

Classe 1 I

Introduzione alla fisica.

Prerequisiti:

Le proporzioni.

Le percentuali.

Le potenze di 10.

Senò, coseno e tangente (conoscenza di alcuni valori)

La natura della fisica.

La misura.

Grandezze fisiche.

Sistema internazionale.

Grandezze fisiche fondamentali e derivate.

Unità di misura.

Sistema internazionale.

Notazione scientifica.

Ordine di grandezza.

Grandezze fondamentali e grandezze derivate.

Equazione dimensionale.

Metodo per riconoscere che una formula è sicuramente sbagliata.

Strumenti di misura.

Strumenti analogici e digitali.

Portata, prontezza, sensibilità.

Errori.

Errori sistematici e casuali.

Incertezza in una misura singola.

Incertezza in una misura effettuata con più ripetizioni.

Cifre significative e notazione scientifica.

Errore assoluto, relativo e percentuale.

Errore assoluto nel calcolo della somma (differenza) e prodotto di due misure.

Errore assoluto nel calcolo del quoziente di due misure.

Vettori:

scalari e vettori

Definizione di vettore:

Modulo, direzione, verso.

Operazioni sui vettori:

Somma (metodi geometrici del parallelogramma e punta-coda)

Differenza come somma con l'opposto.

Prodotto di un vettore per uno scalare.

Prodotto scalare.

Prodotto vettoriale.

Scomposizione di un vettore sul piano cartesiano.

I componenti di un vettore. Le componenti di un vettore. I versori.

Operazioni tra vettori eseguite tramite le componenti dei vettori.

Densità.

Forze.

Forza peso e massa.

Allungamenti elastici. Molle.

Dinamometro.

Legge di Hook

Attrito.

cause dell'attrito.

Attrito statico.

Forza premente.

Reazione vincolare.

Attrito statico.

Forza di primo distacco.

Attrito dinamico.

Attrito nei fluidi.

Punto materiale e corpo rigido.

Equilibrio di un punto materiale.

Piano inclinato.

Equilibrio su di un piano inclinato.

Forza equilibrante.

Angolo limite.

Somma di più forze su un corpo rigido.

Forze che agiscono sulla stessa retta.

Forze concorrenti.

Forze parallele.

Momento di una forza.

Modulo del momento di una forza.

Direzione del momento di una forza.

Verso del momento di una forza (regola della mano destra).

Momento come prodotto vettoriale.

Coppie di forze e momento di una coppia. Rotazione.

Prodotto scalare e vettoriale nello spazio tramite le componenti.

Equilibrio di un corpo rigido.

Macchine semplici (Leve)

concetto di guadagno:

Leve vantaggiose, svantaggiose, indifferenti.

Leve di primo, secondo e terzo tipo

I Fluidi.

Equilibrio nei fluidi.

Pressione.

Pressione nei fluidi.

Principio di Pascal.

Torchio idraulico.