



Titolo

DA DEMOCRITO AI QUARK

Le grandi intuizioni della fisica

A cura di Marco Bersanelli, Gianni Bonera, Marco Di Biase, Mario Gargantini, Giulio Giorello, Ernesto Lunati, Paolo Mascheretti, Lucio Rossi, Stefano Sala, Elio Sindoni, Alberto Strumia.

Contenuto La mostra intende ripercorrere i passi fondamentali compiuti dall'uomo per cercare di comprendere la struttura e le leggi fisiche che sono alla base del mondo e dell'universo. La prima grande intuizione risale agli atomisti greci del V secolo a.C., Leucippo e Democrito, che per primi hanno ipotizzato che la materia è costituita da atomi che si muovono in un vuoto infinito. Dopo qualche accenno alla eredità classica e alle tradizioni consolidate nel periodo ellenistico-romano, la mostra tratta il Medioevo, a torto considerato un'epoca buia, che ha visto invece il fiorire di tante nuove idee. Tra il XVI e il XVII secolo, con Copernico, Keplero, Galileo, Cartesio, Newton, Leibniz, si sviluppa la fisica come scienza sperimentale. Dopo il enorme successo della descrizione meccanica newtoniana dell'universo, gli scienziati del XVIII e del XIX secolo cominciano ad associare le interazioni elettriche tra corpi carichi con forze meccaniche: è la nascita dell'elettromagnetismo, che troverà in Maxwell la sua formulazione più completa.

Infine nel XX secolo, la cosiddetta era atomica, viene scoperta la radioattività, con lo sviluppo della meccanica quantistica e della relatività e l'affermarsi, quindi, di una nuova visione del mondo fisico. La mostra ricostruisce dunque la storia dell'impresa scientifica, sottolineando come sia sempre stata caratterizzata da grandi salti, da grandi intuizioni. Uno degli scopi auspicati dai curatori è quello di mostrare come la fisica non sia una semplice sequenza di

formule e di teoremi, bensì una storia di uomini in continua ricerca della verità, disposti a mettere in discussione i propri schemi intellettuali di fronte alla grandezza del cielo e della terra. La mostra sarà corredata da apparecchi scientifici, modelli, sezioni interattive, videoproiezioni. Le apparecchiature saranno appositamente realizzate o ottenute in prestito dal CERN.

Formato

La mostra è composta da 66 pannelli.

La mostra necessita di uno spazio espositivo di almeno 100 metri lineari.

Le misure sono espresse in cm.

N. 61 pannelli di alluminio 100x100.

N. 5 pannelli di alluminio 50x100 verticali.

Dal pannello n° 0 al n° 7 100x100.

Pannello n° 8 50x100.

Pannello n° 9 100x100.

Pannello n° 10 50x100.

Dal pannello n° 11 al n° 15 100x100.

Pannello n° 16 50x100.

Pannelli n° 17 e n° 18 100x100.

Pannello n° 19 50x100.

Pannello n° 20 100x100.

Pannello n° 21 50x100.

Dal pannello n° 22 al n° 65 100x100.

Sezioni

La mostra è divisa in 5 sezioni.

Sezione I (Il periodo ellenistico-romano): dal n° 0 al n° 13.

Sezione II (Il Medioevo): dal n° 14 al n° 21.

Sezione III (Il Cinquecento e il Seicento): dal n° 22 al n° 36.

Sezione IV (Il Settecento e l'Ottocento): dal n° 37 al n° 48.

Sezione V (Il Novecento): dal n° 49 al n° 65.

Audio-video

La mostra è corredata da 6 exhibit (noleggiabili a richiesta) e 2 videocassette vhs.

Esperimento di Eratostene.

Pila di Volta.

Binari di Galilei.

Emisferi di Magdeburgo.

Elettromagnete.

Macchina a vapore (utilizzabile con compressore ad aria).

VHS I: Stelle sottoterra.

VHS II: Geneva event.

Imballaggio

L'imballaggio è costituito da 4 colli.

N. 4 casse di legno 110x110x10.

Gli esperimenti sono imballati nel pluriball.

Exhibit

Esperimento di Eratostene

Eratostene cercò di misurare il raggio terrestre: posizionandosi nella città di Alessandria d'Egitto, osservò l'inclinazione che i raggi del Sole formano con un bastone, sapendo che in quel momento in un'altra città, Siene, l'attuale Assuan, il Sole era perpendicolare. L'inclinazione corrisponde allora all'angolo tra le due

città e conoscendo la distanza tra Alessandria e Siene risalì al tratto di circonferenza che corrisponde all'angolo di un grado. Moltiplicando per 360° ottenne la misura della circonferenza della Terra e da lì la misura del raggio terrestre. Secondo Eratostene 6320 km, in realtà 6380: un metodo scientifico riuscito.

Binari di Galilei

Galilei mise le basi della cinematica : Utilizzando questo dispositivo formato da un binario su cui una pallina scende e da un circuito che tiene sospesa una seconda pallina che altrimenti cadrebbe in verticale, si ha una dimostrazione del principio di indipendenza di moti simultanei. Le due sferette, sia quella che scende in verticale, che quella che scende lungo il binario, si trovano ad un certo punto nello stesso istante alla stessa altezza: infatti si scontrano. Perciò il moto orizzontale (proprio della sferetta che scende lungo il binario) non influenza il moto verticale.

Emisferi di Magdeburgo

In realtà l'aria conta pure qualcosa utilizzando questo dispositivo formato da due emisferi metallici posti a contatto a perfetta tenuta , il tedesco Otto Von Guericke, borgomastro di Magdeburgo, nel 1654 dimostrò la presenza della pressione atmosferica. Dopo aver fatto il vuoto con una macchina pneumatica da lui stesso costruita, sedici cavalli, otto da ciascuna parte, non riuscirono a separare gli emisferi. Anche noi, oggi, non possiamo separare i due emisferi, pur tirando con tutta la nostra forza. La pressione esterna, che agisce perpendicolarmente in ogni punto della superficie degli emisferi, non è bilanciata da quella interna. Lo stesso principio vale per gli astronauti sulla luna.

Elettromagnete

Campo elettrico e campo magnetico interagiscono: un campo elettrico crea un campo magnetico e viceversa. I sottili fili di rame in cui passa della corrente fornita da una pila, avvolti attorno al cartoncino rosso, creano un campo magnetico. Il magnete (o calamita) posto all'interno dell'anello interagisce con il campo prodotto ed il risultato è la produzione di una forza che fa muovere la asta di legno.

Macchina a vapore

Una geniale invenzione: Utilizzando la potenza nascosta del calore, si può ottenere una macchina che lavori per l'uomo. Infatti il vapore prodotto riscaldando un liquido e convogliato in dei pistoni, riesce a farli muovere ed ad ottenere il movimento della ruota. Così funzionavano le prime macchine a vapore ed i primi treni.

Lingua

Italiano

Informazioni
e prenotazioni

International Exhibition Service s.r.l.

Via Flaminia 18 _ 47923 Rimini

Tel. +39 0541 728565 _ Fax +39 0541 765206

info@meetingmostre.com

mostre
meeting

www.meetingmostre.com