

La misura

Oggetto della fisica

Il metodo sperimentale

Le teorie

Campioni di misura

- Unità di tempo
- Unità di lunghezza
- Unità di massa

Numeri grandi e numeri piccoli

- Notazione scientifica
- Ordine di grandezza

Il sistema internazionale

Misure e strumenti di misura

- Misure dirette e indirette (*dimensioni e unità di misura di una grandezza derivata: la velocità*)

Elaborazione dei dati sperimentali

Errori di misura

- Errori di sensibilità
- Errori casuali
- Errori sistematici

Calcolo degli errori

- Media ed errore massimo
- Errori assoluti ed errori relativi
- Calcolo dell'errore nelle misure indirette (*l'errore sulla misura di un'area*)

Cifre significative

- Cifre significative di una misura indiretta e dell'errore di misura

Ricerca di una legge fisica

- Dalla rappresentazione grafica alla legge

I vettori

Spostamento di un punto materiale

- Spostamento su una retta
- Spostamento in un piano

Grandezze scalari e grandezze vettoriali

Composizione e scomposizione di vettori

- Composizione di vettori (*la rotta del motoscafo*)

L'algebra dei vettori

- Somma e differenza di due vettori omogenei (*un'escursione nel deserto*)

Il moto rettilineo

Sistemi di riferimento e moto

Il moto rettilineo uniforme

- Velocità nel moto rettilineo uniforme
- La relazione spazio tempo
- Il diagramma orario

Il moto vario e la velocità

Il moto vario e l'accelerazione

Il moto uniformemente accelerato

- La relazione velocità-tempo
- La relazione spazio-tempo
- La relazione spazio-velocità

Corpi in caduta libera

- La caduta di un corpo da fermo
- Lancio verticale verso l'alto

Il moto in due dimensioni e il moto armonico

Moto nel piano e nello spazio: velocità

Moto nel piano e nello spazio: accelerazione

Il moto circolare uniforme

- Periodo e frequenza
- Velocità tangenziale e velocità angolare
- Accelerazione centripeta

Il moto parabolico di un proiettile

- Il principio dei moti simultanei
- Moto di un proiettile lanciato orizzontalmente
- Moto di un proiettile lanciato obliquamente

Le forze e l'equilibrio

Il concetto di forza

Misura delle forze

Natura vettoriale delle forze

La forza:

- Le forze fondamentali
- Le forze di attrito

La condizione di equilibrio

Le forze e il moto

Galileo, Newton e le cause del moto

Il primo principio della dinamica

- L'esperimento di Galileo
- Formulazione del primo principio della dinamica
- I sistemi inerziali

Il secondo principio della dinamica

- Effetto di forze diverse su uno stesso corpo
- Formulazione del secondo principio della dinamica
- Misura della massa inerziale

Massa e peso

- Peso e massa inerziale
- Massa inerziale e massa gravitazionale
- Il peso e la caduta dei corpi (*esempio di caduta su un piano inclinato e caduta libera a confronto*)

Il terzo principio della dinamica

Il terzo principio della dinamica

Forza centripeta e moto circolare

Lavoro ed energia

Il lavoro di una forza

- Concetto di lavoro
- Definizione di lavoro di una forza costante
- Il lavoro come prodotto scalare

Il concetto di energia
Energia cinetica
Lavoro ed energia cinetica
Energia potenziale gravitazionale

- Lavoro della forza peso
- Calcolo dell'energia potenziale gravitazionale

Il teorema della conservazione dell'energia

(di tutti gli argomenti trattati sono stati svolti test di verifica e problemi)

L'insegnante



Gli studenti

