

PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE 5 SCIENTIFICO

ANNO SCOLASTICO 2023 – 2024

Prof. Pier Luigi Pezzini

ELETTROSTATICA

Eletrizzazione (strofinio, contatto, induzione)
Conduttori e isolanti (costante dielettrica)
Cariche elettriche e loro caratteristiche
La legge di Coulomb
Campo elettrico (puntiforme, uniforme e sua rappresentazione)
Flusso di campo elettrico e teorema di Gauss
Campo elettrico su una superficie piana e in un condensatore
Energia potenziale elettrica.
Potenziale elettrico
Superfici equipotenziali
Relazione tra campo e potenziale elettrico
Circuitazione del campo elettrostatico
Fenomeni di elettrostatica
Teorema di Coulomb
Capacità elettrica e condensatori: il condensatore piano
Collegamenti di condensatori: circuiti in serie e parallelo
Circuito RC

CORRENTI ELETTRICHE

Il circuito elettrico (amperometri e voltmetri)
La corrente elettrica
Prima legge di Ohm
Collegamenti di resistenze (serie e parallelo)
Le leggi di Kirchhoff
Energia e potenza elettrica
Forza elettromotrice (f.e.m.) e differenza di potenziale (d.d.p.)
Seconda legge di Ohm
Correnti elettriche nei liquidi e nei gas

ELETTROMAGNETISMO

Il campo magnetico e sue caratteristiche
Interazione campo magnetico e correnti o cariche in moto
Esperienze di laboratorio: esperienze di Faraday
Definizione di campo magnetico B
La forza di interazione tra correnti elettriche e magneti (forza di Laplace)
Interazione di fili rettilinei percorsi da corrente
Campo magnetico di un filo rettilineo, di spire e bobine
Motore elettrico
La forza di Lorentz
Moto di particelle in un campo magnetico
Flusso di campo magnetico
Circuitazione di campo magnetico
Teorema di Ampere
Proprietà magnetiche dei materiali

Esperienze di Faraday sulle correnti indotte.
Legge di Faraday-Newmann-Lenz
Autoinduzione e induttanza di un solenoide
Alternatore: come si genera una corrente alternata e sue caratteristiche
Trasformatori
Le equazioni di Maxwell
Come si genera un'onda elettromagnetica (circuito oscillante)
Spettro elettromagnetico
Velocità della luce
Caratteristiche delle onde elettromagnetiche

RELATIVITA'

La velocità della luce.
Sistemi di riferimento: le leggi di trasformazione.
Simultaneità spaziale e temporale.
Dilatazione del tempo e contrazione delle lunghezze.
Composizione delle velocità.
Dinamica relativistica; massa e energia.
Relatività generale (cenni).

LIBRI DI TESTO

Autore	titolo	editore
J.S. Walker	2- 3 FISICA Modelli teorici e problem solving	Pearson

Torino, 15 maggio 2024

Il Docente

I Rappresentanti di Classe
