



NOTIZIE ARASS-BRERA

Volume 1, Numero 2

Settembre 2012

ARASS-Brera
Via Brera, 28
20121 Milano

Sommario:

Attività recenti	2
Strumento del Mese	3
Strumenti di calcolo	4

Notizie di rilievo:

Sul sito www.arass-brera.org è disponibile la versione in pdf di questo bollettino ed anche il repertorio degli strumenti scientifici, con immagini dei prototipi e scheda tecnica che spiega i principi di funzionamento di ogni strumento.

Sono anche disponibili aggiornamenti e filmati sul mondo della strumentazione scientifica di interesse storico.

Un patrimonio (pubblico) nascosto

Sul primo numero di questo notiziario abbiamo presentato la "Nuova Missione" di ARASS-Brera, volta alla divulgazione della storia e della cultura della scienza.

Fra le prime attività con le quali desideriamo concretizzare questa opera di divulgazione rientra il progetto di un "inventario" del patrimonio di strumentazione tecnico-scientifica, di interesse storico, di proprietà pubblica esistente sul territorio.

Riteniamo infatti che già solo il reperire, organizzare e rendere facilmente accessibili in Internet le informazioni di base sugli

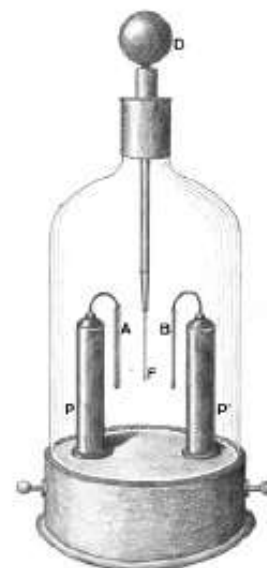
antichi strumenti ancora esistenti sia un utile servizio alla comunità degli studiosi ed un primo passo di sensibilizzazione al valore della cultura scientifica ed alla conoscenza delle tappe della sua storia.

La prima fase del progetto è già stata realizzata; sul sito www.arass-brera.org è ora consultabile un ampio "Inventario", che per ogni tipologia di strumento ne descrive i principi di funzionamento e ne illustra, con un disegno concettuale da noi realizzato a mano, il prototipo "teorico".

Sono presenti ad oggi

oltre 600 strumenti, suddivisi in 10 categorie e centinaia di sottocategorie.

(continua a pag. 2)



Sapevate che....

La scoperta dei raggi catodici avvenuta nel 1876 ad opera del fisico tedesco Eugen Goldstein divenne un argomento molto dibattuto negli ambienti scientifici dell'epoca, in quanto si ignorava la natura di questi raggi. Wilhelm Conrad Rontgen, come molti altri fisici, decise di intraprendere una campagna di studi sull'argomento per verificare le conclusioni a cui erano

giunti Henrich Hertz e Philippe Renard. A tale scopo equipaggiò il suo laboratorio con una bobina di induzione capace di produrre tensioni dell'ordine di 35.000 volt. Rontgen, per poter meglio apprezzare i fenomeni luminosi che si verificavano durante i suoi studi, operava nella....

(continua a pag. 3)



Un patrimonio (pubblico) nascosto

(continuazione da pag. 1)

Il progetto prevede ora di affiancare alla descrizione teorica l'elencazione degli strumenti effettivamente esistenti presso ciascuna istituzione: immagine e breve scheda descrittiva. Questo ambizioso obiettivo richiede naturalmente la collaborazione del maggior numero possibile di enti proprietari, e magari custodi oggi non pienamente consapevoli del valore culturale del loro patrimonio. Spesso infatti il tempo e le

molteplici esigenze operative hanno causato l'oblio di questi strumenti, perché non più utili, poco noti e spesso abbandonati in luoghi poco



fruibili. Ci rivolgiamo pertanto ad ogni ente pubblico che svolga, o abbia svolto in passato, attività di ricerca, didattica o di divulgazione scientifica: quindi non solo università e scuole, ma anche aziende ed enti pubblici operativi in settori quali difesa, sanità, trasporti, energia, etc. Se vorrete segnalarci i vostri patrimoni, potremo approfondire e valutare le modalità operative di ogni singola situazione.

Nello Paolucci

Attività recenti

Seminario Barbarigo di Padova

Il Seminario di Padova, fondato nel **1670**, è stato nei secoli un prestigioso centro di cultura umanistica e scientifica di livello superiore.

ARASS-Brera ha recentemente fotografato e catalogato gli oltre 600 strumenti conservati nell'ex Gabinetto di Fisica.

Fra questi sono presenti alcuni esemplari di grande rilevanza storica, come ad esempio una pila elettrica donata personalmente al seminario dal suo costruttore, Alessandro Volta.

Gli strumenti di maggiore interesse storico verranno inseriti nel censimento presente sul nostro sito: www.arass-brera.org



Orologio da torre del comune di Montanaso Lombardo

Costruito da Isidoro Sommaruga di Milano nei primi anni del XX secolo; era collocato nel timpano del vecchio municipio. Restaurato nei laboratori ARASS, è ora funzionante e in attesa di essere musealizzato. Verrà anche realizzata una apposita struttura di sostegno.



Sapevate che....

(continua da pag. 1)



completa oscurità. La sera dell'8 novembre 1895, mentre stava conducendo un esperimento, si accorse che un foglio trattato con una soluzione di platino cianuro di bario emetteva fluorescenza a seguito dell'esposizione a misteriosi raggi invisibili provenienti dall'anticatodo del tubo a vuoto con cui stava lavorando. Nel tentativo di comprendere la natura del fenomeno che stava osservando egli si accorse che, ponendo la mano sulla traiettoria dei raggi, sullo schermo compariva l'ombra delle sue ossa.

Designò questi raggi sconosciuti con la lettera X. In seguito sostituendo al foglio di carta una lastra fotografica ottenne delle immagini fisse e conservabili nel tempo.

E' diventata famosa la prima radiografia della storia che Rontgen eseguì alla mano sinistra della moglie Bertha che richiese un tempo di esposizione di ben quindici minuti.

Il 28 dicembre 1895 il resoconto della scoperta venne consegnato alla Società Medica di Wurzburg ed in pochi giorni divenne di dominio pubblico. La scoperta dei raggi X costituì l'inizio di una nuova epoca per la fisica e per la medicina.

Strumento del mese: Manometro di Desgoffe per altissime pressioni

Questo strumento può considerarsi un manometro ad aria libera su cui la pressione in esame agisce dopo essere

stata considerevolmente ridotta. Esso consiste di un largo cilindro di ferro V il cui fondo è occupato da mercurio che comunica con una canna graduata di vetro AB. Il mercurio nel cilindro V è ricoperto da uno strato di acqua su cui è distesa una membrana di gomma fissata all'orlo del cilindro medesimo. Sulla membrana appoggia uno stantuffo metallico D e sul centro di esso un piccolo cilindro di acciaio T che può muoversi a tenuta nel cilindro C, il quale a sua volta si trova in diretta comunicazione col recipiente che contiene il fluido di cui si vuole misurare la pressione. Per effetto di quest'ultima, lo stantuffo D tenderebbe ad abbassarsi deformando la membrana elastica, ma tale deformazione viene equilibrata aggiungendo mercurio nella canna AB.

Se H è la pressione da misurare ed s è la sezione del cilindro T, questo preme sulla parete superiore dello stantuffo con la forza

$$sH$$

La quale distribuendosi uniformemente su tutto lo stantuffo di sezione S agirà come una pressione uguale a:

$$\frac{sH}{S}$$

Per cm quadrato. Perciò se h è la pressione per cm quadrato esercitata dal mercurio della canna AB sullo stantuffo D, per l'equilibrio di quest'ultimo si deve avere:

$$h = \frac{sH}{S}$$

ARASS—Brera



Associazione per il Restauro degli
Antichi Strumenti Scientifici
Via Brera, 28
20131 Milano

Tel.: 555-555 5555
Fax: 555-555 5555
E-mail: prova@example.com
www.arass-brera.org



OpenCare
Servizi per l'Arte
Via Piranesi 10
Milano

Dal 2005 A.R.A.S.S. Brera è ospitata da Open Care - Servizi per l'Arte, la prima realtà europea che propone servizi integrati per la gestione, la valorizzazione e la conservazione del patrimonio artistico pubblico e privato.

La nostra Associazione è una O.N.L.U.S. pertanto non persegue fini di lucro. E' l'unica associazione no-profit esistente in Italia che ha come scopo statutario il recupero, il restauro e la valorizzazione del patrimonio storico-scientifico delle istituzioni pubbliche. Questo gravoso impegno viene svolto senza alcun contributo pubblico. Il vostro contributo del **5xmille può ampliare la quantità degli interventi.**

Codice Fiscale 97218960157

Invitiamo chi fosse interessato alla nostra attività a contattarci

Strumenti di calcolo: la Macchina Analitica

Nel 1822 Charles Babbage, un brillante matematico e scienziato inglese dai molteplici interessi, stanco della *"intolerable labor and fatiguing monotony"* derivante dalla attività di calcolo manuale delle tabelle matematiche, ha l'intuizione che queste possano essere calcolate *"by steam"*, cioè da una macchina a vapore.

Chiede quindi ed ottiene il supporto finanziario della Royal Society, la prestigiosa istituzione pubblica inglese che si occupa di sostenere la ricerca scientifica, per la costruzione di un prototipo del "Difference Engine". La Royal Society, considerando il progetto *"highly deserving of public encouragement"*, continua per oltre 10 anni a supportare la costruzione della macchina, impresa che si rivela molto più complessa del previsto, anche per l'ineguaglianza delle tecnologie meccaniche dell'epoca. Babbage, dopo una lunga serie di modifiche al progetto iniziale, elabo-

ra infine un progetto per una macchina molto più complessa e potente, la "Macchina Analitica". L'impostazione di questo "Analytical Engine", destinato ad essere "programmabile" per poter svolgere ogni tipo di calcolo, prevede una memoria, una unità di calcolo, dispositivi per la lettura dei dati e la stampa dei risultati. In sostanza, la stessa impostazione di un moderno calcolatore elettronico dei nostri giorni.

Babbage cercò di ottenere ulteriori finanziamenti dal governo per questo nuovo progetto, ma per una serie di sfortunate circostanze questi



gli furono negati.

Nel 1840 Babbage, invitato a partecipare ad un convegno a Torino con gli scienziati italiani, illustrò in dettaglio il funzionamento dell'Analytical Engine, suscitando grande interesse. Uno dei partecipanti, Federico Menabrea, scrisse successivamente una accurata relazione sul progetto, in francese. A Londra Ada Lovelace, figlia di Lord Byron, brillante matematica e collaboratrice di Babbage, tradusse in inglese ed ampliò con proprie note la relazione di Menabrea: il documento risultante, del **1843, alla cui stesura contribuì con entusiasmo lo stesso Babbage**, rappresenta una pietra miliare nella storia del calcolo e della moderna informatica: è in queste note infatti che possiamo trovare la descrizione di un algoritmo che la macchina avrebbe dovuto eseguire per effettuare un particolare calcolo matematico, una sequenza di "istruzioni", il primo programma della storia. Istruzioni che con terminologia odierna definiremmo "software".