

**C.F. 91053080726 - Cod. Mecc: BAIS01600D - Cod.Univoco UFZ88A**

**Via F.lli Kennedy, 7 – 70029 - Santeramo in Colle (Ba)**

[bais01600d@istruzione.it](mailto:bais01600d@istruzione.it) - [bais01600d@pec.istruzione.it](mailto:bais01600d@pec.istruzione.it) - [www.iisspietrosette.it](http://www.iisspietrosette.it)

I.P.S.I.A.  
via F.lli Kennedy, 7  
Tel 0803036201 – Fax 0803036973

LICEO SCIENTIFICO  
via P. Sette, 3  
Tel –Fax 0803039751

I.T.C. "N. Dell'Andro"  
via P. Sette, 3  
Tel –Fax 0803039751

## **PROGRAMMA SVOLTO**

ISTITUTO: “ Liceo Scientifico "P. Sette “

ANNO SCOLASTICO: 2022-2023

INDIRIZZO: Liceo Scientifico

CLASSE: 5 SEZIONE: A

DISCIPLINA: Matematica

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
- La forza elettromotrice
- I generatori elettrici
- La resistenza interna di un generatore
- Circuiti elettrici a corrente continua
- 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
- L'estrazione di elettroni da un metallo: effetto termoionico e fotoelettrico
- L'effetto Volta e l'effetto Seebeck
- Strumenti per le grandezze elettriche: Galvanometro, Amperometro, Voltmetro

## **LA CONDUZIONE ELETTRICA NEI FLUIDI E ATTRAVERSO IL VUOTO**

- Pile e accumulatori
- La pila di Volta, le pile a secco e gli accumulatori
- Le soluzioni elettrolitiche e l'elettrolisi
- Il processo di cromatura e di ramatura
- Le Leggi di Faraday
- La conduzione elettrica nei gas: la scarica a valanga e i fulmini
- Correnti elettriche nel vuoto: i tubi catodici

## **IL MAGNETISMO**

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

### **L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA**

- La corrente indotta
- La legge di Faraday-Neumann –Lenz
- Mutua induzione e autoinduzione
- I circuiti RL e l'energia degli induttori
- Circuiti a corrente alternata: Reattanza, impedenza e risonanza (DOPO IL 15 MAGGIO)
- La sicurezza dei circuiti domestici (DOPO IL 15 MAGGIO)
- Il trasformatore (DOPO IL 15 MAGGIO)

### **LE ONDE ELETTROMAGNETICHE (DOPO IL 15 MAGGIO)**

- Il campo elettromagnetico e la velocità della luce
- Campo magnetico variabile e campo elettrico variabile
- Il rocchetto di Ruhmkorff e l'esperimento di Hertz
- La corrente di spostamento
- Le equazioni di Maxwell
- La propagazione delle onde elettromagnetiche
- Energia trasportata da un'onda elettromagnetica
- Produzione e ricezione di onde elettromagnetiche
- Le antenne
- Lo spettro elettromagnetico

Santeramo in Colle, 15/05/2023

IL DOCENTE

