

Programma di Fisica

Classe 5 I

a.s.

2024/2025

Liceo Vittoria Colonna

Prof. Maria Cristiana Di Mille

Libro di testo: CUTNELL JOHN D / JOHNSON KENNETH W / YOUNG D - STADLER S FISICA DI CUTNELL E JOHNSON (LA)
- VOLUME 3 (LDM) Zanichelli

1) Ripasso condensatori e resistori

- ✓ Condensatori in serie e parallelo
- ✓ Resistori in serie e parallelo
- ✓ Leggi dei nodi e delle maglie
- ✓ Circuiti esercizi
- ✓ Circuiti RC: carica e scarica

2) Circuiti elettrici

- ✓ campo magnetico
- ✓ Conduttori ohmici, semiconduttori, isolanti
- ✓ Leggi di Ohm
- ✓ Carica e scarica di un condensatore
- ✓ Effetti magnetici della corrente elettrica: la forza di Lorentz
- ✓ Flusso e circuitazione di un campo magnetico
- ✓ Campo magnetico generato da un filo rettilineo e da un solenoide

3) Interazione fra particelle e campi elettrici e magnetici

- ✓ Moto di una carica in un campo elettrico e magnetico indipendente dal tempo

4) Induzione elettromagnetica

- ✓ La legge di Faraday-Neumann-Lenz
- ✓ Mutua induzione e autoinduzione.
- ✓ Il trasformatore
- ✓ correnti dipendenti dal tempo

5) Equazioni di Maxwell

- ✓ Descrizione delle equazioni di Maxwell
- ✓ Dimostrazioni di tutte equazioni
- ✓ La corrente di spostamento
- ✓ Conseguenze delle equazioni di Maxwell

- ✓ la generazione di onde elettromagnetiche
- ✓ applicazioni
- ✓ legame tra campo elettrico e magnetico e viceversa partendo dall'autoinduzione
- ✓ La luce La natura ondulatoria della luce
- ✓ La velocità della luce.
- ✓ Lo spettro elettromagnetico
- ✓ Densità di energia di un'onda elettromagnetica

6) La Relatività Ristretta

- ✓ Origine della teoria ed i suoi principi
- ✓ Le trasformazioni di Lorentz
- ✓ Somma di velocità
- ✓ Dilatazione dei tempi, contrazione delle lunghezze
- ✓ L'intervallo ed il tempo proprio.
- ✓ La descrizione geometrica dello spazio-tempo secondo Minkowski
- ✓ La quadrivelocità, il quadrimpulso
- ✓ la relazione fra massa ed energia
- ✓ Massa ed energia nelle reazioni di fissione e fusione

Roma, 08-06-2025

Il Docente

Prof. Maria Cristiana Di Mille