

Programma Fisica 2023/24

Istituto Liceo scientifico A. Vallisneri
Indirizzo Liceo scientifico con opzione scienze applicate
Classe 4SB
Disciplina: Fisica
Docente: Roberto Roncaglia

Modulo 1: La temperatura

- L'equilibrio termico, temperatura di equilibrio, calore, il calore specifico, il calore latente
- Le leggi dei gas: Gay-Lussac e Boyle
- L'equazione di stato del gas perfetto, la temperatura assoluta

Modulo 2: I gas e la teoria microscopica della materia

- La teoria microscopica della materia
- La teoria cinetica dei gas e la pressione
- La teoria cinetica dei gas e la temperatura
- La velocità quadratica media

Modulo 3: Il primo e il secondo principio della termodinamica

- La termodinamica
- Stati termodinamici e trasformazioni, isobara, isoterma, isocora, adiabatica
- L'energia interna, il lavoro in una trasformazione termodinamica
- Il primo principio della termodinamica e sue applicazioni
- Calori specifici del gas perfetto
- La natura del calore
- Il secondo principio della termodinamica enunciato di Clausius e Kelvin
- Il rendimento delle macchine termiche, ciclo e macchina di Carnot
- Macchine frigorifere e il coefficiente di prestazione

Modulo 4: Le onde e il suono

- Il moto armonico, i moti ondulatori,
- Onde meccaniche trasversali e longitudinali
- La rappresentazione matematica delle onde armoniche
- Le caratteristiche delle onde sonore, altezza intensità e il timbro dei suoni
- Intensità di un'onda, il decibel
- L'interferenza di onde sonore, battimenti
- L'effetto Doppler
- Onde stazionarie

Modulo 5: La natura ondulatoria della luce

- Riflessione e rifrazione della luce (ripasso)

- La velocità della luce
- Discussione sulla natura della luce e Principio di Huygens
- Spiegazione dei fenomeni di rifrazione e riflessione mediante il principio di Huygens
- Il principio di sovrapposizione e interferenza della luce, esperienza di Young e diffrazione della luce da una fenditura

Modulo 6: Cariche elettriche e campi elettrici

- Fenomeni elettrostatici elementari
- La legge di Coulomb
- Il campo elettrico
- Definizione di flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss
- Campi elettrici generati da distribuzioni di carica con particolari simmetrie (guscio sferico uniformemente elettrizzata, sfera uniformemente elettrizzata, filo infinito uniformemente elettrizzato, piano infinito uniformemente elettrizzato)

Modulo 7: Il potenziale elettrico

- Energia potenziale elettrica di un sistema di cariche
- Il potenziale elettrico
- Le superfici equipotenziali e la circuitazione del campo elettrostatico
- Relazioni tra campo elettrico e potenziale elettrico.

Lucca 4 giugno 2024

FIRMA DEL DOCENTE

VISTO PER ADESIONE
I RAPPRESENTANTI DI CLASSE
