



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

Succursale: Via XV giugno snc - 19123 La Spezia

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzinilaspezia.it

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

CLASSE: 5A

DOCENTE : De Mattei

A.S. 2025/26

MATERIA: Fisica

Libro di testo: Fabbri Masini, Fisica è, corso di fisica per l'ultimo anni dei licei.

Modulo 1. Cariche elettriche ed elettrizzazione per strofinio; carica elettrica fondamentale e quantizzazione della carica, struttura dell'atomo, ioni positivi e ioni negativi, corpi elettricamente neutri; legge di conservazione della carica elettrica; richiami sui concetti di mole, numero atomico, numero di massa. Materiali dielettrici e materiali conduttori. La forza elettrica tra cariche concordi e discordi, legge di Coulomb; analogie e differenze con la forza di gravitazione universale; sovrapposizione vettoriale di forze elettriche. La forza elettrica nei dielettrici, costante dielettrica relativa. La distribuzione di carica nei conduttori, la densità di carica.

Modulo 2. Definizione di campo elettrico, cariche di prova, concordanza di verso e direzione del campo elettrico e della forza; campo elettrico generato da una carica puntiforme positiva e negativa; indipendenza del campo elettrico dalla carica di prova; costruzione delle linee di campo elettrico, linee del campo generato dalla carica puntiforme positiva, dalla carica puntiforme negativa, dal dipolo elettrico. Lavoro compiuto dalle forze elettriche; energia potenziale del campo elettrico e differenza di potenziale; relazione tra il campo elettrico e la differenza di potenziale; potenziale del campo elettrico generato da una carica puntiforme. Condensatori, armature di un condensatore; campo elettrico generato da un condensatore carico; capacità del condensatore e legame con la carica presente sulle armature e la loro differenza di potenziale; condensatore a facce piane e capacità in termini del dielettrico separatore e delle sue caratteristiche fisiche; energia immagazzinata dal condensatore.

Modulo 3. Definizione di corrente elettrica e intensità di corrente elettrica; velocità di deriva; costruzione di un circuito, definizione di batteria e forza elettromotrice; lavoro svolto da una batteria; definizione di resistenza. Prima legge di Ohm e legame tra resistenza, corrente elettrica e forza elettromotrice; seconda legge di Ohm e legame tra resistenza e caratteristiche fisiche del filo. L'effetto Joule, potenza elettrica.

Modulo 4 Il magnetismo. Polo nord e polo sud. Analogie e differenze tra cariche elettriche e magneti. Il campo magnetico e le linee di campo magnetico; il campo magnetico terrestre; esperienza di Oersted, interazione corrente magnete; esperienza di Faraday, interazione magnete corrente; esperienza di Ampere, interazione corrente corrente. Forza di un campo magnetico su un

filo percorso da corrente; forza di un campo magnetico su una particella carica in moto, moto di una particella carica con velocità ortogonale al campo magnetico. Studio di campi magnetici generati da fili percorsi da corrente; il campo magnetico generato da un filo rettilineo, regola della mano destra e intensità del campo. .

Modulo 5. L'induzione elettromagnetica; corrente indotta, esperienze a prova dell'esistenza di correnti indotte; definizione di flusso di campo magnetico; positività e negatività del flusso; legge di Faraday - Neumann e forza elettromotrice indotta.

La Spezia, 31/05/2026

L'insegnante
Valeria De Mattei