

Programma di Fisica

Classe 4B

A.S. 2022/2023

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. Il piano inclinato, il momento di una forza. Ripasso su moto rettilineo uniforme e accelerato. Moto in due dimensioni, moto parabolico. Moto armonico, moto del pendolo.

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.

Il potenziale e la capacità

Il lavoro di un campo elettrico uniforme, energia potenziale elettrica di un campo uniforme e di un campo generato da una carica puntiforme. La definizione di potenziale elettrico e la differenza di potenziale. Potenziale di un conduttore in equilibrio elettrostatico. Il potere dispersivo delle punte. I condensatori e le capacità. Condensatori piani. Condensatori in serie e in parallelo.

La corrente elettrica e le leggi di Ohm

La corrente elettrica, il moto di agitazione termica delle cariche, il moto ordinato di cariche elettriche. Il verso della corrente elettrica, l'intensità di corrente. La resistenza elettrica e la prima

legge di Ohm. I resistori e la seconda legge di Ohm. I circuiti elettrici e la forza elettromotrice. Le resistenze in serie e in parallelo.

Selargius, 10/06/23

Firme studenti

Handwritten signature in black ink, reading "Ab. Hoegen Vitorino". The signature is written in a cursive style with a large initial "Ab".

Firma docente

Handwritten signature in black ink, reading "Emanuele Piceau". The signature is written in a cursive style with a large initial "E".