

PROGRAMMA DI FISICA

LICEO P.E. IMBRIANI

CLASSE V sez. C

liceo scientifico ordinario

ANNO 2016/2017

Prof.ssa Rosetta Ragno

Cariche elettriche e campi elettrici:

- Fenomeni elettrostatici elementari
- La legge di Coulomb
- Il campo elettrico
- Il teorema di Gauss
- Campi elettrici generati da distribuzioni di carica con particolari simmetrie

Il potenziale elettrico:

- Energia potenziale elettrica di un sistema di cariche
- Il potenziale elettrico
- Relazioni fra campo elettrico e potenziale elettrico
- Proprietà elettrostatiche di un conduttore
- Capacità e condensatori
- Energia immagazzinata in un condensatore
- La carica di un condensatore
- La scarica di un condensatore
- Collegamenti fra condensatori

Circuiti in corrente continua:

- L'intensità di corrente
- Il generatore ideale di tensione continua
- Le leggi Ohm
- La potenza nei conduttori
- Circuiti con resistori
- La resistenza interna di un generatore di fem
- Le leggi di Kirchhoff

Il campo magnetico:

- Calamite e fenomeni magnetici

- L'intensità del campo magnetico
- La forza di Lorentz
- La forza magnetica su un filo percorso da corrente
- Il campo magnetico di un filo percorso da corrente
- Il campo magnetico di una spira e di un solenoide
- Forze e momenti agenti su conduttori percorsi da correnti
- Campi magnetici generati da correnti elettriche
- Circuitazione e flusso del campo magnetico
- Le proprietà magnetiche della materia
- Ciclo di isteresi magnetica

L'induzione elettromagnetica:

- I fenomeni dell'induzione elettromagnetica
- La legge dell'induzione di Faraday-Newmann
- La legge di Lenz
- L'autoinduzione
- Il circuito RL alimentato con tensione continua
- La mutua induzione
- Energia immagazzinata in un induttore

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche:

- Campi elettrici indotti
- La legge di Ampère-Maxwell
- Le equazioni di Maxwell
- Le onde elettromagnetiche
- Lo spettro elettromagnetico

La relatività ristretta:

- I sistemi di riferimento
- La relatività di Einstein
- Conseguenze dei postulati di Einstein: il ritardo degli orologi in movimento
- Conseguenze dei postulati di Einstein: le trasformazioni di Lorentz
- La contrazione delle lunghezze
- La composizione delle velocità
- Quantità di moto relativistica
- Energia relativistica

Oltre la fisica classica:

- Gli spettri atomici
- Il corpo nero e l'ipotesi di Planck
- La radiazione termica e il quanto di Planck
- L'effetto fotoelettrico e il fotone di Einstein
- L'effetto Compton e la quantità di moto del fotone

Gli alunni

Il docente