



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE *Pietro Sette*



## PROGRAMMA SVOLTO

ISTITUTO: “ Liceo Scientifico "P. Sette “

ANNO SCOLASTICO: 2024-2025

INDIRIZZO: Liceo Scientifico

CLASSE: 5 SEZIONE: A

DISCIPLINA: Fisica

DOCENTE: CASSANO GIUSEPPE

Libro di testo: LA FISICA DI CUTNELL E JOHNSON VOL. 3 - AUT. CUTNELL, JOHNSON,, YOUNG,  
STADLER – ED. ZANICHELLI

### LA CARICA E IL CAMPO ELETTRICO

- La carica elettrica e le interazioni fra corpi elettrizzati
- Conduttori e isolanti
- La legge di Coulomb
- Il campo elettrico
- Il campo elettrico generato da cariche puntiformi
- Il moto di una carica in un campo elettrico uniforme
- Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss
- Applicazioni del teorema di Gauss

### IL POTENZIALE E LA CAPACITA'

- L'energia potenziale elettrica
- Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale
- Le superfici equipotenziali e il potenziale elettrico dei conduttori
- I condensatori e la capacità
- L'accumulo di energia elettrica in un condensatore

### LA CORRENTE ELETTRICA

- La corrente elettrica
- La resistenza elettrica
- Le leggi di Ohm



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE *Pietro Sette*



- La forza elettromotrice
- I generatori elettrici
- La resistenza interna di un generatore
- Circuiti elettrici a corrente continua
- Teoremi di Kirchoff: Teorema dei nodi; Teorema della maglia
- Resistori in serie e parallelo
- I circuiti RC
- Processo di carica e scarica di un condensatore
- La potenza elettrica
- Effetto Joule
- Strumenti per le grandezze elettriche: Galvanometro, Amperometro, Voltmetro

## LA CONDUZIONE ELETTRICA NEI FLUIDI E ATTRAVERSO IL VUOTO

- Pile e accumulatori
- Le soluzioni elettrolitiche e l'elettrolisi
- Il processo di cromatura e di ramatura
- Le Leggi di Faraday

## IL MAGNETISMO

- Magneti e campo magnetico
- Il campo magnetico uniforme
- Il campo magnetico terrestre
- L'Induzione magnetica
- La forza di un magnete su un filo percorso da corrente
- I campi magnetici generati da correnti
- Il campo magnetico di un filo rettilineo
- La forza fra due fili percorsi da corrente: La legge di Ampere
- La legge di Biot-Savart
- Campo magnetico di una spira
- Campo magnetico di un solenoide
- Il flusso e la circuitazione del campo magnetico
- Teorema di Gauss per il magnetismo
- Forze magnetiche sulle correnti
- La forza magnetica su una carica in movimento: La forza di Lorentz
- Le aurore boreali





# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE *Pietro Sette*



- Lo spettrometro di massa
- L'azione di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente
- Le proprietà magnetiche della materia

## L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

- La corrente indotta
- La legge di Faraday-Neumann –Lenz
- Mutua induzione e autoinduzione

(DOPO IL 15 MAGGIO)

- I circuiti RL e l'energia degli induttori
- Circuiti a corrente alternata: Reattanza, impedenza e risonanza
- La sicurezza dei circuiti domestici
- Il trasformatore

## LE ONDE ELETTROMAGNETICHE (DOPO IL 15 MAGGIO)

- Il campo elettromagnetico e la velocità della luce
- Campo magnetico variabile e campo elettrico variabile
- Le equazioni di Maxwell
- La propagazione delle onde elettromagnetiche
- Le antenne
- Lo spettro elettromagnetico

Santeramo in Colle, 07/05/2025

IL DOCENTE