



Ministero dell'istruzione e del merito

Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000 Fax 0187 743208

Succursale: Via A. La Marmora, 32- 19122 La Spezia Tel. 345 6805457

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzini.edu.it

Peo: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it

CLASSE: VN

DOCENTE: Paola Mosca

A.S. 2023/24

MATERIA: FISICA

Libro di testo: "F come Fisica – Quinto anno" Fabbri-Masini ed. Sei.

Modulo 1. Fenomeni elettrostatici.

La carica elettrica. Conduttori e isolanti

L'elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione.

La polarizzazione dei dielettrici.

La Legge di Coulomb nel vuoto e in un mezzo.

Analogie e differenze tra la forza di gravità e la forza di Coulomb.

La distribuzione di carica nei conduttori. La gabbia di Faraday.

Modulo 2. Campi elettrici.

Il campo elettrico e la relativa rappresentazione. Proprietà delle linee di forza del campo elettrico.

Campo elettrico generato da una carica puntiforme.

Campo elettrico generato da due cariche puntiformi.

L'energia potenziale elettrica e la differenza di potenziale elettrico.

I condensatori. Condensatore piano a facce piane e parallele, campo elettrico e capacità.

Modulo 3. Le leggi di Ohm.

La corrente elettrica

Il circuito elettrico elementare

Resistenza elettrica. La prima Legge di Ohm.

L'effetto Joule e la legge di Joule.

La seconda Legge di Ohm e la resistività.

Modulo 4. Circuiti elettrici elementari.

Il generatore di tensione

La prima legge di Kirchhoff. Resistenze in serie e in parallelo.

Gli strumenti di misura Amperometro e Voltmetro; caratteristiche dell'Amperometro e Voltmetro ideali.

Modulo 5. Campi magnetici

Il magnetismo. Analogie e differenze tra cariche elettriche e poli magnetici

Il campo magnetico. Proprietà delle linee di forza del campo magnetico.

Il campo magnetico terrestre

L'esperienza di Oersted

L'esperienza di Ampere e la legge di Ampere

L'esperienza di Faraday (forza agente su un filo percorso da corrente).

Definizione del vettore campo magnetico.

Campo magnetico generato da un filo rettilineo. La legge di Biot-Savart.

Campo magnetico in un solenoide attraversato da corrente elettrica.

La forza di Lorentz. Il moto di una carica che si muove in un campo magnetico uniforme.

Il motore elettrico (cenni).

Approfondimenti proposti agli studenti:

- Gli effetti dell'elettricità sul corpo umano.
- Visione del film "Edison: l'uomo che illuminò il mondo" e redazione di un elaborato multimediale sui vari temi emersi: concetti di fisica, aspetti storico-sociali, invenzioni, la guerra delle correnti: disputa tra Edison e Tesla e Il mito del self-made man
- Il tempo secondo la fisica: il tempo assoluto, il tempo elastico, lo spazio tempo quantistico.

La Spezia, 5 Giugno 2024

La docente

I rappresentanti
