

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Classe 2G

Anno Scolastico 2021/2022

prof. Achille Corsetti

LIBRO DI TESTO: La fisica di Cutnell e Johnson - Le misure, l'equilibrio, il moto, il calore, la luce - ZANICHELLI

- Riepilogo di alcuni argomenti svolti nel precedente A.S.
 - Notazione scientifica
 - Forza peso, forza elastica, forza di attrito radente
 - Condizione di equilibrio statico; angolo critico per l'equilibrio su un piano inclinato
 - Definizione di baricentro
 - Condizione di equilibrio per un corpo rigido
- Richiamo su alcune operazioni sui vettori
 - Addizione e sottrazione di vettori con il metodo del parallelogramma e il metodo punta-coda
 - Moltiplicazione di un vettore per uno scalare
 - Calcolo mediante le funzioni seno, coseno e tangente delle componenti cartesiane, del modulo e dell'angolo compreso tra un vettore e l'asse x
 - Definizione di versore: versori degli assi cartesiani
 - Modulo del vettore somma e del vettore differenza di vettori paralleli e concordi, paralleli e discordi, perpendicolari tra loro
- Cinematica del punto materiale
 - scelta del sistema di riferimento per lo studio di un moto rettilineo
 - velocità media e velocità istantanea in un moto rettilineo
 - conversione tra unità di misura della velocità
 - calcolo dello spostamento e dell'intervallo di tempo
 - moto rettilineo uniforme: traiettoria, segno della velocità
 - equazione oraria e diagramma orario del moto rettilineo uniforme
 - diagramma velocità – tempo nel moto uniforme
 - moto rettilineo non uniforme: accelerazione media e accelerazione istantanea
 - funzione velocità – tempo e diagramma velocità – tempo nel moto uniformemente accelerato

- equazione oraria del moto uniformemente accelerato
 - diagramma orario del moto uniformemente accelerato (solo con velocità iniziale nulla)
 - funzione spazio – velocità nel moto uniformemente accelerato
 - moto di caduta libera come caso particolare di moto uniformemente accelerato
 - moto circolare uniforme: raggio dell'orbita, velocità tangenziale, periodo e frequenza
 - definizione di radiante: relazione tra angolo al centro, raggio e arco di una circonferenza
 - conversione da gradi a radianti e da radianti a gradi
 - velocità angolare nel moto circolare uniforme
 - modulo, direzione e verso dell'accelerazione media e dell'accelerazione istantanea (centripeta) nel moto circolare uniforme
 - vettore posizione per un moto nel piano
 - equazione oraria dell'angolo descritto dal vettore posizione di un punto in moto circolare uniforme
 - accelerazione centripeta espressa in forma vettoriale
 - moto armonico: equazione oraria e diagramma orario
 - velocità e accelerazione nel moto armonico
 - velocità massima ed accelerazione massima nel moto armonico
 - derivazione delle funzioni posizione-tempo (oraria), velocità-tempo e accelerazione-tempo del moto armonico come componenti x dei vettori posizione, velocità e accelerazione del moto circolare uniforme di cui il moto armonico è proiezione
- **Dinamica del punto materiale**
 - Primo principio della dinamica (distinzione tra equilibrio statico ed equilibrio dinamico)
 - Inerzia e massa di un corpo
 - Sistemi inerziali: sistema di riferimento delle stelle fisse
 - Esempi di sistemi non inerziali
 - Secondo principio della dinamica
 - Terzo principio della dinamica
 - Principio di composizione ed indipendenza dei moti che avvengono lungo direzioni tra loro perpendicolari
 - Studio del moto del proiettile a partire dal secondo principio della dinamica: accelerazione, funzioni velocità-tempo ed equazioni orarie
 - Equazione cartesiana della traiettoria (parabola) del proiettile

- Equilibrio dei fluidi

- Definizione di fluido
- Definizione di pressione e unità di misura
- Legge di Pascal; applicazione al torchio idraulico
- Legge di Stevino; vasi comunicanti
- Principio di Archimede; applicazione al calcolo del volume immerso di un iceberg