

Disciplina: Fisica

Docente: Luca De Lorenzo

A.S. 2022-23

Classe 5D

Il campo magnetico

Fenomeni magnetici fondamentali: i magneti e le linee del campo magnetico;

Esperimento di Oersted; Esperimento di Faraday;

Il campo magnetico e la sua unità di misura

Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente (legge di Biot-Savart);

Forza tra due fili percorsi da corrente;

Forza magnetica su un tratto di filo percorso da corrente;

Campo magnetico di una spira e di un solenoide;

Forza di Lorentz

Moto di una carica in un campo magnetico costante;

Il selettore di velocità e lo spettrometro di massa

Effetto Hall

Flusso del campo magnetico;

Teorema di Gauss per il campo magnetico;

La circuitazione del campo magnetico;

Teorema di Ampere

Campo magnetico di una spira e di un solenoide

Il motore elettrico: principio di funzionamento

Induzione elettromagnetica

Il fenomeno dell'induzione elettromagnetica;

La corrente indotta;

la forza elettromotrice indotta e la legge di Faraday-Neumann;

La legge di Lenz;
Autoinduzione e la forza elettromotrice autoindotta;
Induttanza di un solenoide
Mutua-induzione;
Energia del campo magnetico.

La corrente alternata

L'alternatore;
Circuiti in corrente alternata: circuito ohmico, circuito induttivo e circuito capacitivo;
Circuito RLC (cenni);
Valori efficaci della corrente e della forza elettromotrice;

Onde elettromagnetiche ed equazioni di Maxwell

Campo elettrico indotto e legge di Faraday-Neumann scritta tramite la circuitazione del campo elettrico;
Campo magnetico indotto e termine mancante nella legge di Ampere;
Corrente di spostamento;
Equazioni di Maxwell;
Onde elettromagnetiche e velocità della luce;
Onde piane;
Energia e quantità di moto di un'onda elettromagnetica;
Irraggiamento;
Pressione di radiazione;
Polarizzazione e la legge di Malus;
Spettro elettromagnetico.

Relatività ristretta

L'esperimento di Michelson-Morley;

Gli assiomi della teoria della Relatività ristretta;

Simultaneità di due eventi in ambito relativistico.

Dilatazione dei tempi;

Il paradosso dei gemelli

LIBRO DI TESTO : Ugo Amaldi – Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu – vol. 3, Zanichelli

Il docente: Prof. Luca De Lorenzo

Gli studenti: