

Programma di Fisica

Classe 4G

A.S. 2024/2025

Prof. Emmanuele Picciau

Ripasso: le leggi della dinamica e i moti come conseguenza delle leggi della dinamica

Le grandezze fisiche della meccanica (posizione, velocità, accelerazione, massa e forza) e le tre leggi della dinamica. Ripasso su moto rettilineo uniforme e accelerato. Moto in due dimensioni, moto parabolico.

Ripasso: L'energia e il lavoro

Lavoro, lavoro della forza peso e lavoro della forza elastica. Energia cinetica, teorema dell'energia cinetica. Teorema Lavoro-Energia e conservazione dell'energia. La potenza.

La gravitazione universale

Prima, seconda e terza legge di Keplero per il moto dei pianeti attorno al Sole. Legge di gravitazione universale. La "pesata della Terra". Il campo gravitazionale. L'energia potenziale gravitazionale. Velocità, periodo ed energia di pianeti e satelliti.

Le onde e il suono

Le onde meccaniche e le onde elettromagnetiche. Onde trasversali e onde longitudinali. Fronti d'onda. Le onde periodiche. L'interferenza e la diffrazione. I battimenti. Il suono come onda meccanica. La riflessione delle onde: eco e rimbombo. Frequenza di un suono. Intensità sonora. Il decibel. L'effetto Doppler.

La carica elettrica e la legge di Coulomb

Cariche elettriche e loro mutue azioni. Conduttori ed isolanti. Principali fenomeni di elettrostatica. L'elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione. Esperimenti di elettrizzazione. La polarizzazione per deformazione e per orientamento. La legge di Coulomb. La costante dielettrica nel vuoto e nel mezzo. Il principio di sovrapposizione delle forze.

Il campo elettrico

Il concetto di campo elettrico, il campo elettrostatico di una carica puntiforme. Il campo elettrico di più cariche puntiformi. Il campo elettrico di una distribuzione sferica di carica. Il flusso del campo elettrico, il teorema di Gauss. Applicazioni del teorema di Gauss: campo elettrico di un piano infinito di carica, campo elettrico di un filo infinito carico, campo elettrico di una sfera carica uniformemente.

Energia e potenziale elettrico

Energia elettrica nel caso di campo uniforme. Energia potenziale nel caso di sorgente puntiforme. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale elettrico. Potenziale di una sfera, differenza di potenziale nel campo elettrico uniforme. Capacità di un condensatore, collegamento in serie e in parallelo. Capacità equivalente dei condensatori in serie e in parallelo.

Selargius, 06/06/24

Docente

Prof. **Emmanuele Picciau**