

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

PROF. Gennaro Esposito

CLASSE: 5 sez. M

Modulo 1: ELETTROSTATICA:

Introduzione all'elettrostatica: fenomeni di elettrizzazione, caricamento dei corpi, l'elettroscopio.

Induzione elettrica.

Gli elettroni di conduzione.

Differenze tra isolanti e conduttori

La polarizzazione negli isolanti.

La carica elettrica: carica di un elettrone.

Il principio di conservazione della carica elettrica.

La legge di Coulomb.

Principio di sovrapposizione della forza elettrica.

Campo elettrico. Linee di campo.

Teorema di Gauss per il campo elettrico.

Campo elettrico generato da: carica puntiforme, sfera conduttrice carica, condensatore piano.

Linee di campo generato da carica puntiforme,

Dipolo elettrico con cariche concordi o discordi,

Sfera conduttrice carica,

Condensatore piano.

Modulo 2: POTENZIALE ELETTRICO

Lavoro elettrico, energia potenziale elettrica, potenziale elettrico.

La distribuzione delle cariche su un conduttore, capacità di un conduttore carico.

Campo elettrico generato da una carica puntiforme,

Forza elettrica tra due cariche puntiformi,

Lavoro elettrico in un campo generato da un condensatore piano o da una carica puntiforme,

Energia potenziale di un sistema di due cariche puntiformi,

Potenziale elettrico in un campo generato da una carica puntiforme.

Modulo 3: CIRCUITI ELETTRICI:

Corrente elettrica. Resistenza di un conduttore.

1° Legge di Ohm.

Resistività di un conduttore.

2° Legge di Ohm.

Soluzione dei circuiti elettrici.

Potenza elettrica ed effetto Joule.

Leggi di Kirchoff e risoluzione di circuiti elettrici

Circuiti in regime transitorio: carica e scarica del condensatore.

Soluzione dei circuiti RC

Modulo 4: MAGNETISMO:

Gli effetti magnetici ed il campo magnetico.

L'effetto magnetico della corrente elettrica.

Analogie e differenze tra campi elettrico e magnetico.

Forza di Lorentz.

Moto di una carica in presenza di un campo magnetico.

Principio di sovrapposizione della forza magnetica.

Il campo magnetico terrestre ed i magneti permanenti.

Elettromagneti: spira e solenoide percorsi da corrente.

Il vettore campo magnetico, linee di campo magnetico e indivisibilità dei poli magnetici.

Teorema di Ampere e legge di Biot-Savart.

Campo magnetico prodotto da distribuzioni di corrente.

Cariche in movimento ed accoppiamento dei campi elettrico e magnetico.

Teorema di Gauss per il campo magnetico.

Accoppiamento dei campi elettrico e magnetico.

Cenni a: fenomeni elettromagnetici, induzione elettromagnetica, equazioni di Maxwell, onde elettromagnetiche.

Gli alunni



Prof. Gennaro Esposito