

PROGRAMMA DI FISICA.
CLASSE 5A LICEO SCIENTIFICO.
Anno Scolastico 2023-2024.

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB.

I corpi elettrizzati e la carica elettrica. La carica elettrica nei conduttori. La legge di Coulomb. La polarizzazione degli isolanti.

IL CAMPO ELETTRICO.

Il vettore campo elettrico. Le linee del campo elettrico. Il flusso di un campo vettoriale. Il flusso del campo elettrico ed il teorema di Gauss. Il campo elettrico di un piano infinito di carica. I campi elettrici di altre distribuzioni di cariche simmetriche.

IL POTENZIALE ELETTRICO.

L'energia potenziale elettrica. Dall'energia potenziale al potenziale elettrico. Le superfici equipotenziali. La circuitazione del campo elettrico.

I CONDUTTORI CARICHI.

L'equilibrio elettrostatico dei conduttori. La capacità elettrostatica. Il condensatore piano. Condensatori in serie ed in parallelo. L'energia di un condensatore.

LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA.

L'intensità della corrente elettrica. I generatori di tensione e i circuiti elettrici. La prima legge di Ohm. I resistori in serie ed in parallelo. Le leggi di Kirchhoff. L'effetto Joule: trasformazione di energia elettrica in energia interna. La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione.

LA CORRENTE ELETTRICA NEI METALLI.

I conduttori metallici. La seconda legge di Ohm e la resistività. Applicazioni della seconda legge di Ohm. La dipendenza della resistività dalla temperatura. Carica e scarica di un condensatore. L'estrazione di elettroni da un metallo. L'effetto termoelettrico.

I CIRCUITI ELETTRICI.

La corrente elettrica. La prima legge di Ohm. Generatori di tensione ideali e reali. Le leggi di Kirchhoff. La trasformazione dell'energia nei circuiti elettrici. Il circuito RC.

LA CONDUZIONE ELETTRICA NELLA MATERIA.

La corrente elettrica nei metalli. L'estrazione di elettroni da un metallo. La corrente elettrica nelle soluzioni elettrolitiche. Le pile. La corrente elettrica nei gas.

FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI.

I magneti e le linee del campo magnetico. Le interazioni magnete-corrente e corrente-corrente. Il campo magnetico. La forza magnetica su una corrente e su una particella. Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Alcune applicazioni della forza magnetica.

IL MAGNETISMO NEL VUOTO E NELLA MATERIA.

Il flusso del campo magnetico. La circuitazione del campo magnetico. Campi magnetici con simmetrie particolari. Il momento delle forze magnetiche su una spira. Il motore elettrico e altri dispositivi azionati da forze magnetiche. Le proprietà magnetiche dei materiali. I materiali ferromagnetici.

TESTO: Il nuovo Amaldi per i licei scientifici. Blu-vol. 2 _ AUTORE: Ugo Amaldi _ EDITORE: Zanichelli

RAMACCA 31/05/2024.

Insegnante.
Santonocito Giuseppina.