

Liceo Scientifico “Niccolò Copernico”

Via Verdi 23-25 - 27100 Pavia (PV)

Anno scolastico 2024/2025

PROGRAMMA DI FISICA – Classe 1H

Libro di testo: “IL WALKER, Seconda Edizione, *James S. Walker*”

1. Le grandezze fisiche

- La natura della fisica e la definizione di grandezza fisica
- Grandezze fondamentali e derivate
- Sistema Internazionale di misura
- Analisi dimensionale
- Multipli e sottomultipli
- Conversioni tra varie unità di misura
- Cifre significative
- La densità
- Notazione scientifica e ordine di grandezza

2. La misura di una grandezza fisica

- Strumenti di misura e sensibilità
- Errori di misura: assoluti, relativi e percentuali
- Scrittura corretta di una misura
- Accuratezza e precisione
- Misure indirette: esempio con la densità
- Propagazione degli errori

3. I vettori

- Grandezze scalari e vettoriali
- Operazioni tra vettori: addizione (metodo punta coda e parallelogramma), sottrazione, moltiplicazione di un vettore per uno scalare
- Cenni alle funzioni goniometriche
- Vettori nel piano cartesiano: componenti cartesiane
- Operazioni tra vettori in componenti cartesiane
- Prodotto scalare tra due vettori e sua interpretazione geometrica

4. Le forze

- Il concetto di forza e la sua misura
- Diagramma delle forze
- La composizione delle forze: determinazione della forza risultante
- La forza peso
- La forza elastica e la legge di Hooke
- Esperienza di laboratorio sulla legge di Hooke

5. Equilibrio dei solidi

- Distinzione tra punto materiale e corpo rigido
- Equilibrio del punto materiale su un piano orizzontale
- Equilibrio del punto materiale su un piano inclinato
- Equilibrio del punto materiale appeso a una fune ideale: tensione della fune e carrucole ideali
- Momento di una forza
- Equilibrio del corpo rigido

6. Equilibrio dei fluidi

- Definizione di fluido
- Definizione di pressione e sue unità di misura (Pascal, Bar e atm)
- Legge di Stevino
- Principio di Pascal e sua applicazione al torchio idraulico
- Principio di Archimede e condizioni di galleggiamento
- Equilibrio nei fluidi

COMPITI DELLE VACANZE ESTIVE

- Riguardare e provare a svolgere tutti gli esercizi risolti “Problem Solving” delle pagine di teoria dei capitoli 1, 2, 3, 4, 5.
- Autoverifica capitolo 1 pagina 42
- Autoverifica capitolo 2 pagina 80
- Autoverifica capitolo 3 pagina 116
- Autoverifica capitolo 4 pagina 162
- Autoverifica capitolo 5 pagina 192

Se hai debito oppure aiuto consiglio caldamente di provare a svolgere nuovamente tutti gli esercizi fatti in classe la cui correzione è caricata su Classroom negli appunti delle lezioni.

Il docente

Nicola Pagani