



a.s.	<b><u>2022-2023</u></b>	Prof.	<b><u>Jacopo Mariani</u></b>
classe	<b><u>3D</u></b>	materia	<b><u>FISICA</u></b>

Libri di testo	<b><u>FTE-FISICA TEORIE ESPERIMENTI 1</u></b> <b><u>FABBRI, MASINI, BACCAGLINI – Ed. SEI</u></b>
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

### 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.

#### **MOTO ROTAZIONALE**

##### **Cinematica e Dinamica**

- Corpo rigido.
- 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.
- Legge di variazione 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: velocità quadratica media ed energia cinetica media. Legame tra energia cinetica media e temperatura (*argomento non verificato*)
- Energia interna del gas perfetto.

#### Principi della termodinamica

- Richiami su calore e cambiamenti di stato.
- Trasformazioni isoterme, isobare, isocore, adiabatiche, 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.
- Calore specifico a pressione o a volume costante.
- Rendimento di una macchina termica (*argomento non verificato*)

Data	Firma del docente
Desio, 03 giugno 2023	Jacopo Mariani Firmato con firma elettronica avanzata
Firmato elettronicamente dai rappresentanti di classe degli studenti	