



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.liceomazzinilaspezia.edu.it

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

A.S. 2024-25

MATERIA: FISICA

CLASSE: V H (indirizzo linguistico)

DOCENTE: Maria Elena Rossi

LIBRO DI TESTO: " FISICA E'" L'evoluzione delle idee" autori: Fabbri- Masini casa editrice: SEI

PROGRAMMA SVOLTO

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.

Confronto legge di gravitazione universale di Newton e legge di Coulomb.

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

Campo elettrico

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

Campo elettrico di una carica puntiforme.

Campo elettrico di un dipolo elettrico.

Energia potenziale elettrica e energia potenziale gravitazionale.

La differenza di potenziale.

I condensatori. Campo elettrico in un condensatore. Capacità di un condensatore.

Circuiti elettrici e leggi di Ohm

La corrente elettrica. Il circuito elettrico e i suoi componenti.

La resistenza elettrica. La prima Legge di Ohm.

L'effetto Joule e la legge di Joule.

La seconda Legge di Ohm e la resistività.

Superconduttori (treni a levitazione magnetica).

Resistenze in serie e in parallelo.

Amperometro e voltmetro.

Campo Magnetico

Il magnetismo e il 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) e il modulo del vettore campo magnetico.

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

L'origine del magnetismo e la materia.

Classificazione dei materiali in base alle loro proprietà magnetiche.

Il motore elettrico.

Induzione elettromagnetica

Le correnti elettriche indotte (i 4 esperimenti di Faraday).

Il flusso del campo magnetico. La legge di Faraday -Neumann- Lenz.

L'alternatore e la corrente alternata.

Tensione efficace e corrente efficace.

Il trasformatore statico.

Le centrali elettriche e il trasporto di energia elettrica.

La "guerra delle correnti": T. A. Edison e N. Tesla.

Onde elettromagnetiche

J. C. Maxwell e il campo elettromagnetico.

Le onde elettromagnetiche e le loro caratteristiche.

Lo spettro elettromagnetico.

La Fisica agli inizi del '900

L'inconciliabilità tra meccanica ed elettromagnetismo.

La soluzione di Einstein alla crisi concettuale (cenni alla teoria della relatività ristretta).

I postulati della relatività ristretta.

La legge della dilatazione del tempo.

La massa relativistica. Massa ed energia.

Educazione Civica e Fisica

Gli effetti dell'elettricità sul corpo umano.

Energia nucleare: fissione e fusione nucleare.

Centrali nucleari e incidenti nucleari.

Enrico Fermi e la bomba atomica.