

Polo Liceale P. Aldi

Liceo Scientifico

Programma svolto di Fisica
A.S. 2021/2022
classe 4C sezione ordinaria

Docente: prof. Leuci Giulio

Libro di testo: Fisica modelli teorici e problem solving volume 2, editrice Pearson

Capitolo 11. Onde e suono

Caratteristiche generali delle onde

Onde trasversali

Cenni alle onde longitudinali

Cenni all'intensità e alle caratteristiche del suono

Effetto Doppler

Sovrapposizione e interferenza di onde

Cenni alle onde stazionarie e ai battimenti, con esempi di applicazioni in musica

Capitolo 12. Ottica geometrica e ottica ondulatoria

Natura corpuscolare e ondulatoria della luce

Velocità della luce

Cenni di ottica geometrica: riflessione, rifrazione, riflessione totale, dispersione

Diffrazione, sovrapposizione e interferenza

L'esperienza della doppia fenditura

Interferenza da singola fenditura

Reticoli di diffrazione

Capitolo 13. Forze e campi elettrostatici

La carica elettrica

Isolanti e conduttori

La legge di Coulomb

Il campo elettrostatico

Flusso del campo elettrostatico

Teorema di Gauss per l'elettrostatica e sue applicazioni a particolari geometrie

Capitolo 14. Il potenziale elettrostatico

Energia potenziale e potenziale elettrostatici

Circuitazione del campo elettrostatico

La conservazione dell'energia per i corpi carichi in un campo elettrostatico

Le superfici equipotenziali

Potere delle punte (dal cap. 13)

I condensatori

Immagazzinare energia elettrica

Capitolo 15. La corrente elettrica e i circuiti in CC

La corrente elettrica

La resistenza e le leggi di Ohm
Energia e potenza nei circuiti elettrici
Le leggi di Kirchhoff
Resistenze e condensatori in serie e parallelo
Il circuito RC
La corrente nei gas (*esposizione di lavoro di approfondimento*)
Un dispositivo non ohmico: il diodo a giunzione (*esposizione lavoro di approfondimento*)

Capitolo 16. Il magnetismo

Il campo magnetico
Teorema di Gauss per il campo magnetico
La forza magnetica esercitata su una carica in movimento
Il moto di particelle cariche in un campo magnetico
Acceleratori di particelle e loro applicazioni mediche (*esposizione lavoro di approfondimento*)
Esperienze storiche su magnetismo ed elettricità
Interazioni tra campi magnetici e correnti elettriche
Circuitazione del campo magnetico: il teorema di Ampere

Dimostrazioni di laboratorio svolte.

1. Ascolto di alcuni fenomeni di risonanza acustica e dei battimenti
2. Misura della lunghezza d'onda di un laser He-Ne, senza analisi degli errori
3. Effetto triboelettrico ed elettroscopio a foglie
4. Macchina di Wimshurst e linee del campo elettrostatico
5. Verifica della prima legge di Ohm