PROGRAMMA DI FISICA

4 C

a.s. 2022/2023

Prof. MARTELLO MARIA CARMELA

Moto armonico: equazione ed esercizi applicativi

*Modulo 1: Onde e suono*

Onde meccaniche, onde trasversali e onde longitudinali, lunghezza d'onda, frequenza, velocità di propagazione, onda armonica. Onde sonore e loro caratteristiche, intensità del suono, effetto Doppler, sovrapposizione ed interferenza , onde stazionarie.

*Modulo 2: la luce*

La doppia natura delle luce, la velocità della luce e la sua misura, riflessione, rifrazione e il fenomeno della riflessione totale, la diffrazione e l'interferenza costruttiva e distruttiva, l'esperimento della doppia fenditura di Young.

Esercizi e problemi applicativi

*Modulo 3: L'equilibrio elettrico*

Fenomeni elettrostatici (conduttori ed isolanti, elettrizzazione, legge di Coulomb, costante dielettrica relativa, densità di carica elettrica, distribuzione di carica sui conduttori). Campo elettrico, linee di campo, campo elettrico di una carica puntiforme, sovrapposizione di campi elettrici, flusso di un campo elettrico e teorema di Gauss, campi elettrici generati da distribuzioni di cariche: distribuzione lineare infinita, distribuzione piana infinita, condensatore a facce piane e parallele, sfera conduttrice carica, sfera isolante carica. Schermatura elettrostatica e campo elettrico sulle punte di un conduttore.

Esercizi e problemi applicativi

*Modulo 4: Il potenziale elettrico*

Energia potenziale e potenziale elettrico di un campo generato da cariche puntiformi, lavoro e differenza di potenziale, relazione tra campo elettrico e potenziale elettrico per un campo uniforme, conservazione dell'energia per corpi carichi in moto all'interno di un campo elettrico, superfici equipotenziali, i condensatori a facce piane e parallele: capacità e energia immagazzinata.

Esercizi e problemi applicativi

*Modulo 5: la corrente elettrica*

Il circuito elettrico, circuiti in corrente continua, la prima legge di Ohm, resistività e seconda legge di Ohm, dipendenza della resistenza dalla temperatura, materiali superconduttori e semiconduttori, effetto Joule e dissipazione dell'energia. Resistenze in serie ed in parallelo, resistenza equivalente e semplificazione di un circuito, ruolo di un condensatore in un circuito, circuito RC.

Esercizi applicativi

*Modulo 6: il magnetismo*

Magneti permanenti, linee di campo magnetico, il geomagnetismo, campi magnetici generati da correnti elettriche: esperimenti di Oersted, Ampere e Faraday. Il campo magnetico generato da un filo rettilineo percorso da corrente, il campo magnetico generato da un solenoide, il campo magnetico generato da una spira percorsa da corrente. La forza di Lorentz. Moto di una carica in un campo elettrico e magnetico. Selettore delle velocità e spettrometro di massa

Ladispoli, 04/06/2023

IL DOCENTE GLI ALUNNI

Prof. MARTELLO MARIA CARMELA