

Anno Scolastico 2023-24

CONTENUTI DISCIPLINARI

(Programma effettivamente svolto)

Docente: Marco Vallortigara

Materia insegnata: Fisica

Classe: 4AA

Testi adottati: Le traiettorie della fisica.azzurro – terza edizione + dispense del docente

Argomenti svolti

- Ripasso argomenti di terza:
 - Vettori (modulo, direzione, verso, componenti cartesiane, operatori goniometrici);
 - Equilibrio statico del punto materiale (forza peso, reazione vincolare, forza elastica, forze di attrito radente) nel piano orizzontale e nel piano inclinato;
 - Cinematica 1-dimensionale (moto rettilineo uniforme, moto uniformemente accelerato, caduta libera);
- I principi della dinamica:
 - Il principio di inerzia, i sistemi di riferimento inerziali e cenni alle forze apparenti;
 - Il secondo principio della dinamica;
 - Il terzo principio della dinamica;
- Cinematica 2-dimensionale:
 - Il moto circolare (radianti, velocità tangenziale, velocità angolare, accelerazione centripeta, periodo e frequenza);
 - Il moto parabolico (indipendenza dei moti)
 - I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti;
 - La forza centrifuga e la dinamica del moto circolare (del punto materiale);
- L'energia:
 - Il lavoro di una forza costante parallela, perpendicolare o con un angolo rispetto allo spostamento;
 - Forze conservative;
 - Interpretazione geometrica del lavoro (caso di forze variabili) e lavoro di una forza elastica;
 - La potenza e i kilowattora;
 - L'energia cinetica e il teorema delle forze vive;
 - L'energia potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica;
 - Energia meccanica e conservazione dell'energia meccanica;
 - Forze dissipative e teorema lavoro-energia (la conservazione dell'energia totale);
 - Definizione di quantità di moto e impulso;
 - Teorema dell'impulso;
 - Conservazione della quantità di moto;

- La terminologia:
 - Scale termometriche (Celsius e Kelvin);
 - Temperatura;
 - Calore;
 - Contatto termico ed equilibrio termico;
 - Principio zero della termodinamica;
 - Dilatazione termica (lineare, di superficie e di volume);
 - Caloria ed equivalenza tra lavoro e calore (esperimento di Joule);
 - Capacità termica e calore specifico;
 - Propagazione del calore (conduzione e legge di Fourier, convezione, irraggiamento e legge di Stefan-Boltzmann);
 - Passaggi di stato e calore latente;

Data_____

Firma degli studenti rappresentanti di classe

Firma del Docente
