



# Il nostro laboratorio

Scuola Maria Ausiliatrice

(<http://www.scuolamausiliatriceroma.org/>)

Ercole Matera, Gabriele Pignatelli, Prof. Lorenzo Valvo, Prof.ssa Federica Favino,  
Dott. Boris Alex Katlan e Dott. Alexandru Tudorache

## Descrizione del progetto

Il progetto Lab2go ha come obiettivo quello di catalogare e riqualificare i laboratori delle scuole. Gli studenti del Maria Ausiliatrice che hanno preso parte al progetto Lab2go hanno riordinato il laboratorio della scuola, dividendo i diversi strumenti per branca scientifica. Nel nostro istituto era presente una gran quantità di strumenti di vario genere e di varie epoche, disposti all'inizio del progetto in ordine sparso e caotico; abbiamo, quindi, ordinato in tre armadi differenti l'intera collezione.

Nel primo armadio abbiamo deciso di collocare gli strumenti relativi alla meccanica e alla termodinamica. All'interno di questo scaffale abbiamo diverse collezioni di bilance e pendoli (tra cui quello di Foucault), due pompe a vuoto, un regolatore centrifugo di Watt, un tubo di Tyndall e un apparecchio per la dimostrazione sperimentale dello schiacciamento polare.

Nel secondo armadio abbiamo collocato gli strumenti relativi all'acustica e all'elettromagnetismo. Al suo interno possiamo, quindi, trovare diverse tipologie di bussole, un elettroscopio di Hagenbach, un elettroscopio a foglie, una collezione di risonatori (diapason), un fiocco elettrico, un pendolo di Waltenhofen, un arganetto idraulico, una lamina di Chladni, un anello di Pacinotti, una doppia bobina a induzione e una scala di Cross.

Infine, nel terzo armadio abbiamo deciso di collocare gli strumenti relativi all'ottica e all'elettromagnetismo. Possiamo, dunque, trovare diversi circuiti elettrici, un disco di Newton, un apparecchio di Oersted-Amper, due tubi di Crookes, una collezione di lenti, un disco di Hartl e diversi tubi a raggi catodici.

Di seguito abbiamo deciso di inserire la descrizione degli strumenti che abbiamo maggiormente analizzato e che ci hanno colpito di più. Tra i molti catalogati sono, inoltre, quelli che abbiamo provato anche a mettere in funzione.



Immagine parziale del primo armadio



Immagine del secondo armadio



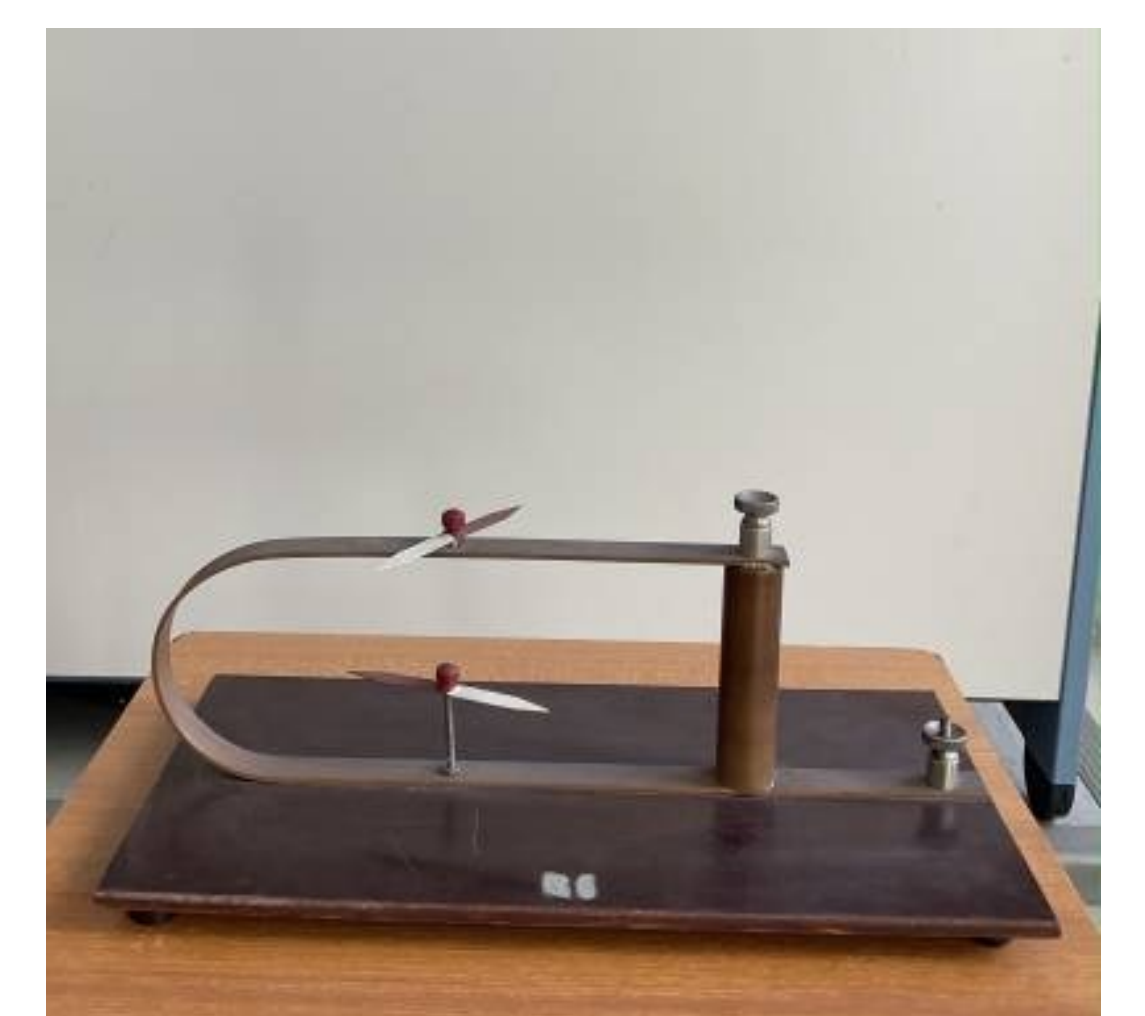
Immagine del terzo armadio



**Arganetto idraulico:** questo strumento, noto anche come 'mulino di Barker', inventato da Dr. Barker nella prima metà del XVIII secolo, oggi trova anche applicazione negli apparecchi usati per annaffiare prati e giardini. Se si riempie il tubo centrale di acqua, questa, discendendo, fuoriesce dagli orifizi mettendo in rotazione il dispositivo. La pressione fa ruotare l'arganetto attorno al suo asse verticale, in senso contrario ai getti.



**Elettroscopio di Hagenbach:** questo strumento, inventato nel XIX secolo da Eduard Hagenbach, è un rivelatore di carica: permette di stabilire se un corpo è carico elettricamente. Il vetro ha la funzione invece di isolare le foglioline. Avvicinando un corpo carico (per esempio una bacchetta strofinata con un panno di lana, quindi carica positivamente) al tappo metallico, si può notare come le due lamine divergono e si respingono, essendo cariche dello stesso segno. Allontanando invece il corpo induttore carico, esse si riavvicinano.



**Apparecchio di Oersted-Amper:** questo strumento, inventato dal fisico danese Hans Christian Oersted, mostra l'interazione fra una corrente rettilinea ed un ago magnetico. Disponendo l'apparecchio nel piano magnetico terrestre in modo che il magnete sia parallelo al conduttore e facendo circolare corrente si nota che il magnete tende a disporsi perpendicolarmente al conduttore in modo che il polo sud del magnete si trovi alla sinistra della corrente.



**Pendolo di Waltenhofen:** questo strumento, inventato dal fisico austriaco del XIX secolo Adalbert Von Waltenhofen, viene utilizzato per la dimostrazione del funzionamento dei freni a correnti parassite. Un generatore viene collegato alle bobine generando, in questo modo, un campo magnetico (con due poli opposti nei due blocchi di ferro). Quando il pendolo viene messo in oscillazione, in corrispondenza dei blocchi di ferro si creano delle correnti parassite, dette di Foucault, che lo fanno rallentare fino a fermarlo completamente. In assenza di corrente, invece, il pendolo oscilla velocemente e viene rallentato solo dalla presenza dell'attrito.



**Regolatore centrifugo di Watt:** questo strumento, applicato per la prima volta da James Watt alle macchine a vapore nel 1763, è costituito da un albero verticale a cui è applicato un parallelogramma articolato collegato ad un cilindretto (detto 'collare'). Alle estremità laterali del parallelogramma sono collocati due cilindri di uguale massa. Aumentando la velocità di rotazione, i cilindri tendono ad allontanarsi per effetto della forza centrifuga e il parallelogramma si allarga, trascinando verso l'alto il collare.