

Programma Fisica 4B LSA

Docente
Prof. Orrù Salvatore

Moto armonico: le sue caratteristiche e la sua rappresentazione; dimostrazioni delle leggi orarie che danno la posizione, la velocità e l'accelerazione nel moto armonico anche con l'uso delle derivate delle funzioni goniometriche. Moto armonico e dinamica: il pendolo semplice, il moto armonico associato ad una molla, l'oscillatore armonico.

Definizione di onda. Tipologie di onde. Caratteristiche delle onde. Onde trasversali e onde longitudinali. Il fronte d'onda. Onde periodiche. I fenomeni ondulatori. La riflessione e le sue leggi. La rifrazione e le sue leggi, l'indice di rifrazione, riflessione totale. L'interferenza e il principio di sovrapposizione, la differenza di cammino. La diffrazione e il principio di Huygens-Fresnel. Onde e sfasamento. L'equazione di un'onda e le onde armoniche.

il Suono: Definizione di suono. Generazione e propagazione delle onde sonore. Le caratteristiche del suono: altezza, intensità e timbro. I limiti di udibilità, intensità sonora e i decibel. La velocità del suono. I fenomeni legati al suono. Frequenza fondamentale e armoniche. L'eco. La risonanza. Il rimbombo.

La natura della luce: L'ottica, la luce e il dualismo onda corpuscolo, caratteristiche della luce, le grandezze fisiche associate alla luce, le leggi della fotometria. Riflessione e rifrazione nelle due interpretazioni. Interferenza da due fenditure, esperimento di Young, posizione delle frange e figura di interferenza. Diffrazione, fenditure circolari e criterio di Reyleigh, reticolo di diffrazione.

la carica elettrica: Il concetto di carica elettrica, il modello microscopico, i metodi di elettrizzazione, isolanti e conduttori, legge di Coulomb, forza di Coulomb e dielettrici, analogie e differenze tra forza elettrica e forza

gravitazionale, campo elettrico, relazione tra forza e campo, le linee di campo, il campo di una carica puntiforme, il flusso del campo, la legge di Gauss e le sue conseguenze, campi deducibili con la legge di Gauss: sfera carica, distribuzione lineare, distribuzione superficiale.

il potenziale elettrico: *Il potenziale elettrico, l'energia potenziale elettrica, la differenza di potenziale, le superfici equipotenziali, relazione potenziale campo elettrico, potenziale di una carica puntiforme, la circuitazione del campo elettrico, proprietà elettrostatiche dei condensatori, teorema di Coulomb. La capacità, i condensatori, la capacità nei condensatori piani, l'energia di un condensatore, capacità in serie e parallelo, condensatori e dielettrici.*

Carbonia 07/06/2025