

Liceo Scientifico "Niccolò Copernico"

Via Verdi 23-25 - 27100 Pavia (PV)

Anno scolastico 2024/2025

PROGRAMMA DI FISICA – Classe 2I

Libro di testo: “La fisica di Cutnell e Johnson, seconda edizione, Le misure, l’equilibrio, il moto, il calore, la luce”

1. Completamento programma anno precedente

- Momento di una forza e di una coppia di forze
- Equilibrio del corpo rigido

2. Ottica geometrica

- Legge della riflessione e della rifrazione.
- Coefficiente di rifrazione e velocità della luce nei mezzi.
- Specchi piani
- Specchi sferici concavi e convessi. Legge dei punti coniugati. Ingrandimento. Metodo dei raggi principali per determinare la posizione dell’immagine.
- Lenti sottili. Legge dei punti coniugati. Ingrandimento. Metodo dei raggi principali per determinare la posizione dell’immagine.

3. Calorimetria

- Relazione tra scala Celsius e scala Kelvin
- Dilatazione lineare, dilatazione volumica. Il comportamento anomalo dell’acqua.
- Esperienza di laboratorio sulla dilatazione termica.
- Significato microscopico della temperatura.
- Definizione di caloria. Conversione joule-caloria
- Legge della calorimetria. Calore specifico delle sostanze.
- Temperatura di equilibrio di due materiali a contatto
- Passaggi di stato: calore latente di fusione e di evaporazione
- Esercizi su temperatura di equilibrio con passaggi di stato.
- Metodi di trasmissione del calore.
- Esperienza di laboratorio: Misura del calore specifico del rame e dell’alluminio.

4. Cinematica

- Sistema di riferimento spaziale e temporale.
- Esempi di moto unidimensionale.
- Vettore spostamento e vettore velocità
- Trasformazione da m/s a km/h e viceversa
- Moto rettilineo uniforme: legge oraria e sua rappresentazione su diagramma spazio-tempo.
- Moto rettilineo uniforme: legge velocità tempo.
- Accelerazione.
- Moto uniformemente accelerato: legge oraria e rappresentazione sul diagramma spazio-tempo.
- Moto uniformemente accelerato: legge velocità-tempo e spazio-velocità.
- Calcolo dello spazio percorso come area sottesa al grafico velocità tempo.
- Esperienza di laboratorio: PASCO sensore real time per produzione di grafici.
- Moto di caduta libera.

5. Dinamica (accenni)

- Attività di gruppo sui tre principi della dinamica e sulla storia della dinamica (Newton e Galileo). Produzione di video-spiegazioni su quanto approfondito.

COMPITI DELLE VACANZE ESTIVE

- Ripassare tutti gli argomenti presenti nel programma.
- Svolgere nuovamente gli esercizi indicati come compito durante l'anno.
- Svolgere i test a scelta multipla presenti alla fine di ciascun capitolo di riferimento.
- Visione dell'opera di Marco Paolini su Galileo presente su YouTube al link: https://youtu.be/0kxarmulkiA?si=E4RT_Ca5scMmKs9a

Il docente

