

	ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "L. da Vinci" Fasano (BR)	
	PROGRAMMA A.S. 2023-2024	

Disciplina: FISICA

Classe: 5 Sezione: B Indirizzo: SCIENTIFICO

Docente: FANIZZI LEONARDANTONIO

Testi: "Dalla mela di Newton al bosone di Higgs" Volumi 4-5 – Amaldi Ed Zanichelli.

CONTENUTI

1. LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB:

L'elettrizzazione per strofinio
I conduttori e gli isolanti
La definizione operativa della carica elettrica
La legge di Coulomb
La forza di Coulomb nella materia
L'elettrizzazione per induzione
La polarizzazione degli isolanti.

1. IL CAMPO ELETTRICO:

Il vettore campo elettrico
Il campo elettrico di una carica puntiforme
Le linee del campo elettrico
Il flusso di un campo elettrico attraverso una superficie
Il teorema di Gauss
Il campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica

2. IL POTENZIALE ELETTRICO:

L'energia potenziale elettrica
Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale
Le superfici equipotenziali
Il calcolo del campo elettrico dal potenziale
La circuitazione del campo elettrico

3. FENOMENI DI ELETTROSTATICA:

Conduttori in equilibrio elettrostatico
Campo elettrico e potenziale in un conduttore in equilibrio elettrostatico
Il problema generale dell'elettrostatica
La capacità di un conduttore
Sfere conduttrici in equilibrio elettrostatico
Il condensatore
I condensatori in serie e parallelo
L'energia immagazzinata in un condensatore

4. LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA:

Intensità di corrente elettrica.
I generatori di tensione e i circuiti elettrici.
La I legge di Ohm.
I resistori in serie e in parallelo.
Le Leggi di Kirchhoff.
Effetto Joule trasformazione di energia elettrica in energia interna.
La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione.

5. LA CORRENTE ELETTRICA NEI METALLI:

La seconda legge di Ohm e la Resistività.
Applicazioni della seconda legge di Ohm.
La dipendenza della resistività dalla temperatura.
Carica e scarica di un condensatore.

6. FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI:

La forza magnetica e le linee di campo magnetico.
Forze tra magneti e correnti.
Forze tra correnti.
L'intensità del campo magnetico.
Il campo magnetico di un filo percorso da corrente
Il campo magnetico di una spira e di un solenoide.
Il motore elettrico.

7. IL CAMPO MAGNETICO:

La forza di Lorentz
La forza elettrica e magnetica.
Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme.
Il flusso del campo magnetico.
La circuitazione di un campo magnetico.
Il campo magnetico all'interno di un filo percorso da corrente.
Le proprietà magnetiche dei metalli.