

ISTITUTO PARITARIO “MODIGLIANI”
A.S. 2019/2020
PROGRAMMA DI FISICA
LICEO LINGUISTICO CLASSE V SEZ. A

IL CAMPO ELETTRICO

- Eletttrizzazione;
- Conduttori e isolanti;
- L'induzione elettrostatica;
- La legge di Coulomb;
- Il principio di sovrapposizione;
- Il campo elettrico generato da una carica puntiforme;
- Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss;
- Cenni alle applicazioni del teorema di Gauss;
- Energia potenziale elettrica e lavoro;
- Potenziale e differenza di potenziale;
- Superfici equipotenziali;
- Capacità di un conduttore;
- I condensatori;
- Collegamenti di condensatori.

LA CORRENTE ELETTRICA

- La forza elettrica e la forza elettromotrice;
- La resistenza elettrica;
- Le leggi di Ohm;
- Energia e potenza elettrica;
- Circuiti.

IL CAMPO MAGNETICO

- Il campo magnetico generato da un magnete;
- Il campo magnetico terrestre;
- Il campo magnetico generato da una corrente;
- Il campo di induzione magnetica;
- Induzione magnetica di un filo percorso da corrente e di una spira circolare;
- Il flusso del campo magnetico;

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

- Il moto di una carica elettrica in un campo magnetico;
- La corrente indotta;
- La legge di Faraday-Neumann;
- La legge di Lenz;
- L'auto induzione e la mutua induzione;
- Energia e densità di energia del campo magnetico;
- L'alternatore e i circuiti in corrente alternata;
- Il trasformatore;

LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

- Il campo elettrico indotto e la circuitazione;
- Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico;
- Le onde elettromagnetiche.

LA RELATIVITÀ RISTRETTA

- I principi della relatività ristretta
- Nuovi concetti di tempo e di spazio
- Gli intervalli di tempo si dilatano: spiegazione qualitativa senza la dimostrazione
- Le lunghezze si accorciano: spiegazione qualitativa senza la dimostrazione
- Lo spazio – tempo: spiegazione qualitativa
- I coni di luce: spiegazione qualitativa
- Massa ed energia
- Equivalenza tra massa ed energia
- Considerazioni finali