ne sono fruibili al pubblico circa 200.

2. I principali Direttori

La Collezione Storica di Strumenti di Fisica segue le alterne fortune nella didattica e nella ricerca del Gabinetto di Fisica, oltre che del generale andamento storico-scientifico che l'Italia ha subito in questi due secoli di storia. La presenza di un determinato genere di strumenti appartenenti a un periodo storico è strettamente legata alla presenza di un direttore e uno staff che li utilizzava e che quindi indirizzava le attività a seconda delle sue linee di ricerca preferite.

Alcuni direttori hanno segnato maggiormente la storia dell'Istituto e quindi l'evoluzione della collezione. Di seguito, un breve cenno sulle figure più significative.

2.1. Domenico Scinà (1811-1834)

Dall'istituzione della cattedra di Fisica Sperimentale nel 1779, al momento della fondazione della Regia Accademia degli Studi, poi Università degli Studi di Palermo

nel 1804, il primo personaggio di rilievo per la collezione di fisica di Palermo è il direttore Domenico Scinà² (Palermo 1765-Palermo 1837).

Ottimo insegnante di fisica, ma non un fisico in senso stretto. Conosceva a fondo la fisica del suo tempo, ma non si impegnò affatto nella relativa pratica. [...] Sebbene dir si potrebbe a sua discolpa che sfornita era la nostra Università di un gabinetto di stromenti e de' mezzi molteplici di sperimentare (Nastasi 1998, pp. 125-126).

Per primo, a partire dal 1811, si occupò di dotare il Gabinetto di Fisica dei primi strumenti scientifici soprattutto per fini didattici. Infatti la maggior parte degli strumenti più antichi ha come scopo quello di spiegare in modo sperimentale la fisica classica e riprodurre famosi esperimenti di inizio Ottocento.

Chi volesse trovare le radici di tanta fama, le dovrebbe cercare nel grande sforzo di aggiornamento che il manuale di Scinà [Introduzione alla fisica sperimentale] esemplificava: [...] lezioni in cui ripeteva [...] gli esperimenti elettromagnetici di Oested e Ampère, le ricerche di Faraday sull'induzione (Nastasi 1998, p. 127).

Tra i circa cinquanta strumenti di questo periodo appartenenti alla collezione (Fig. 4), i più rappresentativi sono la sfera armillare, attualmente scelta come logo della collezione, il tubo per la caduta nel vuoto, il piano inclinato, alcuni conduttori, gli emisferi di Cavendish e il doppio cono, che permettevano di svolgere semplici esperimenti per gli studenti.



Sfera armillare (1850 circa)



Rifrattometro di Caruso (1843)



Doppio cono (1850 circa)

Fig. 4. Alcuni strumenti della Collezione databili al periodo della direzione Scinà

² Per un approfondimento biografico vedi Montillaro (1837).

2.2. Pietro Blaserna (1863-1872)

La figura di Pietro Blaserna³ (Fiumicello 1836-Roma 1918) è molto importante per la fisica di fine Ottocento a Palermo: con lui si ebbe la nascita dell'indirizzo sperimentale e soprattutto la fondazione di una vera e propria scuola. Sotto la sua direzione venne ammodernata la dotazione strumentale del dipartimento, con strumenti provenienti dai migliori costruttori dell'epoca acquistati non solo per scopi didattici ma anche di ricerca.

Con l'arrivo a Palermo di Pietro Blaserna, allora appena ventisettenne, si ha una svolta importante della storia della fisica palermitana. [...] [si] attribuisce a Blaserna la nascita “di un indirizzo sperimentale alla fisica”, il compito dei “primi importanti lavori moderni di fisica” e il rinnovamento “in senso moderno” dell'Istituto di fisica. [...] orma “indelebile lasciata da Blaserna in quella Università col lavoro sapiente che dal nulla diede vita ad un Istituto fisico donde ebbero poi mezzi di studio e di ricerca illustri professori, ed una non esigua schiera di assistenti che occupano ora [1918] cattedre universitarie” (Nastasi 1998, pp. 133-134).

All'interno della collezione si trovano un centinaio di strumenti databili intorno al periodo della direzione Blaserna (Fig. 5).



Fig. 5. Alcuni strumenti della Collezione databili al periodo della direzione Blaserna

Tra i principali ci sono polariscopi e spettroscopi, utilizzati per ricerche sulla luce, strumenti per studiare le proprietà dei gas e anche strumenti di acustica, impiegati per i suoi studi di fisica della musica.

³ Per un approfondimento biografico vedi: Sagone (2002, pp. 1-53), Pozzato (1968), Ianniello *et al.* (2003).

Negli anni successivi alla partenza di Blaserna il Gabinetto di Fisica ebbe alterne vicende legate alla competenza e all'entusiasmo dei vari direttori che si succedettero alla sua guida.

2.3. Damiano Macaluso (1886-1914)

Fra i numerosi direttori succeduti a Blaserna alla guida dell'Istituto di Fisica di Palermo spicca il nome di Damiano Macaluso⁴ (Palermo 1845-Palermo 1932). Egli riuscì a creare e indirizzare alla ricerca un folto gruppo di giovani allievi, tra cui Michele Cantone⁵ (Palermo 1857-Napoli 1932), Orso Mario Corbino⁶ (Augusta 1876-Roma 1937) e Michele La Rosa⁷ (Palermo 1880-Palermo 1933), personalità di spicco della fisica in Italia nei decenni successivi (Nastasi 1998, pp. 138-139).

Tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento la ricerca era orientata allo studio dei fenomeni elettromagnetici e della luce.



Galvanometro di Siemens (1892)



Elettrometro di Dolezalek (1906)

Fig. 6. Alcuni strumenti della Collezione databili al periodo della direzione Macaluso

Non stupisce quindi che, in quei decenni, furono acquistati in maggior parte strumenti di elettromagnetismo e ottica, soprattutto elettrometri, galvanometri e loro accessori⁸ (Fig. 6). Di questo periodo sono ancora conservati nella collezione circa cinquanta strumenti:

⁴ Per un approfondimento biografico vedi: Sesta (1933).

⁵ Per un approfondimento biografico vedi: Gliozzi (1975).

⁶ Per un approfondimento biografico vedi: Amaldi, Segreto (1983).

⁷ Per un approfondimento biografico vedi: Nastasi (2004).

⁸ Si tratta soprattutto di cannocchiali da rilievo, che venivano utilizzati per effettuare misure più precise con i galvanometri (metodo subbietivo).

Con Macaluso [primo allievo di Blaserna] ha inizio per la fisica palermitana un periodo di stabilità davvero lungo. [...] In questo periodo, la composizione dell'Istituto ha avuto un andamento abbastanza costante (Nastasi 1998, p. 139). [...]. Autore di un pregevole ed aggiornato manuale di termodinamica, il nome di Macaluso è specialmente legato alle ricerche, condotte in collaborazione con Corbino, che condussero alla scoperta (1898) del cosiddetto “effetto Macaluso-Corbino”⁹ [...] [sono da sottolineare i] contributi scientifici e l'importanza della sua attività organizzativa (Nastasi 1998, p. 138).

2.4. Emilio Segrè (1936-1938)

Il fisico e premio Nobel Emilio Segrè¹⁰ (Tivoli 1905-Lafayette, California 1989) cominciò la sua carriera a Roma nel 1927 nel gruppo di ricerca di Enrico Fermi¹¹ (Roma 1901-Chicago 1954). Nel 1935 vinse il concorso per la cattedra di Fisica Sperimentale a Palermo (Nastasi 1998, p. 169) e l'anno successivo divenne direttore dell'Istituto di Fisica.

Durante la sua breve direzione, tra il 1936 e il 1938, Emilio Segrè rinnovò la ricerca (soprattutto nel settore della fisica nucleare) e gli strumenti. Riguardo al periodo palermitano, lo stesso Segrè nella sua autobiografia scrive:

Speravo di poter mostrare un esempio di rinnovamento e modernizzazione nell'insegnamento e anche di poter eseguire qualche ricerca significativa in un nuovo centro italiano (Segrè 1995, p.139). [...].

Feci chiaramente intendere che non avevo nessuna intenzione di fare il professore di passaggio o pendolare; che avrei fatto del mio meglio per sollevare la fisica a un livello rispettabile (Segrè 1995, p.141). [...].

L'Istituto occupava un palazzo nuovo, con stanze grandissime e spazio sprecato; apparecchi e attrezzature erano o del secolo scorso o non esistenti. [...]. Il personale consisteva di un assistente di mezza età che non mi sembrava recuperabile, un meccanico anziano [G.B. Russo¹²] ma, nei suoi limiti, bravo e pieno di buona volontà (Segrè 1995, p.140). [...].

Cominciai a insegnare la fisica sperimentale, facendo molti begli esperimenti dimostrativi e usando una quantità degli apparecchi che stavano lì da cinquant'anni forse senza essere mai stati toccati da nessuno. [...] Stavo anche preparando un po' di strumenti per possibili ricerche. Per cominciare feci costruire una delle nostre camere di ionizzazione standard, ordinai un elettrometro di Perucca e un po' di altre cose necessarie per eseguire misure radioattive sul genere di quelle fatte a Roma. Pensavo che in qualche modo avrei potuto ottenere isotopi radioattivi a lunga vita e studiarli (Segrè 1995, p.145). [...].

⁹ Comportamento particolare della luce polarizzata attraverso un gas assorbente posto in un intenso campo magnetico. Vedi Macaluso, Corbino (1898).

¹⁰ Per un approfondimento biografico vedi: Segrè (1995), Jackson (2002).

¹¹ Per un approfondimento biografico vedi: Segrè (1996).

¹² Tecnico e costruttore di strumenti, Giovan Battista Russo lavorò all'Istituto di Fisica per circa 40 anni, dal 1899 al 1939 (Nastasi 1998, pp. 139). Sono stati identificati e fanno parte della collezione almeno una decina di pezzi con la sua firma.

Tornato a Palermo mi misi subito a studiare il materiale che avevo riportato da Berkeley. Gli apparecchi approntati l'anno prima erano proprio quelli che ci volevano (Segrè 1995, p.150).

Grazie alla collaborazione tra Segrè e il professore Carlo Perrier¹³ (Torino 1886-Genova 1948), direttore dell'Istituto di Mineralogia,¹⁴ fu scoperto proprio in quegli anni, nel 1937, un nuovo elemento chimico: il tecnezio.¹⁵



Fig. 7. L'elettrometro di Perucca, la camera di ionizzazione e il luogo in cui sono stati ritrovati

La camera di ionizzazione (Fig. 7) citata da Segrè è stata ritrovata nell'agosto del 2013 negli armadi del piano terra dell'edificio in un grave stato di abbandono. La sua identificazione e il suo recupero è stato un evento che ha permesso di pubblicizzare¹⁶ e dare visibilità all'intera Collezione Storica degli Strumenti di Fisica.

3. Il recupero della Collezione e le azioni future

Il percorso di recupero della Collezione è stato lungo e ha subito molti periodi di stasi. Il primo passo è stato identificare, catalogare, schedare e collocare gli strumenti. Una prima parte di questo lavoro è stato svolto circa 10 anni fa dalla professoressa Giorgia Foderà,

¹³ Per un approfondimento biografico vedi: Piazza (1949).

¹⁴ L'Istituto di Mineralogia ha sede presso il secondo e il terzo piano dello stesso edificio.

¹⁵ Il tecnezio (Tc), elemento chimico di numero atomico $Z = 43$, appartiene alla seconda serie dei metalli di transizione. Per un approfondimento sulla sua scoperta vedi: Perrier, Segrè (1937), Cacciapuoti, Segrè (1937) e Gambaro (1987).

¹⁶ URL: <<http://portale.unipa.it/RICERCA-Ritrovata-camera-ionizzazione-Segr-collezione-strumenti-fisica/>> [data di accesso: 01/07/2016].

dal tecnico Filippo Mirabello e dal tesista Vincenzo Sagone. Il risultato di quegli sforzi è stato un primo catalogo di circa 150 strumenti schedati, databili dal 1811 al 1872, contenuto nella tesi di laurea di Sagone. Tuttavia, dopo questo primo intervento, la collocazione restava inadeguata, infatti gli strumenti sono rimasti accatastati nelle vetrine al primo piano o dislocati in vari luoghi all'interno dell'edificio. La collezione in quello stato era poco valorizzata e non fruibile malgrado studenti e professori si ritrovassero a camminare nei corridoi davanti le vetrine ogni giorno.

La situazione è di poco migliorata nei successivi 10 anni in cui l'unico intervento¹⁷ svolto è stato quello di cercare di separare gli strumenti catalogati da quelli da catalogare, di dare organicità alla distribuzione degli strumenti nelle vetrine, disponendoli per tipologia,¹⁸ e provando a creare un primo percorso espositivo. Purtroppo a questo tentativo non è seguita una reale possibilità di far conoscere e visitare la collezione al di fuori del Dipartimento.

Oggi si sta redigendo una seconda tesi di laurea che si propone l'obiettivo di continuare il lavoro di identificazione, pulitura, conservazione, catalogazione e analisi delle caratteristiche costruttive e di utilizzo degli strumenti. A questo lavoro si aggiunge tuttora la necessità di provvedere ad una adeguata conservazione e collocazione storico-tematica degli strumenti catalogati al fine di poter realizzare un percorso museale.

Il lavoro ha risvegliato curiosità e interesse nel Dipartimento, al punto da stimolare molti professori a recuperare strumenti che si trovavano nelle loro stanze, nei laboratori, in alcuni armadi o depositi, arricchendo così la collezione.

Per rendere la Collezione maggiormente visibile e fruibile, essa è stata accreditata¹⁹ e riconosciuta da parte del SiMuA.²⁰ Questo ha consentito di aprire la collezione in occasione di numerosi eventi pubblici, di proporre un percorso guidato, di disporre di opuscoli e personale di supporto. Inoltre, è stato possibile reperire dei fondi per restaurare le vetrine e illuminare adeguatamente gli strumenti esposti.

In questi anni, grazie all'impegno di tanti, sono stati compiuti diversi passi per rendere gli strumenti storici dell'Istituto di Fisica uno spazio museale finalizzato alla diffusione della cultura scientifica e alla tutela e valorizzazione del patrimonio storico-culturale universitario palermitano. Tra gli obiettivi ancora da raggiungere ci sono una migliore fruizione, un più ampio impatto sulla città e la produzione di un catalogo digitale e cartaceo della Collezione.

Bibliografia

Amaldi E., Segreto L. (1983). sub voce *Orso Mario Corbino*. *Dizionario Biografico degli Italiani vol. 28*. Roma: Istituto della Enciclopedia italiana. [online]. URL:

¹⁷ Questo intervento è stato effettuato nel corso del tirocinio di alcuni studenti del corso di laurea in fisica.

¹⁸ Disposizione adottata ancora oggi.

¹⁹ Approvata e resa ufficiale con il DR 416/2014 del 04/02/2014.

²⁰ Sistema Museale d'Ateneo: organo dell'Università degli Studi di Palermo preposto alla valorizzazione del patrimonio scientifico-culturale.

- <[Physical Review, 52, pp. 1252-1253.](http://www.treccani.it/enciclopedia/orso-mario-corbino_(Dizionario-Biografico)/> [data di accesso: 01/07/2016].</p>
<p>Cacciapuoti B.N., Segrè E. (1937).)
- Cancila O. (2006). *Storia dell'Università di Palermo dalle origini al 1860*. Roma: GLF Editori Laterza.
- Gambaro I. (1988). *La scoperta del tecnezio*, in Bevilacqua F. (a cura di), *Atti dell'VIII Congresso Nazionale di Storia della Fisica* (Napoli, 12-17 ottobre 1987). Gruppo nazionale di coordinamento per la storia della fisica del CNR, pp. 187-200.
- Gliozzi M. (1975). sub voce *Michele Cantone*. *Dizionario Biografico degli Italiani vol. 18*. Roma: Istituto della Enciclopedia italiana. [online]. URL: <[Il Nuovo Cimento Serie 4, 8 \(1\), pp. 257-258.](http://www.treccani.it/enciclopedia/michele-cantone_(Dizionario-Biografico)/> [data di accesso: 01/07/2016].</p>
<p>Ianniello M.G., Carbonari L., Rebuzzi D., Trapanese S. (2003). <i>La Storia dell'Istituto di Fisica della Sapienza attraverso le sue collezioni di strumenti: catalogo ragionato degli strumenti del museo di Fisica di Roma</i>. Roma: Museo del Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma La Sapienza.</p>
<p>Jackson J.D. (2002). <i>Emilio Gino Segrè, 1905-1989. Bibliographical Memoirs</i>, 81. Washington, D.C.: The National Academy of Press.</p>
<p>Macaluso D., Corbino O.M. (1898).)
- Mortillaro V. (1837). *Su la vita e su le opere dell'abate Domenico Scinà*. Messina: Stamperia all'insegna di Maurolico.
- Nastasi P. (a cura di) (1998). *Le scienze chimiche, fisiche e matematiche nell'Ateneo di Palermo*. Palermo: Università degli Studi, Facoltà di Scienze (Quaderni - Seminario di storia della scienza, n. 7).
- Nastasi P. (2004). *Michele La Rosa*. *Dizionario Biografico degli Italiani vol. 63*. Roma: Istituto della Enciclopedia italiana. [online]. URL: <[Perrier C., Segrè E. \(1937\). "Radioactive Isotopes of Element 43". *Nature*, 140, pp. 193-194.

Pozzato E. \(1968\). sub voce *Blaserna Pietro*, *Dizionario Biografico degli Italiani vol. 10*. Roma: Istituto della Enciclopedia italiana. \[online\]. URL: <](http://www.treccani.it/enciclopedia/michele-la-rosa_(Dizionario-Biografico)/> [data di accesso: 01/07/2016].</p>
<p>Paoloni L. (2005). <i>Storia politica dell'Università di Palermo dal 1860 al 1943</i>. Palermo: Sellerio Editore.</p>
<p>Piazza M. (1949). sub voce <i>Carlo Perrier</i>. <i>Enciclopedia Italiana - II Appendice</i> [online]. URL: <<a href=)

Segrè E. (1995). *Autobiografia di un fisico*. Bologna: Il Mulino.

Segrè E. (1996). *Enrico Fermi. Dizionario Biografico degli Italiani vol. 46*. Roma: Istituto della Enciclopedia italiana. [online]. URL:

<[http://www.treccani.it/enciclopedia/enrico-fermi_\(Dizionario-Biografico\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/enrico-fermi_(Dizionario-Biografico))> [data di accesso: 01/07/2016].

Sesta L. (1933). “In memoria di Damiano Macaluso”. *Il Nuovo Cimento*, 10 (1), pp. 1-2.