

LICEO STATALE “A.VOLTA”- COLLE DI VAL D’ELSA

PROGRAMMA DI FISICA - CLASSE 2D LICEO INTERNAZIONALE ANNO SCOLASTICO 2023-2024

Insegnanti: Sabrina Donzelli, Arturo Loielle (docente madrelingua Inglese)

Testo in uso: J.S. Walker “Il Walker - Corso di Fisica Primo biennio” - Ed Pearson

Cinematica

La descrizione del moto: traiettoria, distanza, spostamento, legge oraria, diagrammi spazio-tempo, la velocità media e la velocità scalare media. la velocità istantanea. Il moto rettilineo uniforme e la sua legge oraria. L'accelerazione, la legge della velocità e la legge oraria nel moto uniformemente accelerato. Grafici delle tre grandezze (accelerazione, velocità e spostamento) in funzione del tempo. Formula dello spostamento in funzione della velocità e dell' accelerazione. La caduta libera, il lancio verticale verso il basso e verso l'alto come esempi di moti uniformemente accelerati.

Il moto parabolico, la composizione delle sue velocità, le leggi orarie del moto parabolico e il calcolo della traiettoria (parabola). Calcolo del tempo di volo, della massima altezza raggiunta e della gittata.

Il moto circolare uniforme: la misura degli angoli in radianti, la velocità angolare, la velocità tangenziale, periodo, frequenza, accelerazione centripeta.

Dinamica

La dinamica newtoniana, la prima legge della dinamica (principio di inerzia), i sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, il principio di relatività galileiano, la seconda legge della dinamica, la definizione di 1 Newton, la terza legge della dinamica (principio di azione e reazione).

Applicazioni delle leggi della dinamica: caduta libera, moto lungo un piano inclinato, attrito dinamico e moto in presenza di attrito, oggetti a contatto, oggetti collegati, l'oscillatore armonico e il periodo del sistema massa-molla.

Lavoro ed energia

Il lavoro di una forza costante e definizione di 1 Joule. Il lavoro della forza peso. Il teorema dell'energia cinetica e l'energia cinetica come energia di movimento. Il lavoro di una forza variabile e il lavoro della forza elastica per allungare o comprimere una molla. Definizione di potenza. Forze conservative e non conservative. L'energia potenziale. L'energia potenziale gravitazionale in prossimità della superficie terrestre come lavoro della forza peso. La definizione di energia meccanica e la legge della sua conservazione. Applicazione della conservazione dell'energia meccanica nella risoluzione dei problemi. Il lavoro delle forze non conservative. La conservazione dell'energia totale.

Tutti gli argomenti sono stati trattati anche dal Prof. Loiséle in lingua Inglese, con svolgimenti di opportuni esercizi di preparazione agli esami Cambridge (livello IGCSE o A LEVEL) e relative correzioni ed approfondimenti delle singole tematiche presenti negli esercizi proposti.

Colle Val D'Elsa, 10 giugno 2024

L'insegnante
Sabrina Donzelli