

Liceo Statale

“Teresa Gullace Talotta”

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2023/2024
Classe: 5° B scientifico
Disciplina: Fisica
Docente: Scopetti Daniele
Libri di testo: Romeni C., “*Fisica e realtà.blu*”, Ed. 3, Zanichelli

Trimestre

Cariche elettriche e campi elettrici

- Fenomeni elettrostatici e carica elettrica
- Isolanti e conduttori
- La legge di Coulomb
- Il campo elettrico
- Il flusso di un campo vettoriale
- Il teorema di Gauss

Il potenziale elettrico

- Energia potenziale elettrica, il potenziale elettrico, le superfici equipotenziali
- Relazione tra campo elettrico e potenziale
- Ra circuitazione del campo elettrico
- I condensatori

Circuiti in corrente continua

- L'intensità di corrente
- Le leggi di Ohm

Il campo magnetico

- Dalle calamite al campo magnetico
- La forza su una carica in movimento in un campo magnetico
- Il moto di una particella in un campo magnetico uniforme
- Forze agenti su conduttori percorsi da corrente, momenti torcenti su spire e bobine percorse da corrente
- Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente
- Campi magnetici generati da spire e da solenoidi percorsi da corrente

- La circuitazione del campo magnetico
- Il flusso del campo magnetico
- Le proprietà magnetiche della materia

Pentamestre

L'induzione elettromagnetica

- La corrente indotta, la legge di Faraday-Neumann
- La fem cinetica
- La legge di Lenz
- L'autoinduzione
- Il circuito RL alimentato da tensione continua

La corrente alternata

- L'alternatore
- I circuiti fondamentali in corrente alternata
- Il trasformatore

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche

- Campi elettrici indotti
- La circuitazione del campo elettrico indotto
- La legge di Ampere-Maxwell, le equazioni di Maxwell
- Le onde elettromagnetiche – solo concetti base.
- Lo spettro elettromagnetico

I fondamenti della relatività ristretta

- La fisica classica e i sistemi di riferimento inerziali
- L'esperimento di Michelson e Morley
- La teoria della relatività ristretta (introduzione ai concetti fondamentali)
- La dilatazione degli intervalli di tempo
- La velocità della luce come grandezza assoluta
- L'energia relativistica e la sua relazione con la quantità di moto relativistica

Il CERN

- Uno sguardo al CERN
- Introduzione alla fisica delle particelle
- Il bosone di Higgs
- Gli acceleratori di particelle
- I rivelatori di particelle