

## **Disciplina: Fisica**

Docente: Luca De Lorenzo

A.S. 2022-23

Classe 4 D

### **Onde e suoni**

Le onde in generale

Onde trasversali e longitudinali

Onde periodiche: periodo, frequenza e lunghezza d'onda

Onde armoniche

Il principio di sovrapposizione e fenomeni di interferenza

Le onde sonore: velocità del suono; il livello di intensità sonora e il decibel

La riflessione del suono e l'eco

Effetto Doppler

Le onde stazionarie e la corda tesa

### **La luce**

La luce: natura corpuscolare e natura ondulatoria

Le leggi della riflessione

La rifrazione e la legge di Snell

Doppia rifrazione della luce

### **Cariche elettriche, forza e campo elettrico**

Origine dell'elettricità

Conduttori e isolanti

Elettrizzazione dei corpi: per strofinio, per contatto e per induzione

La legge di Coulomb, analogie e differenze con la legge di gravitazione universale

Principio di sovrapposizione

La densità di carica

La polarizzazione degli isolanti, la costante dielettrica relativa e la legge di Coulomb in un dielettrico

Il campo elettrico e sua definizione

Le linee del campo elettrico

Il campo elettrico generato da una singola carica o da un sistema di cariche

### **Teorema di Gauss**

Il flusso del campo elettrico attraverso una superficie

Teorema di Gauss

Il campo elettrico generato da un piano infinito di carica

Il campo elettrico generato da un filo infinito di carica

Il campo elettrico all'interno e all'esterno di una sfera carica

### **Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico**

Energia potenziale di un campo uniforme

Energia potenziale di un sistema di cariche

Potenziale elettrico e la differenza di potenziale

Le superfici equipotenziali

La circuitazione del campo elettrico

Potenziale elettrico generato da una singola carica o da più cariche

Equilibrio elettrostatico nei conduttori, teorema di Coulomb, gabbia di Faraday

Capacità di un conduttore e di un condensatore

Campo elettrico all'interno di un condensatore

Energia immagazzinata in un condensatore, densità di energia del campo elettrico

## **La corrente e i circuiti elettrici**

Origine della corrente e verso della corrente

L'intensità di corrente e sua unità di misura

Circuiti elettrici e generatori di tensione

Forza elettromotrice

Definizione di resistenza elettrica e sua unità di misura

Prima e seconda legge di Ohm

Le leggi Kirchhoff

Circuiti in serie e parallelo, calcolo della resistenza equivalente

Effetto Joule

**LIBRO DI TESTO** : Ugo Amaldi –Il Nuovo Amaldi per i licei scientifici, blu Vol. 2– ed. Zanichelli

Il docente: Prof. Luca De Lorenzo

Gli studenti: