



*Ministero dell'Istruzione e del Merito*

**Liceo Scientifico Statale "Niccolò Copernico"**

Via Verdi 23/25 – 27100 PAVIA Tel. 0382 29120 –

cod.mecc. PVPS05000Q C.F. 96000610186

E-mail: [pvps05000q@istruzione.it](mailto:pvps05000q@istruzione.it)

Pec: [pvps05000q@pec.istruzione.it](mailto:pvps05000q@pec.istruzione.it)



## **Programma di fisica**

### **Classe 3<sup>^</sup>G**

#### **Anno scolastico 2024/2025**

- I vettori: definizione e operazioni con essi, rappresentazione cartesiana
- La cinematica: ripasso delle grandezze fisiche spazio, velocità e l'accelerazione, il moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato in una dimensione, le leggi orarie e la loro rappresentazione nel grafico spazio tempo; il moto bidimensionale, la composizione dei moti, il moto del proiettile; il moto circolare uniforme definizione e grandezze caratteristiche (periodo e frequenza, velocità angolare e accelerazione centripeta).
- La dinamica e le sue applicazioni: i principi, la relatività galileiana e le relative trasformazioni; la forza peso, la forza normale, il peso apparente, le forze di attrito, la tensione, la forza centripeta, la forza elastica; risoluzione di vari problemi applicativi sul piano inclinato liscio e scabro, descrizione della macchina di Atwood.
- Il lavoro e l'energia: la definizione di lavoro compiuto da una forza con esempi ed applicazioni, la potenza, l'energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica, l'energia potenziale gravitazionale ed elastica, le forze conservative, la conservazione dell'energia meccanica, il principio di conservazione dell'energia; risoluzione di esercizi di applicazione.
- La quantità di moto: l'impulso di una forza, la quantità di moto, la conservazione della quantità di moto e il teorema dell'impulso, gli urti e le leggi di conservazione, urti monodimensionali e bidimensionali, il centro di massa definizione e applicazioni.
- La teoria cinetica dei gas: breve richiamo sulla temperatura, massa molecolare, mole e numero di Avogadro, le leggi dei gas (la legge di Boyle e le leggi di Gay-Lussac), l'equazione di stato di un gas perfetto, la teoria cinetica dei gas con interpretazione microscopica della pressione e della temperatura.
- Il primo principio della termodinamica: richiami di calorimetria e di trasmissione del calore, sistemi termodinamici e trasformazioni termodinamiche, il primo principio della termodinamica.

## Attività da svolgere durante il periodo estivo

- Lettura scelta di uno tra i seguenti testi:
  - ✓ Newton, la mela e Dio – La nascita della fisica moderna di Vincenzo Palermo (Hoepli)
  - ✓ Sei donne che hanno cambiato il mondo – Le grandi scienziate della fisica del XX secolo di Gabriella Greison (Bollati Boringhieri)
  - ✓ La banda di Via Panisperna: Fermi, Majorana e i fisici che hanno cambiato la storia di Giorgio Colangelo e Massimo Temporelli (Hoepli)
  - ✓ Il piacere di scoprire di Richard Feynman (Adelphi)

Dopo aver letto uno dei testi, fare una breve recensione scritta, in cui siano presenti: i dati tecnici del libro (titolo, autore, casa editrice, anno di pubblicazione), una breve biografia dell'autore, un breve riassunto dell'opera letta, un commento personale e tre frasi del testo che abbiano particolarmente colpito l'attenzione con la relativa motivazione.

- Ripasso del programma svolto
- Esercizi da svolgere da “La Fisica di Cutnell e Johnson” (seconda edizione) primo volume:
  - Capitolo 2: pag. 101 dal n.108 al n.112
  - Capitolo 3: pag. 140 dal n. 89 al n.95
  - Capitolo 4: pag. 178 dal n. 84 al n.87
  - Capitolo 8: pag. 350 dal n. 115 al n.117

Tutte le attività richieste vanno svolte su un apposito quaderno, condiviso con fisica, che dovrà essere portato a scuola il primo giorno in cui ci sarà matematica o fisica.

Pavia, 3/6/2025

La docente

Alessandra Citta