

Unità 1 Grandezze fisiche e misure

Lezione 1: i fenomeni naturali e la nascita della fisica Lezione 2; Osservare, sperimentare, misurare, il metodo scientifico Lezione 3: Le grandezze fisiche, lunghezza, tempo, massa, sistema internazionale di misura. Lezione 4: Misure ed errori, gli strumenti di misura, portata e sensibilità, gli errori di misura, misure singole, errore di lettura, misure ripetute, la misura più attendibile, errore assoluto, risultato di una misura, misure dirette e misure indirette, relazione scientifica. Lezione 5 La rappresentazione dei dati e delle leggi fisiche, tabelle, grafici cartesiani, grafici sperimentali, istogrammi. Lezione 6 Le relazioni fra grandezze fisiche, le funzioni matematiche, la relazione di proporzionalità diretta, la relazione lineare, la relazione di proporzionalità inversa, la relazione di proporzionalità quadratica diretta. Lezione 7 Grandezze derivate: area, volume, densità, operazioni con le grandezze fisiche, misure di area, misure di volume, misure di densità, rapporti tra grandezze. Lezione 8 cifre significative, notazione scientifica e ordine di grandezza. Le cifre significative, gli errori su alcune grandezze derivate, la notazione scientifica, l'ordine di grandezza di un numero.

Unità 2 Le forze e i vettori

Lezione 1 le forze, la forza peso, la forza elastica, unità di misura della forza. Lezione 2 la forza elastica L'allungamento di una molla, la forza elastica è opposta alla forza esterna Lezione 3 la forza peso Massa e peso, la costante di proporzionalità g Lezione 4 La forza di attrito, l'attrito: una forza di contatto, attrito radente statico e dinamico. I coefficienti d'attrito, attrito volvente. Lezione 5 i vettori la somma di vettori, la differenza di vettori, il prodotto di un vettore per uno scalare, la scomposizione di vettori, le funzioni goniometriche, le funzioni goniometriche inverse Lezione 6 la composizione delle forze le forze sono vettori, scomposizione delle forze

Unità 3 L'equilibrio dei solidi

Lezione 1 l'equilibrio di un punto materiale, l'equilibrio su un piano orizzontale, l'equilibrio su un piano inclinato, l'equilibrio su un piano inclinato con attrito, condizione generale di equilibrio per un punto materiale. Lezione 2 Momento di una forza e di una coppia di forze, il corpo rigido, il momento di una coppia di forze. Lezione 3 l'equilibrio di un corpo rigido Le condizioni di equilibrio, la risultante delle forze applicate a un corpo rigido. Lezione 4 le macchine semplici, l'utilità delle macchine, le leve, leve di primo genere, leve di secondo genere, leve di terzo genere. Lezione 5 il baricentro e la stabilità dell'equilibrio, Il baricentro di un corpo rigido, come determinare il baricentro di un corpo, la stabilità dell'equilibrio di un corpo appeso, l'equilibrio di un corpo appoggiato, piegarsi in avanti.

Unità 4 L'equilibrio dei fluidi

Lezione 1 La legge di Stevino, I fluidi liquidi e gas, forza e pressione, la pressione in un liquido in equilibrio, la legge di Stevino, la pressione idrostatica

Salvatore Di Liberto