

Contenuti svolti
FISICA

Elettrizzazione per strofinio, elettrone, elettrizzazione per contatto. Conservazione della carica. Legge di Coulomb, forza di Coulomb nei dielettrici. Induzione elettrostatica. Polarizzazione dei dielettrici. Campo elettrico, linee di campo. Flusso di un vettore attraverso una superficie. Teorema di Gauss. Calcolo del campo elettrico mediante il teorema di Gauss. Energia potenziale elettrostatica. Potenziale elettrostatico e differenza di potenziale. Deduzione del campo dal potenziale. Circuitazione del campo elettrostatico. Esperimenti di Rutherford e di Millikan. Cariche elettriche nei conduttori: campo elettrico, potenziale, problema generale dell'elettrostatica. Capacità di un conduttore isolato; capacità di una sfera isolata. Condensatori. Capacità di un condensatore piano. Condensatori in serie e in parallelo. Energia in un condensatore. Corrente elettrica. Prima legge di Ohm. Resistenze in serie e in parallelo. Seconda legge di Ohm. Leggi di Kirchhoff. Potenza elettrica. Forza elettromotrice e resistenza interna di un generatore. Conduzione nei metalli, velocità di deriva degli elettroni. Resistenza e temperatura, superconduttori. Carica e scarica di un condensatore. Lavoro di estrazione. Effetto termoionico e fotoelettrico. Effetto Volta e termoelettrico..

Magneti naturali e artificiali, campi magnetici, confronto tra campo elettrico e magnetico. Forze tra magneti e correnti e tra correnti e correnti, L'Ampère. L'intensità del campo magnetico. Forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente. Motore elettrico, amperometro, voltmetro. Campo magnetico generato da un filo rettilineo, da una spira e da un solenoide. Forza di Lorentz. Selettore di velocità. Moto di una carica elettrica in un campo magnetico. Flusso e circuitazione del campo magnetico. Campo magnetico nella materia. Ciclo di isteresi magnetica. Campo magnetico H.

Corrente indotta. Legge Faraday-Neumann, legge di Lenz. Le correnti di Foucault. L'autoinduzione e la mutua induzione. Energia e densità di energia del campo magnetico. L'alternatore. Il circuito ohmico, il circuito induttivo, il circuito capacitivo, il circuito RLC. La trasformazione della corrente alternata.

Contenuti da svolgere entro la fine dell'anno

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche.