

PROGRAMMA DI FISICA
CLASSE 5 F
ANNO SCOLASTICO 2020/2021

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

Elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione; conduttori e isolanti; definizione operativa della carica elettrica; la legge di Coulomb; la forza di Coulomb nella materia.

IL CAMPO ELETTRICO E IL POTENZIALE

Il vettore campo elettrico; il campo elettrico di una carica puntiforme; le linee del campo elettrico; il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss; l'energia potenziale elettrica; il potenziale elettrico; la circuitazione del campo elettrostatico.

FENOMENI DI ELETTROSTATICA

La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico; il campo elettrico e il potenziale in un conduttore carico in equilibrio; le convenzioni per lo zero del potenziale; la capacità di un conduttore; il condensatore; la capacità di un condensatore piano.

LA CORRENTE ELETTRICA

L'intensità della corrente elettrica; i generatori di tensione e i circuiti elettrici; collegamento in serie e in parallelo; la prima legge di Ohm; resistori in serie e in parallelo; le leggi di Kirchhoff; l'effetto Joule; i conduttori metallici; la seconda legge di Ohm; dipendenza della resistività dalla temperatura.

FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI

La forza magnetica e le linee del campo magnetico; confronto tra campo magnetico e campo elettrico; forze tra magneti e correnti; esperimento di Oersted; esperimento di Faraday; forze tra correnti; l'intensità del campo magnetico.

IL CAMPO MAGNETICO

La forza di Lorentz; il moto di una carica in un campo magnetico uniforme; il flusso del campo magnetico; la circuitazione del campo magnetico; le proprietà magnetiche dei materiali; il ciclo di isteresi magnetica.

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

La corrente indotta; la legge di Faraday- Neumann; la legge di Lenz; l'autoinduzione.

LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

Il campo elettrico indotto; il termine mancante; le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico; le onde elettromagnetiche; lo spettro elettromagnetico.

Roma 30/5/2021

Prof. Fabrizio Bianconi