



*Liceo Scienze Umane
opzione Economico-Sociale
Sezione A*

PROGRAMMA: Fisica

Classe IV Sez. A

A.S. 2022-2023

Docente: Prof. Pasquale Vitale

CAPITOLO 1: Ripasso

- Leggi Empiriche dei Gas (Boyle, Guy – Lussac)
- Calorimetria (Calori Specifici, Calori Latenti, Cambiamenti di Fase, Diagramma del Punto Triplo)

CAPITOLO 2: Termodinamica

- Equazione di Stato dei Gas Perfetti. Interpretazione Cinetica della Pressione e della Temperatura
- Legge di Avogadro. Equazione di Stato dei Gas Perfetti in tutte le sue forme possibili
- Primo Principio della Termodinamica
- Lavoro ed Energia Interna di un Gas.
- Capacità Termiche Molari dei Gas (C_p , C_v)
- Trasformazioni Termodinamiche (Isobare, Isocore, Isoterme)
- Isoterme di un Gas Reale (Curve Di Andrews)
- Cicli Termodinamici.
- Secondo Principio della Termodinamica
- Ciclo di Carnot. Rendimento di una Macchina Termica



CAPITOLO 3: Onde Longitudinali e Trasversali nella Materia

- Velocità di Propagazione delle Onde Meccaniche
- Rappresentazione Matematica di un'onda. Principii di Huighens
- Interferenza, Riflessione, Rifrazione di Onde Meccaniche
- Onde Stazionarie.
- Onde sulle Corde Vibranti. Suono
- Potenza ed Intensità di un'Onda Sonora.
- Effetto Doppler
- Esperimento di Young sull'Interferenza della Luce.
- Diffrazione

CAPITOLO 4: Ottica

- La natura della luce. Rifrazione e riflessione.
- Gli specchi curvi. Le lenti sottili. I difetti della vista.
- Laboratorio: Fenomeni di riflessione e rifrazione della luce; Angolo limite e riflessione totale; Misura della distanza focale delle lenti.

CAPITOLO 5: Il campo elettrico

- Cariche Elettriche- Elettrizzazione di Corpi
- Conduttori e Dielettrici. Induzione Elettrostatica. Legge di Coulomb
- Campo Elettrostatico e sua Rappresentazione mediante Linee di Forza. Flusso del Vettore E
- Campo generato da una Carica Puntiforme. Teorema di Gauss
- Applicazioni del Teorema di Gauss (Sfera Carica, Distribuzioni Piane di Cariche)
- Teorema di Coulomb (Campo e in prossimità della Superficie di un Conduttore Carico)
- Potenziale Elettrostatico e Differenza di Potenziale



CAPITOLO 6: Circuiti elettrici in corrente continua

- Capacità di un Conduttore. Condensatore Piano e Sua Capacità.
- Condensatori in Serie ed in Parallelo. Lavoro per caricare un Condensatore
- Energia Elettrostatica. Moto di una Carica in un Campo Elettrico Uniforme. Leggi di Ohm
- Resistenze in Serie ed in Parallelo - Effetto Joule della Corrente Elettrica
- Principii di Kirchhoff. Elettrolisi e Leggi di Faraday
- Determinazione Sperimentale del Numero di Avogadro

CAPITOLO 7: Fenomeni di induzione elettromagnetica

- Ripasso generale sui fenomeni magnetici.
- Il flusso del vettore campo magnetico
- Le esperienze di Faraday sui fenomeni di induzione elettromagnetica
- La legge di Faraday – Neumann – Lenz.
- La giustificazione della legge di Lenz
- Fenomeni di autoinduzione ed induttanza di un circuito
- Transitorio di apertura e di chiusura di un circuito
- Mutua induzione.
- Correnti parassite.
- Le macchine elettriche
- La produzione di corrente alternata: caratteristiche essenziali di un alternatore monofase
- La funzione matematica che caratterizza una corrente alternata
- Le caratteristiche generali di una corrente alternata trifase.
- Gli effetti di una corrente alternata
- Valori efficaci di una tensione e di una corrente alternata
- I motori in corrente alternata monofase: il problema del sincronismo
- Campo magnetico rotante.
- I motori asincroni in corrente alternata trifase
- Il problema del trasporto della corrente: perdite lungo le linee.
- I trasformatori