



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
LICEO NICCOLÒ MACHIAVELLI – ROMA
–SCIENZE UMANE–

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA	Fisica
CLASSE	5 D
ANNO SCOLASTICO	2022/2023
INSEGNANTE	Michela Berardi
LIBRO DI TESTO	LA FISICA INTORNO A NOI VOLUME PER IL QUINTO ANNO ELETTROMAGNETISMO, RELATIVITA' E QUANTI AUTORE: CLAUDIO ROMENI CASA EDITRICE: ZANICHELLI

ARGOMENTI

1. CARICHE ELETTRICHE E FORZA ELETTRICA

- LE CARICHE ELETTRICHE

I fenomeni elettrostatici

Le proprietà della carica elettrica

Gli isolanti e i conduttori

L'elettrizzazione di isolanti e conduttori, per strofinio, per contatto e per induzione

- LA LEGGE DI COULOMB

La forza di Coulomb nel vuoto e nella materia

La costante dielettrica di un mezzo

Principio di sovrapposizione degli effetti

Analogie e differenza tra forza elettrica e forza gravitazionale

2. IL CAMPO ELETTRICO E IL POTENZIALE ELETTRICO

- IL CAMPO ELETTRICO
 - Intensità del campo elettrico
 - La rappresentazione del campo elettrico mediante linee di forza
 - Campo elettrico creato da una carica puntiforme
 - Campo elettrico creato da più cariche puntiformi
- IL TEOREMA DI GAUSS
 - Il flusso del campo elettrico
 - Il teorema di Gauss per il campo elettrico
- IL POTENZIALE ELETTRICO
 - L'energia potenziale elettrica di due cariche puntiformi
 - La definizione di potenziale elettrico
 - Il potenziale di una carica puntiforme
 - La differenza di potenziale
 - Il condensatore piano
 - La capacità di un condensatore
 - Il campo elettrico uniforme tra le armature di un condensatore

3. LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA

- La corrente elettrica
 - L'intensità di corrente elettrica
 - Il generatore di tensione
 - La forza elettromotrice di un generatore
- LE LEGGI DI OHM
 - La prima legge di Ohm
 - Resistenza e resistore
 - La seconda legge di Ohm
 - La potenza nei conduttori
 - L'effetto Joule
- CIRCUITI CON RESISTORI
 - Resistori in serie e parallelo
 - La resistenza equivalente

4. IL CAMPO MAGNETICO

- FENOMENI MAGNETICI

Dalle calamite al campo magnetico

Il campo magnetico generato da magneti

Il campo magnetico terrestre

- LA FORZA MAGNETICA SU UNA CORRENTE E LA FORZA DI LORENTZ

La forza magnetica su una corrente

L'intensità del campo magnetico

La forza di Lorentz

- CAMPI MAGNETICI GENERATI DA CORRENTI

Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente

Forze magnetiche tra fili percorsi da correnti

Il campo magnetico generato da un solenoide percorso da corrente

5. INDUZIONE E ONDE ELETTROMAGNETICHE

- LA CORRENTE INDOTTA

Definizione di corrente indotta e introduzione alla legge dell'induzione di Faraday-Neuma-Lenz (Cenni)

6. LA RELATIVITA' RISTRETTA

- LA FISICA CLASSICA E I SISTEMI DI RIFERIMENTO INERZIALI

Il tempo e lo spazio assoluti di Newton

- LA TEORIA DELLA RELATIVITA' RISTRETTA

I postulati di Einstein

L'orologio a luce

La dilatazione degli intervalli di tempo

La contrazione delle lunghezze

GLI STUDENTI

L'INSEGNANTE
