

Programma finale di Fisica - Classe IIIB

Insegnante: Prof. Roberto Dragoni

I vettori

- I vettori in sintesi
- Le componenti di un vettore
- Moltiplicare un vettore per un altro
- Le grandezze vettoriali della cinematica
- Le grandezze vettoriali per lo studio dell'equilibrio

Principi della dinamica e relatività galileiana

- Principi della dinamica
- Diagramma delle forze
- Principio di relatività galileiana
- Sistemi di riferimento non inerziali e forze apparenti
- Trasformazioni di Galileo

Applicazioni dei principi della dinamica

- Leggi del moto del proiettile e casi particolari
- Moto circolare del punto materiale
- Moto circolare uniforme
- Moto circolare non uniforme
- Moto armonico di una massa attaccata ad una molla
- Moto armonico di un pendolo

Il lavoro e l'energia

- Il lavoro e la potenza
- L'energia cinetica
- L'energia potenziale
- La conservazione dell'energia meccanica
- Il lavoro delle forze non conservative

La quantità di moto

- Il vettore quantità di moto
- L'impulso di una forza
- Conservazione della quantità di moto
- Urti
- Centro di massa

Il momento angolare

- Momento angolare e momento di inerzia
- Conservazione del momento angolare
- La dinamica rotazionale
- Il rotolamento

La gravitazione

- Leggi di Keplero
- Legge di gravitazione universale
- Moto dei satelliti
- Campo gravitazionale
- Energia potenziale gravitazionale
- Conservazione dell'energia nei fenomeni gravitazionali

Dinamica dei fluidi

- Equilibrio dei fluidi
- Corrente stazionaria nei fluidi

- Equazione di continuità
- Equazione di Bernoulli
- Applicazioni dell'equazione di Bernoulli
- Attrito nei fluidi

La temperatura ed i gas

- Temperatura, pressione e volume di un gas
- Volume e pressione di un gas a temperatura costante
- Misura della quantità di sostanza
- Gas ideali
- Modello microscopico della materia
- Pressione dal punto di vista microscopico
- Temperatura dal punto di vista microscopico
- Gas reali (cenni)

Il calore ed il primo principio della termodinamica

- Il calore
- Energia interna
- Trasformazioni termodinamiche
- Lavoro termodinamico
- Primo principio della termodinamica
- Calori specifici di un gas perfetto
- Trasformazione adiabatica

Il secondo principio della termodinamica (cenni)

- Macchine termiche
- Secondo principio della termodinamica dal punto di vista microscopico
- Enunciato di Kelvin del secondo principio della termodinamica
- Rendimento