

## PROGRAMMA SVOLTO CLASSE 5D

**MATERIA: FISICA      DOCENTE: PROF. LORENZO FACCENDA**

**Testo adottato:** Orizzonti della fisica – volume quinto anno Editore: Pearson Science

### CONTENUTI DISCIPLINARI

#### TRIMESTRE

- **Fenomeni elettrostatici**  
La carica elettrica; elettrizzazione e trasferimento di elettroni; modello atomico di Rutherford; principio di conservazione della carica; quantizzazione della carica; elettrizzazione per strofinio; elettrizzazione per contatto; elettrizzazione per induzione; isolanti e conduttori; l'elettroscopio; la legge di Coulomb; l'unità di misura della carica elettrica; la forza gravitazionale; analogie e differenze tra la forza elettrica e la forza gravitazionale.
- **Campo elettrico**  
Il concetto di campo; la definizione di campo gravitazionale; la definizione operativa del vettore campo elettrico; il campo creato da una carica puntiforme; il principio di sovrapposizione per più campi; le linee di campo; il campo elettrico uniforme; l'energia potenziale elettrica; la differenza di potenziale elettrico e sua unità di misura; la differenza di potenziale e il moto delle cariche.
- **Corrente elettrica**  
Definizione di intensità di corrente elettrica; e sua unità di misura; il generatore di forza elettromotrice: analogia tra pompa idraulica e generatore elettrico; la resistenza di un conduttore; la prima legge di Ohm; la seconda legge di Ohm; la resistività

#### PENTAMESTRE

- **Fenomeni magnetici**  
  
I magneti e la forza magnetica; i poli magnetici e le loro proprietà: analogie e differenze tra cariche elettriche e poli magnetici; il vettore campo magnetico; direzione e verso del campo magnetico; le linee del campo magnetico; campo magnetico generato da una corrente: esperienza di Oersted; interazione magnete corrente: esperienza di Faraday; forze tra correnti: esperienza di Ampère; definizione di Ampère; definizione di coulomb; la forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente disposto perpendicolarmente alle linee del campo; intensità del campo magnetico; l'unità di misura del vettore campo magnetico.
- **Correnti indotte**  
La prima esperienza di Faraday: dispositivo costituito da un anello di ferro attorno al quale sono avvolte due bobine, la prima alimentata da una batteria e provvista di un interruttore, la seconda contenente solo un amperometro; la seconda esperienza di Faraday: moto rettilineo di un magnete verso una spira; altri casi di correnti indotte: moto relativo tra due circuiti; il flusso del campo magnetico e la sua unità di misura; la legge di Faraday-Neumann-Lenz.

#### **COMPETENZE RAGGIUNTE:**

##### OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere, partendo dalla legge di Coulomb, l'utilità dell'introduzione del concetto di campo di forze.
- Conoscere il concetto di potenziale e saper analizzare i componenti di un circuito elementare.
- Conoscere i fenomeni magnetici e metterli in relazione con il movimento delle cariche.
- Conoscere le relazioni tra campo elettrico e campo magnetico.

## **EDUCAZIONE CIVICA**

- Visione del film "Oppenheimer" e discussione-confronto in classe relativamente agli argomenti scientifici, storici e relazionali trattati.

Cagliari, 06/06/2024

Il docente

Lorenzo Faccenda