

CONTENUTI

TEORIA DELLA MISURA

Il metodo sperimentale. Definizione operativa di grandezza. Sistemi di misura. S.I. Multipli e sottomultipli di una unità di misura, le equivalenze tra le unità di misura. Notazione scientifica. Cifre significative. Ordine di grandezza di un numero. Errori di misura, errori accidentali e sistematici. Errore assoluto come semidispersione massima e come scarto quadratico medio. Misure dirette e indirette. Propagazione dell'errore. Strumenti analogici e digitali: calibro, bilancia, cilindro graduato, metro, cronometro. *Laboratorio*: misura diretta e indiretta di lunghezze, superfici e volume di un solido.

RELAZIONI FRA GRANDEZZE

I grafici cartesiani: dalla tabella al grafico, dalla formula al grafico. La dipendenza di proporzionalità diretta, la pendenza di una retta, gli errori nei grafici. La dipendenza di proporzionalità quadratica. Le dipendenze di proporzionalità inversa. Le dipendenze di proporzionalità quadratica inversa.

I VETTORI E LE FORZE

Le forze: definizione operativa. La forza-peso, le forze fondamentali. I vettori. I versori. La direzione e il verso dello spostamento, somma di spostamenti sulla stessa retta, somma di spostamenti su rette diverse, definizione geometrica di vettore, vettori e scalari, somma di due vettori, differenza di due vettori, prodotto e quoziente di un vettore per uno scalare, scomposizione di un vettore secondo due direzioni assegnate. Seno, coseno e tangente di un angolo, risoluzione di triangoli rettangoli, uso della calcolatrice per il calcolo di seno, coseno e tangente di un angolo; operazioni sulle forze. L'attrito: la forza di primo distacco, il coefficiente di attrito statico, la forza di attrito statico, l'attrito dinamico. La legge di Hooke. L'equilibrio e le reazioni vincolari, l'equilibrio del punto materiale. Equilibrio su un piano inclinato, forza equilibrante, equilibrio e attrito, baricentro di un corpo. Il prodotto vettoriale. Momento di una forza. Momento di una coppia di forze. Equilibrio rispetto alla rotazione. L'equilibrio del corpo rigido. Equilibrio sul piano inclinato. *Laboratorio*: deduzione sperimentale mediante dispositivi analogici e mediante sistema di acquisizione dati delle caratteristiche della forza di attrito, della legge di Hooke, dell'equilibrio su un piano inclinato.

STATICA DEI FLUIDI

La pressione. Le proprietà dei fluidi: la densità. Il principio di Pascal. La legge di Stevin e i vasi comunicanti. Il principio di Archimede. La pressione atmosferica. L'esperimento di Torricelli.

L'Insegnante

Prof. Giacomo Pancani

Firma dei Rappresentanti degli Studenti

