

Liceo Scientifico Statale Amedeo Avogadro

Programma svolto di fisica - classe IV C - A.S. 2023-2024

Prof.ssa Elisa Barboni

Testo adottato: U. Amaldi, Il nuovo Amaldi per i licei scientifici blu – vol. 2, Zanichelli

Capitolo 12 – Le onde e il suono

I moti ondulatori; le onde periodiche; le caratteristiche delle onde sonore; l'effetto Doppler; le onde armoniche; sovrapposizione di onde lungo una retta; le onde stazionarie; l'interferenza in un piano nello spazio; la diffrazione.

Capitolo 13 – La natura della luce

La riflessione e la rifrazione della luce in sintesi; corpuscoli e onde; i colori; l'energia della luce; l'interferenza della luce e l'esperimento di Young; la diffrazione della luce.

Capitolo 14 – La carica elettrica e la legge di Coulomb

I corpi elettrizzati e la carica elettrica; la carica elettrica nei conduttori; la legge di Coulomb; la polarizzazione degli isolanti.

Capitolo 15 – Il campo elettrico

Il vettore campo elettrico; le linee del campo elettrico; il flusso di un campo vettoriale; il teorema di Gauss per il campo elettrico; il campo elettrico di un piano infinito di carica; i campi elettrici di altre distribuzioni di carica simmetriche; calcolo dei campi elettrici del filo infinito e della sfera di carica.

Capitolo 16 – Il potenziale elettrico

L'energia potenziale elettrica; dall'energia potenziale elettrica al potenziale elettrico; le superfici equipotenziali; la circuitazione del campo elettrico.

Capitolo 17 – I conduttori carichi

L'equilibrio elettrostatico dei conduttori; la capacità elettrostatica; l'equilibrio elettrostatico di due sfere conduttrici cariche; il condensatore piano.

Capitolo 18 – I circuiti elettrici

La corrente elettrica; la prima legge di Ohm; resistori in serie e in parallelo; la seconda legge di Ohm; le leggi di Kirchhoff.

Educazione civica: Obiettivo 5 dell'agenda 2030: uguaglianza di genere. Questioni di genere nel mondo della scienza

Esperienze in laboratorio: Visualizzazione dei vari tipi di onde con l'ondoscopio e fenomeni di interferenza; Riflessione, rifrazione e figura di diffrazione della luce; Esperimento di Young; Costruzione dell'elettroscopio, osservazione di fenomeni elettrici e uso dell'elettroforo di Volta.

Roma, 13/06/2024

Prof.ssa Elisa Barboni