

Liceo Scientifico Michelangelo

Programma svolto di Fisica

Classe:4Bsa

A.s. 2025/2026

Docente: Vincenzo Nigri

Libro di testo adottato: *Il Walker, Corso di Fisica, J.S. Walker, ed. Pearson vol. 2*

1. La Termologia ed il Calore

- Temperatura e Calore
- Equilibrio termico
- Misura della temperatura, scale ed unità di misura
- La dilatazione termica e volumica
- Il comportamento dell'acqua
- L'equivalenza tra Calore e Lavoro
- Capacità termica
- Calore specifico,
- La Prima legge della termologia.
- La calorimetria e la risoluzione degli esercizi

2. Le leggi dei gas

- Il volume del gas.
- La dipendenza della pressione da temperatura, volume e quantità di gas.
- L'espressione della pressione di un gas ideale con costante di Boltzmann.
- Equazione di stato dei gas ideali
- principio di Avogadro
- trasformazione a temperatura costante e legge di Boyle
- Legge di Gay-Lussac
- Teoria cinetica dei Gas:
 - o Velocità quadratica media delle particelle dei gas,
 - o energia cinetica media,
 - o energia interna del gas.

3. La Termodinamica:

- il calore come scambio di energia,
- il principio zero della termodinamica,
- il primo principio della termodinamica e conseguenze
- conseguenze del primo principio sul moto perpetuo
- Trasformazioni Isobare
- Trasformazioni Isocore
- Trasformazioni Isoterme
- Trasformazioni adiabatiche
- Il principio della termodinamica, formulazioni di Clausius e Kelvin con dimostrazione dell'equivalenza delle due.
- Le macchine termiche ed il loro rendimento.
- La macchina ideale ed il ciclo di Carnot
- Il rendimento di una macchina ideale
- L'Entropia
- Entropia e macchine termiche ideali o reali

4. L'elettrostatica

- I fenomeni elettrostatici
- La carica di corpi isolanti
- Il segno delle cariche
- La carica di corpi conduttori e l'induzione
- La polarizzazione
- La forza elettrostatica e la legge di Coulomb
- Il campo elettrico
- Le linee di campo elettrico

- Il campo elettrico generato da cariche puntiformi
- Il flusso di campo elettrico attraverso una superficie
- Il principio di sovrapposizione per il campo elettrico
- Il campo elettrico in un punto generato da distribuzioni discrete di cariche puntiformi
- Il teorema di Gauss per il campo elettrico
- L'applicazione del teorema di Gauss alla distribuzione delle cariche in un conduttore in equilibrio
- L'applicazione del teorema di Gauss per la ricerca del campo elettrico in presenza di distribuzioni continue di carica.

-

Data
08/06/26

Prof. Vincenzo Nigri
