

PROGRAMMA DI FISICA

Insegnante: Sabrina Donzelli
English Teacher : Arturo Loisel

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.

Calorimetria

La temperatura e le scale termometriche (Celsius e Kelvin). La dilatazione termica lineare e volumica.

Physics (Prof. Loisel)

How to calculate bearings. Exercises on speed-time diagrams and velocity-time diagrams.

Kinematics. Forces: separating into components, forces in equilibrium, dynamics. Work done, kinetic and gravitational potential energy. Conservation of energy principle.