

Liceo Scientifico "Morgagni", A. S. 2020-2021

Programma svolto per la classe: V sez.F

Disciplina: Fisica

Docente: C. Pasquinati

Elettromagnetismo: introduzione

- Le sorgenti del campo e le linee di forza sia per campo elettrico che magnetico.
- Interazione corrente-corrente.
- Esperienze di Oersted e di Ampere.
- Teoremi di Gauss per il campo elettrico e per il campo magnetico.
- Azioni su una spira percorsa da corrente.

Induzione elettromagnetica

- La forza elettromotrice indotta.
- Flusso del campo magnetico.
- Legge di Faraday-Neumann-Lenz
- Induttanza.
- Extra correnti di chiusura e apertura di un circuito RL.
- Come generare corrente a partire dal movimento di uno o più magneti.
- 4 Possibili applicazioni: Chitarra elettrica, separatore di particelle, spettrometro di massa, separatore a induzione per rifiuti.

La sintesi di Maxwell

- Campo elettromagnetico.
- La corrente di spostamento e la legge di Ampere-Maxwell.
- Significato delle quattro equazioni di Maxwell sia nel caso statico che non statico.
- Velocità della luce.

Einstein e la teoria della relatività

- Relatività ristretta.

- Esperimento di Michelson-Morley.
- Orologio a luce.
- Postulati di Einstein.
- Dilatazione dei tempi.
- Contrazione degli spazi.
- Trasformazioni di Lorentz per spazio e tempo.
- Leggi per le velocità e cenni alla visione del mondo della fisica contemporanea.

MATERIALE DIDATTICO

Libro di testo: L'Amaldi per i licei scientifici, blu, vol. 2 e vol. 3, seconda edizione, ed. Zanichelli

Per approfondire si è usato il Laboratorio virtuale "Phet" disponibile in rete. Inoltre, per la parte finale del programma si è utilizzato un estratto tratto dal testo di Feynmann.

Roma,

08/06/2021

Il docente

Cristian Pasquinati

Gli alunni / Le alunne