

# ISTITUTO SALESIANO " S. AMBROGIO "

## Programma Svolto

a.s. 2022/2023

**Docente: VALENTINA ROTTA**

**Classe: 2A**

**Materia: fisica**

**LIBRO DI TESTO**

**La fisica di Cutnell e Johnson PLUS - volume unico per il biennio**

John D Cutnell, Kenneth W Johnson, David Young, Shane Stadler

### RIPASSO STATICA DEL PUNTO MATERIALE

#### LA VELOCITÀ - capitolo 6

Il punto materiale e la traiettoria

Il moto rettilineo

il sistema di riferimento

la posizione e l'istante di tempo

La velocità media

metri al secondo e chilometri all'ora

velocità media e verso del moto

velocità scalare media

velocità istantanea

Il calcolo dello spostamento e del tempo

Il moto rettilineo uniforme

la legge oraria del moto rettilineo uniforme

Il grafico spazio-tempo del moto rettilineo uniforme

pendenza e velocità media

pendenza e velocità istantanea in un generico grafico orario

Il grafico velocità-tempo del moto rettilineo uniforme

#### L'ACCELERAZIONE - capitolo 7

Il moto rettilineo vario

L'accelerazione media

il segno dell'accelerazione

l'accelerazione istantanea

Il moto rettilineo uniformemente accelerato

La legge velocità-tempo del moto rettilineo uniformemente accelerato

il grafico velocità-tempo del moto uniformemente accelerato

la pendenza del grafico velocità-tempo

distanza percorsa e area sottesa al grafico velocità-tempo

La legge oraria del moto uniformemente accelerato

il grafico spazio-tempo del moto uniformemente accelerato

grafico spazio-tempo e velocità istantanea

La legge spazio-velocità (legge utile o legge senza tempo)

Il moto di caduta libera

caduta da fermo

lancio verso l'alto (con osservazioni sulla simmetria del moto se  $y_f=y_0$ )

lancio verso il basso

I grafici del moto rettilineo (tutti i casi analizzati)

#### IL MOTO IN DUE DIMENSIONI - capitolo 8

Spostamento, velocità e accelerazione nel piano

Il vettore posizione

- il vettore spostamento
- il vettore velocità
- il vettore accelerazione

La composizione dei moti

Il moto di un proiettile

- proiettile lanciato in direzione orizzontale
- proiettile lanciato in direzione obliqua
- l'equazione della traiettoria di un proiettile
- gittata massima
- simmetrie nel moto di un proiettile

Il moto circolare uniforme

- periodo e frequenza
- misura degli angoli in radianti
- la velocità angolare

L'accelerazione centripeta

## **I PRINCIPI DELLA DINAMICA E LE LORO APPLICAZIONI - capitolo 9**

Il primo principio della dinamica

- inerzia e massa
- i sistemi di riferimento inerziali

Il secondo principio della dinamica

- la forza-peso e il secondo principio
- sistemi non inerziali e forze apparenti

Il terzo principio della dinamica

- la reazione vincolare e il terzo principio

Le forze e il movimento (anche corpi collegati, carrucole...)

Il moto lungo un piano inclinato (anche in presenza di attrito)

La forza centripeta

## **LAVORO ED ENERGIA - capitolo 10**

Il lavoro compiuto da una forza costante

- il prodotto scalare
- lavoro motore e lavoro resistente

Il lavoro compiuto da una forza variabile (interpretazione grafica)

La potenza

L'energia cinetica

- definizione e teorema dell'energia cinetica

Il lavoro delle forze conservative e non conservative

- forze conservative e non conservative

L'energia potenziale della forza-peso

L'energia potenziale elastica

La conservazione dell'energia meccanica

- dimostrazione del principio

Il principio di conservazione dell'energia in presenza di forze non conservative