

PROGRAMMA DI FISICA

Classe **QUINTA**

Anno Scolastico **2025-26**

Tutti gli argomenti prevedono una parte teorica e una successiva applicazione con semplici esercizi.

1) Le cariche elettriche

- Corpi elettrizzati e cariche elettriche microscopiche
- Meccanismi di elettrizzazione (strofinio, contatto e induzione) e differenza tra materiali conduttori e isolanti
- L'elettroscopio
- Legge di Coulomb per la forza elettrica
- Principio di sovrapposizione
- Confronto tra legge di Coulomb e legge di gravitazione universale
- La polarizzazione negli isolanti
- Forza elettrica nella materia
- Semplici esercizi con sistemi a 2 cariche

2) Il campo elettrico

- Definizione di campo elettrico
- Campo elettrico generato da una carica puntiforme
- Linee di forza come rappresentazione del campo elettrico
- Linee di forza per il dipolo elettrico
- Lavoro della forza elettrica ed energia potenziale elettrica
- Definizione di potenziale elettrico e sua espressione per cariche puntiformi
- Relazione tra potenziale e campo elettrico nel caso in cui sia uniforme
- Moto spontaneo delle cariche elettriche
- Semplici esercizi con sistemi a 2 cariche

3) Elettrostatica

- Definizione di conduttore in equilibrio elettrostatico
- Proprietà dei conduttori in equilibrio elettrostatico e loro applicazioni (gabbia di Faraday e parafulmine)
- Densità superficiale di carica
- La capacità elettrica
- Il condensatore piano (no dimostrazione della relazione tra capacità e superficie delle armature del condensatore)
- Semplici esercizi sui condensatori

4) La corrente elettrica

- Definizione di corrente elettrica e sua intensità
- Verso reale e convenzionale della corrente elettrica
- Conduzione elettrica nei metalli
- Definizione di circuito elettrico
- Le leggi di Ohm: resistenza e resistività elettrica
- Potenza elettrica erogata da un generatore e dissipata per effetto Joule
- Generatore di tensione e sua forza elettromotrice (cenni)
- Semplici esercizi sulle leggi di Ohm e sulla potenza dissipata

5) Il campo magnetico

- I magneti naturali e le calamite
- Interazioni tra poli magnetici
- La bussola e il magnete Terra
- Linee di forza del campo magnetico
- Esperienza della calamita spezzata e suo significato
- Gli esperimenti di Oersted, Faraday e Ampere
- Forza magnetica tra due fili percorsi da corrente (legge di Ampere)
- Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente elettrica (legge di Biot e Savart)
- Campo magnetico di una spira e di un solenoide
- Forza magnetica su un tratto di filo percorso da corrente e su di una particella carica in movimento (forza di Lorentz)
- Moto di una carica in un campo magnetico uniforme
- Semplici esercizi di calcolo di campi magnetici o sul moto di cariche elettriche all'interno di campi magnetici.

TESTI UTILIZZATI

AMALDI U., *Le traiettorie della Fisica, azzurro: Elettromagnetismo.2* Zanichelli, 2012

La Docente
Prof.ssa Annamaria Sartori

Gli studenti rappresentati di classe
Chiara Broccardo
Lucia Margoni