

Programma
Anno scolastico: 2022 - 2023
Insegnante: Carpenito Carlo
Materia: Fisica
Classe: IV B

Manuale in adozione: 2 Nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu - Zanichelli-Amaldi

LE ONDE

Il modello ondulatorio; le onde trasversali e le onde longitudinali -
Laboratorio: i fronti d'onda -
Onde periodiche: la lunghezza d'onda, il periodo e la frequenza -
Il principio di sovrapposizione delle onde; l'interferenza costruttiva e distruttiva -
La riflessione e la rifrazione delle onde -
La riflessione totale delle onde luminose -
La diffrazione attraverso due fenditure -
La diffrazione attraverso una fenditura -

L'INTERAZIONE ELETTROSTATICA

I vettori ed il calcolo vettoriale, il prodotto scalare ed il prodotto vettoriale tra vettori -
Le forze fondamentali -
La forza di Coulomb -
L'interazione coulombiana tra più cariche -
I materiali isolanti e i materiali dielettrici -
L'elettrizzazione e elettroscopio
La polarizzazione dei dielettrici -
la costante dielettrica relativa di un mezzo -
Il campo elettrico -
Principio di sovrapposizione dei campi -
Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie piana -
Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie generica -
Il teorema di Gauss per il campo elettrico -
Applicazioni del teorema di Gauss: il campo generato da un piano uniformemente carico -
il campo generato da un condensatore piano ideale -
il campo generato da un filo uniformemente carico -

Le forze conservative ed il potenziale elettrico -
Le superfici equipotenziali -
Proprietà delle superfici equipotenziali -
La gabbia di Faraday ed il campo all'interno di un conduttore -
La capacità di un conduttore -
La capacità di un condensatore -
La capacità di un condensatore piano ideale -
I conduttori in equilibrio elettrostatico -

LA CORRENTE

La corrente elettrica -
La corrente elettrica nei conduttori -
La prima legge di Ohm -
La seconda legge di Ohm -
Prima legge e seconda legge di Kirchhoff -
La potenza elettrica
La risoluzione dei circuiti -
L'effetto Joule -

L'INTERAZIONE MAGNETICA

L'interazione magnetica : la definizione di campo magnetico-
La legge di biot e savart -
L'interazioni tra correnti e tra correnti e campi magnetici -
La circuitazione di un campo vettoriale-
La legge di Ampere relativa alla circuitazione del campo magnetico-
Applicazioni della legge di Ampere: Il campo B generato da un solenoide ideale e da un toroide-
La forza di Lorentz -
Le traiettorie delle particelle cariche in moto all'interno di un campo magnetico-
Lo spettrometro di massa -
Il selettore delle velocità -
Il teorema di gauss per il campo magnetico -
La permeabilità magnetica relativa e le proprietà magnetiche della materia-
La circuitazione del campo elettrostatico -
Le equazioni di Maxwell per i campi statici -

Rivoli li, 9 giugno 2023

L'insegnante Prof. Carpenito carlo