



*Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”  
Villafranca in Lunigiana*

**PROGRAMMA SVOLTO DI: FISICA**

**LICEO : Scienze applicate**

**A.S. 2023/24**

**CLASSE: 5BSA**

**SEZ. B scienze applicate**

**DOCENTE: ROBERTA BELFORTI**

*Libro di testo: U.Amaldi “Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu” vol. 2 e vo.l 3 (Zanichelli)*

- Campo elettrico. Campo generato da cariche puntiformi, linee del campo. Flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie, teorema di Gauss. Applicazioni del teorema di Gauss per campi elettrici con particolari simmetrie.
- Potenziale elettrico. Energia potenziale elettrica, superfici equipotenziali, legame tra campo elettrico e potenziale, circuitazione del campo elettrostatico.
- Conduttori in equilibrio elettrostatico, capacità di un conduttore. Condensatore piano e sferico. Condensatori in serie e in parallelo. Energia immagazzinata da un condensatore. Carica e scarica di un condensatore
- Corrente elettrica continua, generatori di tensione e circuiti elettrici. Leggi di Ohm. Leggi di Kirchhoff. Effetto Joule.
- Campo magnetico. Esperienze di Oersted, Ampere, Faraday. Campo magnetico di un filo percorso da corrente, campo magnetico di una spira e di un solenoide. Motore elettrico.
- Forza di Lorentz. Moto di una carica in un campo magnetico. Circuitazione del campo magnetico, teorema di Ampere e sue applicazioni. Proprietà magnetiche dei materiali. Esperimento di Thomson e misurazione della carica specifica dell'elettrone. Spettrometro di massa. Flusso del campo magnetico, teorema di Gauss per il magnetismo.
- Induzione elettromagnetica. Corrente indotta, legge di Faraday-Neumann-Lenz. Autoinduzione e mutua induzione. Alternatore, circuiti in corrente alternata. Trasformatore. Circuiti RLC.
- Campo elettrico indotto e campo magnetico indotto. . Corrente di spostamento. Equazioni di Maxwell e campo elettromagnetico. Onde elettromagnetiche: origine e proprietà, spettro elettromagnetico.
- Relatività ristretta. Invarianza della velocità della luce, assiomi della relatività ristretta. Simultaneità degli eventi, dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze. Trasformazioni di Lorentz, effetto Doppler relativistico. Spazio-tempo, composizione relativistica delle velocità.

Villafranca L., 8 giugno 2024

La docente

Roberta Belforti