

Anno Scolastico 2022-23

Classe 4AS

## **DISCIPLINA FISICA**

DOCENTE Paola Carcano

### *Libro di testo*

Titolo: NUOVO AMALDI PER I LICEI SCIENTIFICI. BLU 3ED. (IL) - VOL. 2 (LDM) /  
ONDE, CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO

Autori: AMALDI UGO

Casa Editrice: ZANICHELLI EDITORE

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **I moti oscillatori**

Il moto armonico semplice e le sue caratteristiche; il pendolo semplice; l'oscillatore armonico.

### **I fenomeni ondulatori**

Definizione di onda e classificazioni; equazione e parametri caratteristici di un'onda armonica; principio di sovrapposizione degli effetti; principio di Huygens, riflessione, rifrazione, diffrazione; fenomeni ondulatori con trattazione matematica: interferenza, onde stazionarie, battimenti.

### **Il suono**

Valori dei parametri caratteristici; altezza, intensità e timbro; effetto Doppler

### **La luce**

Valori dei parametri caratteristici; intensità luminosa; esperimento di Young della doppia fenditura; diffrazione da una singola fenditura, reticolo di diffrazione.

### **La carica e il campo elettrico**

Elettrizzazione dei corpi; Carica elettrica e sue proprietà; Forza di Coulomb; Campo elettrico (definizione e rappresentazione attraverso le linee di campo); campo di una carica puntiforme e principio di sovrapposizione; campo di un dipolo elettrico; Flusso di un campo vettoriale e teorema di Gauss; Applicazioni del teorema di Gauss e calcolo del campo di un piano infinito, un filo infinito, una sfera carica con carica superficiale e volumetrica.

### **Il potenziale e l'energia**

Conservatività della forza di Coulomb e del campo elettrico; energia potenziale e definizione di potenziale elettrico; potenziale di una carica puntiforme e di una distribuzione di cariche; legame tra campo elettrico e potenziale; energia elettrostatica di una configurazione di cariche e densità di energia.

### **I Conduttori in equilibrio elettrostatico**

Proprietà dei conduttori in equilibrio elettrostatico; capacità elettrica di un conduttore; condensatori e proprietà, capacità elettrica, energia immagazzinata, collegamenti in serie e in parallelo; condensatore e polarizzazione (condensatori parzialmente riempiti di dielettrico).

### **Corrente elettrica**

Definizione di corrente e intensità di corrente; resistore e leggi di Ohm.

## COMPITI DELLE VACANZE

Lavoro individuale per tutti: ripassa il programma svolto quest'anno e svolgi nuovamente tutte le verifiche fatte durante l'anno.

Lavoro individuale per tutti gli studenti insufficienti (nella risoluzione degli esercizi)

Svolgi i seguenti esercizi tratti dal libro di testo:

|                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| Campo elettrico          | Pag. da 194 a 196 n. da 98 a 116 |
| Potenziale elettrico     | Pag228-229 n. da 71 a 79         |
| Conduttori in equilibrio | Pag. 273 da n. da 1 a 4          |