

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Classe 2C

Anno Scolastico 2022/2023

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
 - Ordine di grandezza
 - Dimensioni fisiche di una grandezza derivata
 - Definizione delle funzioni seno, coseno e tangente e valore che esse assumono per alcuni particolari valori dell'angolo; identità fondamentale della goniometria

- **Richiamo su alcune operazioni sui vettori**
 - Calcolo delle componenti cartesiane di un vettore di cui sono noti il modulo e l'angolo compreso tra vettore e semiasse x positivo
 - Addizione e sottrazione di vettori con il metodo del parallelogramma e il metodo punta-coda
 - Moltiplicazione di un vettore per uno scalare
 - Algoritmo per determinare mediante calcolatrice scientifica l'angolo che un vettore, di cui sono note entrambe le componenti cartesiane, forma con il semiasse x positivo

- **Cinematica del punto materiale**
 - Introduzione: ambito di studio della cinematica
 - Concetto di modello fisico: modello del punto materiale (corpo puntiforme)

Moto rettilineo

- Scelta del sistema di riferimento per lo studio di un moto rettilineo
- Velocità media e velocità istantanea in un moto rettilineo
- Formule inverse per il calcolo dello spostamento e dell'intervallo di tempo
- Conversioni tra unità di misura: fattore di conversione
- Conversione tra unità di misura della velocità

Moto rettilineo uniforme

- Traiettoria del moto rettilineo uniforme; significato del segno della velocità
- Equazione oraria e diagramma orario del moto rettilineo uniforme
- Diagramma velocità – tempo del moto rettilineo uniforme

Moto rettilineo uniformemente accelerato

- Moto rettilineo non uniforme: accelerazione media e accelerazione istantanea
- Formule inverse per il calcolo della variazione di velocità e dell'intervallo di tempo
- Equazione velocità – tempo e diagramma velocità – tempo del moto uniformemente accelerato
- Diagramma accelerazione-tempo del moto uniformemente accelerato
- Equazione oraria del moto uniformemente accelerato
- Diagramma orario del moto uniformemente accelerato (solo con velocità iniziale nulla)
- Funzione spazio percorso– velocità nel moto uniformemente accelerato
- Moto verticale di un grave sottoposto alla sola accelerazione di gravità (g) come caso particolare di moto uniformemente accelerato: massima altezza raggiunta, se lanciato verso l'alto, e tempo di volo

Moti nel piano:

- Scelta del sistema di riferimento per lo studio di un moto che avviene nel piano
- Vettore posizione, vettore spostamento: differenza tra lo spostamento e la distanza percorsa tra due punti
- Traiettoria, velocità media, velocità istantanea e accelerazione media in un moto che avviene nel piano
- Principio di composizione (e indipendenza) dei moti che avvengono lungo direzioni perpendicolari; composizione delle velocità

Moto del proiettile

- Definizione di proiettile
- Equazioni $v_x(t)$ e $v_y(t)$ delle componenti cartesiane della velocità
- Equazioni orarie $x(t)$ e $y(t)$
- Moto di un proiettile lanciato in direzione orizzontale: tempo di volo e distanza orizzontale coperta
- Moto di un proiettile nel caso più generale di un lancio con velocità obliqua: tempo di volo, gittata, massima altezza raggiunta
- Equazione cartesiana della traiettoria del proiettile

Moto circolare uniforme

- Definizione di radiante; conversione da radianti a gradi sessagesimali e viceversa
- Relazione tra raggio, angolo al centro di una circonferenza espresso in radianti e corrispondente arco della circonferenza
- Raggio dell'orbita, velocità tangenziale, velocità angolare, periodo e frequenza di un moto circolare uniforme
- Modulo, direzione e verso dell'accelerazione media nel moto circolare uniforme
- Derivazione dettagliata di modulo, direzione e verso dell'accelerazione istantanea (**centripeta**) nel moto circolare uniforme

- **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