

Liceo Scientifico Statale “A. Avogadro”
Programma di Fisica classe II sez. D – liceo Matematico
Prof.ssa Simona Graziadei

PROGRAMMA DI FISICA

Libro di testo: Ugo Amaldi, *Il Nuovo Amaldi per i licei scientifici blu: le misure, l'equilibrio, il moto, il calore e la luce*, volume primo biennio, ed. Zanichelli (2021)

L'equilibrio dei fluidi

La pressione. La legge di Pascal. La legge di Stevino. La legge di Archimede.

La velocità e l'accelerazione: i moti sulla retta

Cinematica del punto materiale: traiettoria e sistemi di riferimento. Velocità media e velocità istantanea. Calcolo dello spostamento e del tempo. Il moto rettilineo uniforme: descrizione e leggi orarie. Accelerazione media e accelerazione istantanea. Rappresentazione grafica del moto: i grafici spazio-tempo e velocità-tempo. Il moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo e in velocità: descrizione e leggi orarie. Il moto di caduta libera e l'accelerazione di gravità. Il lancio verticale di un oggetto.

I moti nel piano

Il vettore posizione e il vettore spostamento. Le funzioni goniometriche: seno e coseno di un angolo e componenti dei vettori. Velocità e accelerazione vettoriali. Misura degli angoli in radianti. Il moto circolare uniforme: velocità tangenziale, periodo, frequenza, raggio vettore e spostamento angolare, velocità angolare e accelerazione centripeta. Il moto armonico: moto armonico come proiezione del moto circolare uniforme, grafico spazio-tempo, velocità e accelerazione.

I principi della dinamica

Il primo principio della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. La relatività Galileiana. Il secondo principio della dinamica: forza, massa e accelerazione. La forza peso. Il terzo principio della dinamica.

Le forze e il movimento (applicazioni dei principi della dinamica)

Il moto attraverso un fluido. Il moto lungo un piano inclinato. Il moto dei proiettili: lancio con velocità iniziale orizzontale ed obliqua. La forza centripeta. Il pendolo semplice. I diagrammi delle forze per un sistema in movimento: corpi collegati da un filo inestensibile, carrucola ideale.

L'energia

Il lavoro di una forza. La potenza. L'energia: energia cinetica ed energia potenziale. Il teorema dell'energia cinetica. L'energia potenziale gravitazionale. L'energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica. La conservazione dell'energia totale.

Esperienze di laboratorio:

- Misura della spinta di Archimede
- Studio del moto di una bolla d'aria in un fluido.
- Misura dell'accelerazione di gravità g con un pendolo.
- Moto del proiettile lanciato obliquamente
- Il calorimetro: determinare il calore specifico di un oggetto.
- Ottica geometrica: riflessione e rifrazione.

Educazione Civica

Lavoro a scelta su: le fonti di energia o gli spazi di frenata in automobile.

Data: 5 giugno 2023

Prof.ssa Simona Graziadei

Simone Graziadei