

PROGRAMMA DI FISICA.  
CLASSE 5B LICEO SCIENTIFICO.  
Anno Scolastico 2021-2022.

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB.

L'elettrizzazione per strofinio. I conduttori e gli isolanti. La definizione operativa della carica elettrica. La legge di Coulomb. L'esperimento di Coulomb. La forza di Coulomb nella materia. L'elettrizzazione per induzione. La polarizzazione degli isolanti.

IL CAMPO ELETTRICO.

Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico di una carica puntiforme. Le linee del campo elettrico. Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie. Il flusso del campo elettrico ed il teorema di Gauss. Il campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica. Altri campi elettrici con particolari simmetrie.

IL POTENZIALE ELETTRICO.

L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale. Le superfici equipotenziali. Il calcolo del campo elettrico dal potenziale. La circuitazione del campo elettrico.

FENOMENI DI ELETTROSTATICA.

Conduttori in equilibrio elettrostatico: la distribuzione della carica. Conduttori in equilibrio elettrostatico: il campo elettrico e il potenziale. Il problema generale dell'elettrostatica. Il potere delle punte. La convenzione del potenziale. La capacità di conduttore. Sfere conduttrici in equilibrio elettrostatico. Il condensatore. I condensatori in parallelo e in serie. L'energia immagazzinata in 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.

CORRENTE ELETTRICA NEI LIQUIDI E NEI GAS.

Le soluzioni elettrolitiche. L'elettrolisi. Le leggi di Faraday per l'elettrolisi. Le pile e gli accumulatori. Le pile a secco. I fulmini. Le lampade a fluorescenza. La conduzione elettrica nei gas. I raggi catodici.

FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI.

La forza magnetica e le linee del campo magnetico. Forze tra magneti e correnti. Forze tra correnti. L'intensità del campo magnetico. La forza magnetica su un filo percorso da corrente. Il campo magnetico di un filo percorso da corrente. Il campo magnetico di una spira e di un solenoide. Il motore elettrico.

IL CAMPO MAGNETICO.

La forza di Lorentz. Forza elettrica e magnetica. 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.

TESTO: L'Amaldi per i licei scientifici. Blu-vol. 2 \_ AUTORE: Ugo Amaldi\_ EDITORE: Zanichelli

RAMACCA 30/05/2022.

Insegnante.  
*Santonocito Giuseppina.*