

ISTITUTO SALESIANO “DON BOSCO”

Villa Rancibile

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

LICEO SCIENTIFICO

Anno scolastico 2024/2025

PROGRAMMA DI FISICA

Svolto nella classe 2^a sez. B

Docente: Prof. Gabriele Muscolino

Testo: JAMES S. WALKER – **Il Walker** / Primo biennio - 2021 – Pearson Scienze

Contenuti:

1. LA DESCRIZIONE DEL MOTO:

- Il moto di un punto materiale, traiettoria, distanza percorsa e spostamento.
- Sistemi di riferimento, legge oraria del moto, diagramma spazio-tempo, velocità media.
- Moto rettilineo uniforme, legge oraria del moto rettilineo uniforme, accelerazione media, segno della velocità e dell'accelerazione, moto uniformemente accelerato, relazione tra velocità e tempo, legge oraria del moto uniformemente accelerato, relazione tra velocità e spostamento.
- Caduta libera, effetto della resistenza dell'aria sulla caduta libera, caduta libera con partenza da fermo da un'altezza h , lancio verso il basso e lancio verso l'altro.

2. MOTI IN DUE DIMENSIONI:

- Vettore posizione, spostamento, velocità e accelerazione.
- La composizione dei moti, principio di indipendenza dei moti, moto di un proiettile, traiettoria del moto di un proiettile, lancio orizzontale.
- Moto circolare uniforme: posizione angolare, velocità angolare, velocità tangenziale, legge del moto circolare uniforme, periodo e frequenza di un moto circolare uniforme, accelerazione centripeta.

3. LE LEGGI DELLA DINAMICA:

- La dinamica newtoniana: la prima legge della dinamica, inerzia e sistemi di riferimento inerziali, sistemi di riferimento non inerziali e forze apparenti, principio di relatività galileiano, seconda legge della dinamica, terza legge della dinamica.
- Applicazioni delle leggi della dinamica: Caduta libera, moto lungo un piano inclinato, moto in presenza di attrito, oggetti collegati, oggetti a contatto.
- Moto armonico, periodo di oscillazione di una massa attaccata a una molla, pendolo semplice.

4. LAVORO ED ENERGIA:

- Lavoro di una forza costante, analisi dimensionale del lavoro, forza nella direzione dello spostamento, forza che forma un angolo con lo spostamento, lavoro della forza peso,

lavoro compiuto per sollevare un corpo e per spostarlo orizzontalmente, lavoro di una forza variabile, lavoro della forza elastica.

- Energia cinetica: definizione e teorema dell'energia cinetica.
- Potenza media, potenza prodotta da una forza su un corpo in moto.
- Forze conservative e non conservative, energia potenziale, energia potenziale gravitazionale, energia potenziale elastica.
- Principio di conservazione dell'energia meccanica, lavoro di forze non conservative, conservazione dell'energia totale.

6. ACCENNI SU OTTICA GEOMETRICA:

- I raggi luminosi, velocità della luce, leggi della riflessione, specchi piani e sferici, legge della rifrazione, strumenti ottici composti.

7. ACCENNI SU TEMPERATURA E CALORE:

- Temperatura ed equilibrio termico, conversione da gradi Celsius a kelvin e viceversa, dilatazione termica, dilatazione volumica, calore e lavoro meccanico, capacità termica e calore specifico, propagazione del calore.

Palermo: 26/05/2025

Gli Studenti

Il Docente
Prof. Gabriele Muscolino