



A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2024/2025	3D	Fisica	Jacopo Mariani

Libri di testo

- Fabrizi Sergio, Masini Mara, Baccaglini Enrico – FTE-Green 1 (Sei)

Programma svolto

DINAMICA E SUE APPLICAZIONI ALLA CINEMATICA

Moti nel piano

- Sistema di riferimento nel piano, vettori posizione, vettore spostamento, vettore velocità, vettore accelerazione.
- Moto circolare: frequenza, periodo, velocità angolare e tangenziale, accelerazione e forza centripeta, accelerazione angolare e tangenziale.
- Composizione dei moti: moto parabolico, con casi particolari.
- Laboratorio con simulazione PhET Colorado su moto parabolico.

Principi della Dinamica

- I tre principi della dinamica.
- Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali
- Applicazioni dei principi della dinamica mediante il diagramma di corpo libero su sistemi di corpi in movimento: moto su piano orizzontale, moto su piano inclinato, moto con carrucole, anche con forza d'attrito, forza elastica, forza centripeta.

Relatività galileiana

- Trasformazioni di Galileo per la posizione, la velocità, accelerazione.
- Principio di relatività galileiana.
- Sistemi di riferimento non inerziali e forze apparenti. Forza centrifuga.

ENERGIA

Lavoro

- Il lavoro di una forza costante.
- Il lavoro di una forza variabile.
- La potenza.
- Forme di energia meccanica: cinetica, potenziale gravitazionale, potenziale elastica.
- Il teorema dell'energia cinetica.
- Le forze conservative e dissipative.
- Conservazione dell'energia meccanica.

Quantità di moto e impulso

- Il vettore quantità di moto.
- Legame tra la seconda legge della dinamica e la quantità di moto.
- Il vettore impulso e il teorema dell'impulso.
- Sistemi isolati. La conservazione della quantità di moto.
- Definizione di urto e classificazione degli urti: elastici, anelastici, totalmente anelastici. Gli urti in una dimensione. Gli urti in due dimensioni e casi particolari.

Dinamica rotazionale (*cenni; argomento non verificato*)

- Le grandezze angolari: spostamento angolare, velocità angolare, accelerazione angolare.
- Il momento torcente (o momento di una forza rispetto a un punto fisso) e l'equilibrio del corpo rigido.
- Il momento d'inerzia
- Il momento angolare
- La conservazione del momento angolare.

TERMODINAMICA

Gas perfetti

- Richiami su temperatura e dilatazione termica
- Massa molare, mole, numero di Avogadro.



- La legge di Boyle e le due leggi di Gay-Lussac.
- Gas perfetto, sistema e grandezze termodinamiche.
- Equazione di stato dei gas perfetti.
- Trasformazioni isoterme, isocore, isobare.
- Modello microscopico dei gas perfetti (*cenni; argomento non verificato*)
- Energia interna del gas perfetto.

Principi della termodinamica

- Richiami su calore e cambiamenti di stato.
- Trasformazioni isoterme, isobare, isocore, cicliche e loro grafici nel piano p - V.
- Lavoro di una trasformazione termodinamica: casi particolari e rappresentazione grafica.
- Primo principio della termodinamica.
- Applicazioni del primo principio della termodinamica a casi particolari.
- Trasformazioni adiabatiche (*cenni; argomento non verificato*).
- Calore specifico a pressione o a volume costante (*cenni; argomento non verificato*).
- Rendimento di una macchina termica (*cenni; argomento non verificato*).

Desio, 7 giugno 2025

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente
JACOPO MARIANI

Firmato con firma elettronica avanzata