

La Matematica per cominciare

Le proporzioni. Le percentuali. Le potenze del 10. Seno e coseno di un angolo. I grafici. La proporzionalità diretta e inversa.

Le grandezze fisiche

La natura della fisica. Le grandezze fisiche. Definizioni operative. Il Sistema Internazionale di Unità. La notazione scientifica. Le grandezze fondamentali. Le grandezze derivate. Le dimensioni delle grandezze.

La Misura di una grandezza

Gli strumenti di misura. Gli errori di misura. L'incertezza nelle misure. La scrittura di una misura. Accuratezza e precisione di una misura. L'incertezza relativa. L'incertezza sulle misure indirette.

I vettori e le forze

Grandezze scalari e grandezze vettoriali

Somma e sottrazione di vettori, differenza di vettori. Prodotto tra vettori: scomposizione di un vettore lungo due rette qualsiasi, prodotto scalare. I vettori in coordinate cartesiane e operazioni con vettori dati in coordinate cartesiane.

Le forze

La misura delle forze, Risultante di più forze

La forza peso e la massa . La forza elastica. Le forze di attrito.

L'equilibrio dei solidi

Il punto materiale e il corpo rigido. L'equilibrio del punto materiale: equilibrio su un piano orizzontale, equilibrio su un piano inclinato, equilibrio di un corpo appeso.

L'equilibrio dei fluidi

I fluidi. La pressione: definizione e unità di misura. La legge di Pascal. La pressione atmosferica. La legge di Stevino. Il principio di Archimede: il galleggiamento dei corpi.

La riflessione e la rifrazione della luce

I raggi luminosi. La riflessione della luce. Gli specchi piani. Gli specchi sferici. L'equazione dei punti coniugati per gli specchi sferici. L'indice di rifrazione. La legge di Snell per la rifrazione. La riflessione totale. Le lenti sottili.

ESPERIENZE DI LABORATORIO

- Misure di lunghezza
- Misure con il calibro
- Misura diretta e indiretta di volumi
- Legge di Hooke
- Fenomeni ottici
- Simulazioni PhET

Libri di testo: AA.VV. 'La Fisica di Cutnell e Johnson', Zanichelli

Varese, 3 giugno 2018

L'insegnante
Rosamarina Corasaniti

I rappresentanti degli alunni