



**Liceo Scientifico Statale "Niccolò Copernico"**  
Via Verdi 23/25 – 27100 PAVIA - Tel. 0382 29120 – Fax. 0382 303806  
Cod. mecc. PVPS05000Q - C.F. 96000610186  
E-mail: [sccope@copernico.pv.it](mailto:sccope@copernico.pv.it)

**CLASSE IV B – FISICA**  
**PROGRAMMA SVOLTO E COMPITI A.S. 2025/2026**  
**Prof.ssa Paola SCARPA**

**PROGRAMMA SVOLTO**

**1. La teoria cinetica dei gas**

Richiami sulla temperatura; massa molecolare, mole e numero di Avogadro; leggi dei gas; il gas perfetto; la teoria cinetica dei gas; energia interna di un gas perfetto.

**2. Il primo principio della termodinamica**

Richiami di calorimetria; richiami di trasmissione del calore; equilibrio tra stati di aggregazione; sistemi termodinamici e trasformazioni termodinamiche; principio zero della termodinamica; il I principio della termodinamica; trasformazioni termodinamiche; trasformazioni termodinamiche di un gas perfetto; calori specifici di un gas perfetto; relazioni tra grandezze in una trasformazione adiabatica.

**3. Il secondo principio della termodinamica**

Le macchine termiche; il II principio della termodinamica; il teorema di Carnot e la macchina di Carnot; frigoriferi, condizionatori e pompe di calore; l'entropia; il III principio della termodinamica.

**4. Onde e suono**

La natura delle onde; onde periodiche; la descrizione matematica di un'onda; la natura e l'intensità del suono; l'effetto Doppler; fenomeni sonori: interferenza, diffrazione e battimenti; onde stazionarie trasversali e longitudinali.

**5. L'interferenza e la natura ondulatoria della luce**

Riflessione e rifrazione della luce; velocità e natura della luce; principio di sovrapposizione e interferenza della luce; esperimento di Young; interferenza su lamine sottili; diffrazione della luce; potere risolvente; reticolo di diffrazione.

**6. Forze elettriche e campi elettrici**

Origine dell'elettricità; elettrizzazione per contatto e per induzione; polarizzazione; legge di Coulomb; campo elettrico; linee di forza del campo elettrico; campo elettrico all'interno di un conduttore; il flusso di un campo vettoriale; teorema di Gauss; campi elettrici generati da distribuzioni simmetriche di cariche.



**Liceo Scientifico Statale "Niccolò Copernico"**  
Via Verdi 23/25 – 27100 PAVIA - Tel. 0382 29120 – Fax. 0382 303806  
Cod. mecc. PVPS05000Q - C.F. 96000610186  
E-mail: [sccope@copernico.pv.it](mailto:sccope@copernico.pv.it)

**CLASSE IV B – FISICA**  
**PROGRAMMA SVOLTO E COMPITI A.S. 2025/2026**  
**Prof.ssa Paola SCARPA**

**INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO:**

- Per gli studenti e/o studentesse con Sospensione del Giudizio (Debito Formativo) o Promossi/e con Aiuto (recupero e consolidamento): svolgere tutti gli esercizi e i problemi per ogni capitolo;
- Per gli studenti e/o studentesse promossi/e nella Disciplina (ripasso e potenziamento): svolgere gli *esercizi di riepilogo* alla fine di ogni capitolo e leggere gli approfondimenti proposti.
- Per *tutti*: leggere almeno un libro tra i seguenti proposti, diverso da quello dell'anno precedente:
  - ☞ Frova A., *"Perché accade ciò che accade"*, edizioni BUR
  - ☞ Frova A., *"La fisica sotto il naso"*, edizioni BUR
  - ☞ Caprara-Belloni, *"La scienza divertente"*, edizioni BUR
  - ☞ Paolini M., Vacis G., *"Il racconto del Vajont"*, edizioni Garzanti
  - ☞ Richard P. Feynman, *"Sei pezzi facili"*, Adelphi edizioni
  - ☞ Ciardi M., Temporelli M., *"Marie Curie. La signora dei mondi invisibili"*, Microscopi, Hoepli

**Libro di testo:** Cutnell J.D., Johnson K.W., Young D., Stadler S., *"La fisica di Cutnell e Johnson. Meccanica e Termodinamica"*, volume 1 e *"La fisica di Cutnell e Johnson. Onde. Campo elettrico e magnetico"* volume 2, seconda edizione, Zanichelli editore.

Pavia, 3 giugno 2026

La docente  
Paola Scarpa