

A.S. 2022/2023
PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA
CLASSE 4 SEZ. F

Libro di testo: Amaldi, *Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu*, Zanichelli

I gas e la teoria cinetica

- Equilibrio termico e definizione di temperatura
- Definizione di gas perfetto
- Temperatura assoluta
- Leggi di Boyle e Gay-Lussac delle trasformazioni isoterme, isobare e isocore dei gas.
- Equazione di stato dei gas perfetti
- Modello molecolare dei gas perfetti(cenni)

Calorimetria e primo principio della termodinamica

- Le leggi della calorimetria. Calore specifico e capacità termica.
- La propagazione del calore.
- I cambiamenti di stato e loro proprietà.
- Trasformazioni termodinamiche reversibili e irreversibili
- Lavoro termodinamico
- Enunciato e applicazioni del primo principio della termodinamica
- Energia interna e calori specifici di un gas perfetto
- Trasformazioni adiabatiche.

Il secondo principio della termodinamica e l'entropia

- Macchine termiche e loro rendimento
- Enunciati del secondo principio della termodinamica.
- Ciclo e teorema di Carnot

Onde e luce

- Proprietà generali delle onde
- Equazione di un'onda
- Sorgenti di luce e raggi luminosi
- Riflessione e diffusione della luce
- La rifrazione della luce
- La riflessione totale e definizione di angolo limite

Le proprietà dei moti ondulatori

- Oscillazioni armoniche.
- Proprietà generali delle onde e tipi di onde
- Principio di sovrapposizione, interferenza

Il suono

- Produzione e ricezione delle onde sonore e proprietà del suono.
- Infrasuoni e ultrasuoni
- Limiti di udibilità e livello sonoro.
- Effetto Doppler

La carica elettrica e la legge di Coulomb

- Fenomeni elettrostatici e vari tipi di elettrizzazione; conduttori ed isolanti, induzione e polarizzazione dei dielettrici
- La legge di Coulomb.

Il campo elettrico

- Il campo elettrico
- Il flusso del campo elettrico
- Il teorema di Gauss e le sue applicazioni

Il potenziale elettrico

- L'energia potenziale.
- Il potenziale elettrico.
- Le superfici equipotenziali.
- Circuitazione del campo elettrostatico.

Fenomeni di elettrostatica

- La capacità di un conduttore.
- Il condensatore, i condensatori in serie e in parallelo.
- Il moto di una particella in un condensatore

Campobasso, 05/06/2023

Livia Petrone