

Liceo Classico Statale "Dante Alighieri"

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Classe: 5 C

A.S. 2017/2018

La carica elettrica e la legge di Coulomb

Elettrizzazione per strofinio e per contatto. Conduttori e isolanti. L'elettroscopio. Conservazione della carica elettrica. La legge di Coulomb. Confronto fra forza elettrica e forza gravitazionale. La forza di Coulomb nella materia. Induzione elettrostatica. L'elettroforo di Volta. La polarizzazione degli isolanti.

Il campo elettrico e il potenziale

Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico di una carica puntiforme e le sue linee di campo. Definizione di flusso di un vettore attraverso una superficie. Il Teorema di Gauss e sua dimostrazione nel caso particolare di una carica puntiforme. Applicazioni del teorema di Gauss: il campo elettrico di una distribuzione piana infinita di carica.

L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico. Il volt. La differenza di potenziale. Il potenziale di una carica puntiforme. Superfici equipotenziali. Perpendicolarità fra linee di campo e superficie equipotenziale. La circuitazione del campo elettrostatico.

Fenomeni di elettrostatica

La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico. La capacità di un conduttore. Il condensatore. La capacità del condensatore piano.

La corrente elettrica continua

L'intensità della corrente elettrica. La prima legge di Ohm. Resistenze in serie e in parallelo.

La corrente elettrica nei metalli

La seconda legge di Ohm. La resistività e la sua dipendenza dalla temperatura.

Fenomeni magnetici fondamentali

Magneti naturali e artificiali. Le linee del campo magnetico. Il campo magnetico terrestre. Forze tra magneti e correnti: esperienza di Oersted; il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente: esperienza di Faraday. Forze tra correnti: esperienza di Ampère. Legge di Ampère. La definizione dell'ampere. La definizione del coulomb. L'intensità del campo magnetico. La forza magnetica su un filo percorso da corrente. Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente: legge di Biot e Savart.

Fisica moderna: Onde gravitazionali.

Roma, 15 maggio 2018

Gli studenti

L'Insegnante