

Programma di Fisica  
Classe III Q  
a.s. 2023/2024  
Liceo Vittoria Colonna  
Prof. Simone De Gregori

*Libro di testo: "La Fisica di Cutnell e Johnson" Vol.1 J.D Cutnell et al. Ed. Zanichelli*

0) Richiami di cinematica e dinamica

- ✓ Il moto rettilineo uniforme
- ✓ Il moto uniformemente accelerato
- ✓ Il moto balistico
- ✓ Il moto uniformemente accelerato
- ✓ Forza e peso
- ✓ I tre principi della dinamica
- ✓ Forza d'attrito
- ✓ L'equilibrio ed il movimento
- ✓ La forza elastica

1) Lavoro ed energia

- ✓ Il lavoro compiuto da una forza costante
- ✓ L'energia cinetica come simmetria temporale
- ✓ Energia potenziale gravitazionale
- ✓ Forze conservative e non conservative
- ✓ La conservazione dell'energia meccanica
- ✓ La potenza
- ✓ L'energia potenziale elastica

2) Impulso e quantità di moto

- ✓ L'impulso di una forza
- ✓ La quantità di moto
- ✓ La conservazione della quantità di moto come simmetria spaziale
- ✓ Urti unidimensionali e bidimensionali
- ✓ Centro di massa

3) Cinematica e dinamica rotazionale

- ✓ Il corpo rigido
- ✓ Relazione tra grandezze rotazionali e tangenziali
- ✓ Il momento di una forza
- ✓ Equilibrio di un corpo rigido

- ✓ La dinamica rotazionale
- ✓ Moto di puro rotolamento
- ✓ Il momento angolare e la sua conservazione

#### 4) La gravitazione

- ✓ Il moto dei pianeti intorno al sole
- ✓ Le leggi di Keplero
- ✓ La legge di gravitazione universale
- ✓ Massa e peso
- ✓ Satelliti in orbite circolari
- ✓ Il concetto di campo gravitazionale
- ✓ Assenza di gravità
- ✓ L'energia potenziale gravitazionale
- ✓ Velocità di fuga e satelliti geostazionari

#### 5) La dinamica dei fluidi (cenni)

- ✓ Richiami di statica dei fluidi
- ✓ Fluidi in movimento ed equazione di continuità
- ✓ Equazione di Bernoulli e sue applicazioni

#### 6) Temperatura e calore

- ✓ Termometri e temperatura: definizione operativa
- ✓ La dilatazione lineare
- ✓ Calore ed energia interna
- ✓ Capacità termica e calore specifico
- ✓ I cambiamenti di stato: calore latente
- ✓ Trasmissione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento

#### 7) La legge dei gas ideali e la teoria cinetica

- ✓ Mole e numero di Avogadro
- ✓ L'equazione di stato di un gas perfetto
- ✓ La teoria cinetica di un gas

#### 8) Il primo principio della termodinamica

- ✓ I sistemi termodinamici
- ✓ Principio zero della termodinamica
- ✓ Il primo principio della termodinamica
- ✓ Le trasformazioni termodinamiche

#### 9) Il secondo principio della termodinamica

- ✓ Le macchine termiche

- ✓ Il secondo principio della termodinamica: enunciati di Clausius e Kelvin
- ✓ Teorema e macchina di Carnot
- ✓ Macchine frigorifere (cenni)
- ✓ L'entropia: Terzo principio della termodinamica ed interpretazione microscopica

Roma, 03/06/2024

Il Professore

*Giuseppe Me Gapi*