

Liceo Statale “Teresa Gullace Talotta”

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2023/2024
Classe: 5 A scientifico
Disciplina: Fisica
Docente: Fabio Calabrese
Libri di testo: Romeni C., “Fisica e realtà.blu” seconda edizione vol. 2, Zanichelli
Romeni C., “Fisica e realtà.blu” seconda edizione vol. 3, Zanichelli

Trimestre

Interazioni magnetiche e campi magnetici

I magneti e il campo magnetico.

La forza di Lorentz.

Il moto di una carica in un campo magnetico.

La forza magnetica su un filo percorso da corrente.

Il momento torcente su una spira percorsa da corrente. Il momento magnetico di una spira.

Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente.

Forze magnetiche tra correnti.

Campo magnetico di una bobina e un solenoide.

Il teorema di Gauss per il campo magnetico.

La circuitazione del campo magnetico. Il teorema di Ampère.

Pentamestre

L'induzione elettromagnetica

La corrente indotta. La forza elettromotrice indotta.

La fem cinetica.

La legge di Faraday-Neumann-Lenz.

L'autoinduzione.

L'induttanza. Calcolo dell'induttanza di un solenoide.

Extracorrenti di chiusura e di apertura.

Energia del campo magnetico. Densità di energia del campo magnetico.

La corrente alternata

L'alternatore.

I valori efficaci di corrente e fem come valori medi.

Il trasformatore.

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche

Campi elettrici indotti. Le proprietà del campo elettrico indotto.

La circuitazione del campo elettrico indotto.

Una nuova formulazione della legge di Faraday-Neumann.

Il paradosso di Ampère e la corrente di spostamento. La legge di Ampère-Maxwell.

Il campo magnetico indotto.

Le equazioni di Maxwell.

Le onde elettromagnetiche e le loro proprietà.