

La misura delle grandezze fisiche

Il metodo sperimentale. Il concetto di grandezza fisica. Il concetto di unità di misura. Il Sistema Internazionale (S.I.). Grandezze fondamentali e derivate. Multipli e sottomultipli delle unità di misura fondamentali del S.I. Notazione scientifica e potenze con base 10. Misure dirette e indirette. Multipli e sottomultipli del metro. Misure di lunghezza, superficie e volume. Equivalenze.

La misura della massa: multipli e sottomultipli del chilogrammo e relative equivalenze. La densità. Formule inverse della densità. Equivalenze con la densità. Risoluzione di semplici problemi con la densità.

Misure ed errori

Strumenti di misura. Strumenti analogici e digitali. Caratteristiche principali degli strumenti di misura: portata, sensibilità e prontezza. Incertezze delle misure. Errori di misura: errori sistematici; errori casuali. Dispersione delle misure. Errore assoluto. Errore relativo. Errore percentuale. Errore di una singola misura. Errore di una serie di misure ripetute. Arrotondamento.

La rappresentazione di dati e fenomeni

La rappresentazione di un fenomeno: tabelle, grafici e formule. I grafici cartesiani. La proporzionalità diretta e la correlazione lineare. La proporzionalità inversa.

I vettori e le forze

Grandezze scalari e vettoriali. Rappresentazione grafica di un vettore: modulo, direzione e verso.

Operazioni con i vettori: moltiplicazione di un numero per un vettore; somma di vettori con il metodo punta-coda e con il metodo del parallelogramma; differenza di vettori; componenti cartesiane di un vettore. Il concetto di forza. Effetti statici e dinamici prodotti dall'azione di una forza su un corpo. Unità di misura S.I. delle forze. La forza peso. Distinzione tra massa e peso di un corpo.

Allungamenti elastici di una molla: legge di Hooke e sua rappresentazione grafica; significato fisico della costante elastica di una molla.

Laboratorio: misura del periodo di oscillazione di un pendolo semplice; verifica sperimentale della legge di Hooke.

Il docente:

Girolamo Demasi_____