PROGRAMMA DI FISICA – 4LA - a.s. 2025/26

Testo Utilizzato *"Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu"* (Vol. 2) di Ugo Amaldi, ed. Zanichelli
DOCENTE Andrea Peroni

I Periodo di attività didattica

1. Fenomeni Ondulatori

Onde armoniche: equazioni caratteristiche, fase punti nodali e frequenze – Interferenze di onde armoniche, funzioni d'onda complessiva – Interferenze costruttive e distruttive – Fenomeno dei battimenti – Risonanza di onde armoniche – Onde stazionarie – Fenomeni di interferenze puntuali e diffrazione di onde piane (ondoscopio) – Onde sonore: altezza, intensità e timbro – Livello delle onde sonore e scala in decibel – Effetto Doppler sonoro e barriera del suono – Luce: natura corpuscolare e ondulatoria della luce – Principi dell'Ottica Geometrica e legge di Snell per la rifrazione – Colore e spettro del visibile – Grandezze fotometriche e radiometriche – Interferometria ed esperimento di Thomas Young– Diffrazione della luce.

II Periodo di attività didattica

2. Elettrologia

Proprietà elettrostatiche della materia, elettrizzazione per strofinio e induzione – Caratteristiche dei materiali conduttori e degli isolanti - Definizione di quantità di carica e carica elementare – Legge di Coulomb e campo elettrostatico (sua definizione e proprietà delle linee di campo) – Teorema di Gauss per il campo elettrico (sua dimostrazione e applicazioni) – Campi generati da distribuzioni notevoli di carica nello spazio (superfici piane, sfere piene e fili sottili).

3. Elettrostatica

Lavoro di cariche in campi elettrostatici - Definizione di tensione elettrica e di potenziale elettrostatico – Energia potenziale elettrostatica - Superfici equipotenziali e Teorema di Gauss – Circuitazione del campo elettrostatico - Capacità elettrica, condensatori (piani, sferici e cilindrici) e loro capacità intrinseca – Condensatori in serie e in parallelo - Energia immagazzinata nei condensatori e densità volumica di energia elettrostatica.

4. Elettrodinamica

Corrente elettrica generata da campi elettrici nei conduttori e velocità di deriva – Resistenza elettrica, resistori nei circuiti elettrici a corrente continua e Prima legge di Ohm – Resistività elettrica e Seconda legge di Ohm – Potenza dissipata per effetto Joule e Terza legge di Ohm – Circuiti semplici a corrente continua con resistenze in serie e parallelo – Circuiti RC e carica/scarica di un condensatore.

Milano, Il docente Gli alunni