

Le grandezze fisiche. Definizione di grandezza fisica e unità di misura di grandezza fisica. Il Sistema Internazionale di unità. Prefissi delle unità di misura (exa, peta, tera, giga, mega, kilo, etto, deca, deci, centi, milli, micro, nano, pico, femto, atto). Regole di scrittura dell'unità di misura di una grandezza fisica. La notazione scientifica. La definizione operativa di una grandezza fisica. Definizione operativa delle grandezze fisiche elementari: lunghezza, intervallo di tempo, massa. Definizione delle grandezze fisiche derivate: area, volume, densità. Unità di misura utilizzate comunemente ma che non sono nel Sistema internazionale: litro, ettaro. Esercizi sulle equivalenze delle unità di misura e scrittura del risultato in notazione scientifica. Utilizzo in classe della bilancia a due braccia per misurazioni di massa.

La misura. Gli strumenti di misura. Proprietà degli strumenti di misura (analogico/digitale, precisione, campo di misura, portata o valore di fondo scala, sensibilità, prontezza). L'incertezza delle misure (incertezza dello strumento, errori casuali, errori sistematici). L'incertezza di una singola misura. Scrittura di una misura indicando la misura più plausibile e la sensibilità (ovvero errore assoluto). Errore relativo ed errore relativo percentuale. Determinazione della misura più precisa fra due o più misure a disposizione. Cifre significative, cifre certe, cifre incerte. Arrotondamento. Cifre significative nel risultato di una misura. Cifre significative nelle operazioni. L'incertezza nelle misure indirette. Esercizi su: somma, differenza, prodotto e quoziente di misure, ovvero determinazione della misura più plausibile ed incertezza della misura derivata.

I vettori. Differenza fra grandezze fisiche scalari e grandezze fisiche vettoriali. Definizione di vettore. Intensità, verso e direzione di un vettore. Componenti di un vettore. Somma di vettori (graficamente e tramite le componenti). Differenza fra vettori (graficamente e tramite le componenti). Prodotto di uno scalare per un vettore (graficamente e tramite le componenti). Il prodotto scalare (definizione grafica, calcolo tramite le componenti dei due vettori coinvolti nel prodotto). Prodotto vettoriale (solo la definizione).

Cenni al concetto di forza. Definizione di forza. L'effetto delle forze sui corpi. Introduzione intuitiva ai concetti di attrito radente e forza di reazione vincolare. Analisi delle forze presenti su un corpo fermo e poggiato su un tavolo.

Il docente

Piero Selu

Gli studenti

Rebecca Fadda

Christian Scandola