



## Riproposizione di strumenti ed esperimenti "storici" con l'aggiunta di un po' di tecnologia.

Da sempre l'attenzione dei costruttori si strumentazione scientifica è puntata sulla realizzazione di apparati e strumenti quanto più flessibili per lo studio e la pratica laboratoriale.

Grazie all'esperienza accumulata nel ripristino e valorizzazione di collezioni tecnico scientifiche, La società OPUS LAB srl ha ricostruito alcuni apparati "storici" integrandoli con la moderna tecnologia on line.

Questi ha permesso di realizzare strumenti esteticamente simili agli omologhi costruiti nei secoli passati ma con nuove possibilità di utilizzo grazie ad un datalogger dedicato (LISA - Laboratorio Interfaccia Strumenti Antichi), ed a una serie di sensori realizzati ad hoc.

Gli exhibits "storici" allestiti, in occasione della edizione di Futuro Remoto '09, sono tre:

- Banco detto "del Melloni"
- Macchina di Atwood
- Sonometro o monocordo\*

Ognuno di questi strumenti è collegato ad un Datalogger e un computer per l'esecuzione dell'esperimento ed analisi dei dati sperimentali.

\* per il monocordo sarà utilizzato un generatore di segnale ed un sistema di acquisizione dati, sempre collegato ad un computer.

#### Il modo di sperimentare di un grande fisico dell'800: Macedonio Melloni

Il modo di sperimentare di questo grande fisico viene riproposto attraverso l'analisi del funzionamento di una termopila collegata ad un galvanometro astatico di Nobili (termomoltiplicatore). Per illustrare gli esperimenti è stato utilizzato un "banco" ricostruito nelle sue parti principali con l'aggiunta di due sfere cave in ottone per eseguire un interessante esperimento sull'effetto serra.

# **Esperimenti proposti:**

**Titolo:** funzionamento del termomoltiplicatore con il Banco di Melloni.

#### **Descrizione:**

Vengono presentati i componenti del termomoltiplicatore (termopila e Galvanometro astatico). Successivamente questi vanno collegati insieme per formare il termomoltiplicatore. Lo strumento viene sistemato in modo da visualizzare con una telecamera l'indicatore dello strumento (ago magnetizzato) sullo schermo. Viene accesa una sorgente termica e si mostra come reagisce lo strumento.

**Titolo:** studio dell'effetto serra con il Banco di Melloni.

**Descrizione:** Viene presentato lo strumento antico illustrandone le principali caratteristiche. Viene spiegato il funzionamento di questo e dello strumento ricostruito. Viene messo in funzione lo strumento moderno mostrando, attraverso l'utilizzo di uno strumento di misura collegato alla termopila, l'effetto di un gas serra sull'ambiente.



Banco detto "del Melloni"

#### Lo studio della meccanica nell'800. La macchina di Atwood

Una grande macchina (alta più di 2 metri), permetterà di studiare il moto uniformemente accelerato e decelerato. Questo strumento fu realizzato e reso pubblico dal matematico inglese G. Atwood nel 1784.

## **Esperimento proposto:**

Titolo: Verifica della legge di caduta dei gravi

Descrizione: Viene presentato lo strumento antico illustrandone le principali caratteristiche. Viene spiegato il funzionamento dello strumento ricostruito mettendolo a confronto con quello originale. Viene messo in funzione lo strumento moderno mostrando, attraverso l'utilizzo del datalogger e del computer, la legge di caduta dei gravi così come veniva presentata nei gabinetti di fisica ottocenteschi attraverso la macchina di Atwood. Il risultato viene mostrato sullo schermo del computer sotto forma numerica e grafica.



Macchina di Atwood

#### L'acustica, una scienza dimenticata

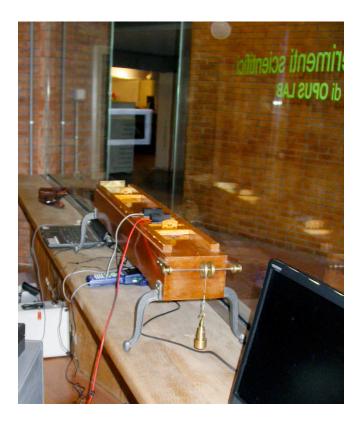
Il sonometro o monocordo è uno strumento che permette di studiare l'acustica, uno degli argomenti di Fisica ormai abbandonato perché inglobato nel più generale, studio delle onde.

Nel Museo di Città della Scienza è presente un sonometro che, dopo un intervento di restauro è di nuovo funzionante. Lo strumento ben si presta ad essere collegato ad un computer per renderne il funzionamento più immediato.

## **Esperimento proposto:**

Titolo: come si analizza un suono

**Descrizione:** Viene presentato lo strumento antico illustrandone le principali caratteristiche, e ne viene spiegato il funzionamento. Lo strumento viene messo in funzione mostrando, attraverso l'utilizzo del generatore di segnali e un oscilloscopio, come si può analizzare la vibrazione di una corda e come il suono emesso derivi dalle caratteristiche fisiche della corda (Il risultato viene mostrato sullo schermo del computer in forma grafica.



Sonometro o monocordo