



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Istituto d'Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 - 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177- C.F. 81004920161 - Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it *posta certificata:* bgis00100r@pec.istruzione.it

Anno scolastico 2022/2023

MOD12 - PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTE Andrea Zamboni	MATERIA Fisica	CLASSE 5 Sez. E LICEO Scientifico ind. Sportivo
----------------------------------	--------------------------	---

Argomenti

IL POTENZIALE ELETTRICO

- L'energia potenziale di un sistema di cariche
- La definizione di potenziale elettrico
- La definizione di superficie equipotenziale
- Le relazioni tra campo elettrico e potenziale elettrico
- Le proprietà elettrostatiche di un conduttore
- La definizione di capacità di un conduttore
- Il campo elettrico di un condensatore piano
- L'energia immagazzinata in un condensatore
- I collegamenti tra condensatori

CIRCUITI IN CORRENTE CONTINUA

- La definizione di corrente elettrica
- Il funzionamento del generatore ideale di tensione continua
- Le leggi di Ohm
- La definizione di potenza di un conduttore
- Le connessioni in serie e in parallelo di resistenze
- La definizione di resistenza interna di un generatore di fem
- Le leggi di Kirchhoff

IL CAMPO MAGNETICO

- La definizione di campo magnetico
- La rappresentazione del campo magnetico
- L'intensità del campo magnetico
- L'espressione della forza di Lorentz
- Il moto di una particella carica in un campo magnetico uniforme
- L'espressione della forza agente su un filo rettilineo percorso da corrente
- Il momento torcente su una spira
- L'intensità dei campi magnetici generati da correnti elettriche
- L'enunciato del teorema di Ampère
- L'enunciato del teorema di Gauss per il campo magnetico

Istituto d'Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 - 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177- C.F. 81004920161 - Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

- I fenomeni dell'induzione elettromagnetica
- L'enunciato dell'induzione di Faraday-Neumann
- L'enunciato della legge di Lenz
- La definizione di autoinduzione
- L'andamento della corrente in funzione del tempo in un circuito RL alimentato con tensione continua
- La definizione di energia immagazzinata in un induttore
- Il funzionamento del trasformatore

LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

- La legge di Faraday-Neumann in termini di circuitazione del campo indotto
- L'enunciato della legge di Ampère-Maxwell
- La definizione di corrente di spostamento
- Gli enunciati delle equazioni di Maxwell
- Le onde elettromagnetiche
- La natura elettromagnetica della luce
- Lo spettro elettromagnetico

LA RELATIVITÀ RISTRETTA

- L'esperimento di Michelson-Morley
- I postulati di Einstein
- Il fenomeno della dilatazione dei tempi
- Le trasformazioni di Lorentz
- La definizione di simultaneità
- La dilatazione delle lunghezze
- Cenni riguardo: Effetto Doppler relativistico, lo spazio-tempo e il diagramma di Minkowski, La relazione massa-energia

OLTRE LA FISICA CLASSICA E MECCANICA QUANTISTICA

- Cenni riguardo: - radiazione di buco nero e nascita del concetto di quanto
 - L'effetto fotoelettrico e l'interpretazione di Einstein
 - I modelli atomici
 - Il dualismo onda-corpuscolo
 - il principio di indeterminazione di Heisenberg
 - I principi della meccanica quantistica

Lecture/Attività

Uscita didattica presso il Museo dell'Energia Idroelettrica di Cedegolo e visita alla Centrale elettrica di Edolo.

Sperimentazioni:

- Circuiti elettrici e componenti circuitali (resistenze, condensatori, interruttori, utilizzatori)
- L'induzione elettromagnetica
- La Bobina di Tesla

Approfondimenti:

- La Guerra delle Correnti
- La nascita della sedia elettrica
- La diatriba Tesla/Edison e Tesla/Marconi



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Istituto d'Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

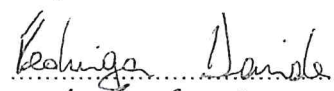
Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 - 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177- C.F. 81004920161 - Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

Data 26/05/2023

Docente 

Rappresentanti di classe 

..... 