

1. MISURE DELLE GRANDEZZE FISICHE

le grandezze fisiche. Il Sistema Internazionale di Unità. La misura di lunghezze, aree e volumi. L'intervallo di tempo. La misura della massa. La massa e il peso. La densità di una sostanza. La notazione scientifica e operazioni con essa. L'arrotondamento. L'ordine di grandezza. Gli strumenti di misura. Le incertezze delle misure dirette e indirette. Il valore medio, l'errore assoluto e relativo. L'errore percentuale. Errori sistematici e casuali. La propagazione degli errori nelle misure indirette. Le cifre significative

esperienze:

determinazione volume libro di matematica

rilevazione periodo del pendolo

2. RAPPRESENTAZIONE DI DATI E FENOMENI

rappresentazioni mediante una tabella, mediante una formula e mediante un grafico. I grafici cartesiani: dalla tabella al grafico, dalla formula al grafico. La pendenza di una retta. Interpolazione ed estrapolazione. Gli errori nei grafici. Le grandezze direttamente proporzionali, la correlazione lineare, la proporzionalità quadratica.

3. LE GRANDEZZE VETTORIALI

Grandezze scalari e vettoriali, caratteristiche dei vettori: intensità, direzione e il verso. Operazioni con i vettori (somma di due vettori sulla stessa retta e su rette diverse), differenza di vettori, prodotto scalare vettore, prodotto vettoriale. La scomposizione di un vettore: le componenti di un vettore e loro calcolo mediante triangoli rettangoli particolari, oppure tramite la definizione di seno e coseno di un triangolo oppure mediante le sue componenti.

4. LE FORZE

le caratteristiche delle forze, la forza peso, l'unità di misura delle forze, gli effetti delle forze e loro rappresentazione. Forza elastica e la legge di Hooke. Calcolo delle componenti di una forza. Le forze d'attrito: la forza di primo distacco, il coefficiente di attrito statico, la forza d'attrito statico. L'attrito radente del mezzo.

5. L'EQUILIBRIO

le reazioni vincolari, l'equilibrio di un punto materiale, l'equilibrio su un piano inclinato, il corpo rigido, la forza equilibrante. Equilibrio e attrito.

il momento delle forze: il braccio e il momento di una forza, il momento di una coppia di forze, l'effetto di più forze su un corpo rigido, l'equilibrio di un corpo rigido, le leve, il baricentro

esperienze

verifica equilibrio punto materiale

verifica equilibrio corpo rigido

docente

i rappresentanti