

ISTITUTO SALESIANO “DON BOSCO”

Villa Ranchibile

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

LICEO SCIENTIFICO

Anno scolastico 2023/2024

PROGRAMMA DI FISICA

Svolto nella classe **2^a sez. A**

Docente: Prof. Affè Lorenzo

Testo: WALKER - **Il Walker** Corso di fisica primo biennio, 2021, Pearson

Contenuti:

CAPITOLO 3: I VETTORI E LE FORZE

Grandezze scalari e vettoriali

Operazioni con i vettori:

Somma di vettori

Somma di vettori che hanno stessa direzione

Regola del parallelogramma

Somma di più vettori

Differenza di più vettori

Prodotto di un vettore per un numero

Prodotto scalare di due vettori

Prodotto vettoriale di due vettori

Componenti cartesiane di un vettore:

Scomposizione di un vettore

Scomposizione di un vettore lungo gli assi cartesiani

Calcolo delle componenti cartesiane, modulo e direzione di un vettore

Somma vettoriale per componenti

CAPITOLO 7: LA DESCRIZIONE DEL MOTO

Il moto di un punto materiale

Sistemi di riferimento

Distanza percorsa e spostamento:

Distanza percorsa

Spostamento

La legge oraria del moto

Diagrammi spazio-tempo

La velocità:

Velocità scalare media

Velocità media

Differenza tra velocità scalare media e velocità media

Interpretazione grafica della velocità media

Velocità istantanea

Interpretazione grafica della velocità istantanea

Il moto rettilineo uniforme:

La legge oraria del moto rettilineo uniforme

Come ricavare la legge oraria del moto dal diagramma spazio-tempo

L'accelerazione:

Accelerazione media

Segno della velocità e dell'accelerazione

Accelerazione istantanea

Il moto uniformemente accelerato:

Relazione tra velocità e tempo

La legge oraria del moto uniformemente accelerato

Relazione tra velocità e spostamento

La caduta libera:

Effetto della resistenza dell'aria della caduta libera

L'accelerazione di gravità

Caduta libera con partenza da fermo da un'altezza h

Lancio verso il basso da un'altezza h

Lancio verso il basso

CAPITOLO 8: MOTI IN DUE DIMENSIONI**Il moto di un punto materiale nel piano:**

Vettore posizione

Vettore spostamento

Vettore velocità

La composizione dei moti**Il moto di un proiettile:**

Le leggi del moto di un proiettile

Traiettoria

La traiettoria di un proiettile e le grandezze che ne descrivono il moto

Lancio orizzontale

Il moto circolare:

Posizione angolare

Velocità angolare

Velocità tangenziale

Il moto circolare uniforme:

Accelerazione centripeta

CAPITOLO 9: LE LEGGI DELLA DINAMICA**La dinamica newtoniana****La prima legge della dinamica:**

Sistemi di riferimento inerziali

Sistemi di riferimento non inerziali

Il principio di relatività galileiano

La seconda legge della dinamica:

Caso particolare della seconda legge (risultante delle forze pari a zero)

La terza legge della dinamica**Applicazioni delle leggi della dinamica:**

Caduta libera

Moto lungo un piano inclinato

L'attrito dinamico

Moto in presenza di attrito (piano orizzontale ed inclinato)

Oggetti a contatto

Oggetti collegati

CAPITOLO 10: LAVORO ED ENERGIA**Il lavoro di una forza costante:**

Forza nella direzione dello spostamento

Forza che forma un angolo con lo spostamento

Il lavoro della forza peso

L'energia cinetica:

Il teorema dell'energia cinetica

L'energia cinetica: energia di movimento

Il lavoro di una forza variabile:

Il lavoro di una forza elastica

Forze conservative ed energia potenziale:

Forze conservative e non conservative

L'energia potenziale

Energia potenziale gravitazionale

Energia potenziale elastica

La conservazione dell'energia meccanica:

Applicazione della conservazione dell'energia meccanica nella risoluzione dei problemi

Lavoro di forze non conservative

La conservazione dell'energia totale

Palermo: data

Gli Studenti

Il Docente
Prof.