

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA – Classe 3A Liceo Scientifico

Docente: Maria Silvia Galanti

IL MOTO DEL PIANO

- Il moto del punto materiale nel piano: vettore posizione, vettore spostamento, vettore velocità, vettore accelerazione, diagramma del moto.
- La composizione dei moti
- La scomposizione di un vettore.
- Il moto parabolico.
- Le leggi del moto del proiettile: traiettoria, altezza massima, tempo di volo e gittata.
- Moto del proiettile con lancio orizzontale.
- Moti relativi.
- Le trasformazioni di Galileo.

IL MOTO CIRCOLARE E IL MOTO ARMONICO

- Il moto circolare del punto materiale: posizione angolare, velocità angolare, velocità tangenziale.
- Il moto circolare uniforme: accelerazione centripeta.
- Il moto circolare non uniforme: accelerazione angolare, accelerazione tangenziale.
- Il moto del corpo rigido: cinematica rotazionale, moto rotazionale con velocità angolare costante, moto rotazionale con accelerazione angolare costante, moto di rotolamento.
- Il moto armonico: legge oraria, velocità, accelerazione.

LE LEGGI DELLA DINAMICA

- Le leggi della dinamica.
- La quantità di moto: la seconda legge della dinamica e la quantità di moto, il teorema dell'impulso.
- I sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.
- Il momento angolare e riformulazione della seconda legge.
- Applicazione della seconda legge di Newton.

I SISTEMI INERZIALI E NON INERZIALI E DINAMICA DEL MOTO ARMONICO

- I sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.
- Forze apparenti: peso apparente.
- La forza centripeta.
- Forze apparenti nei sistemi rotanti: la forza centrifuga.
- La dinamica del moto armonico: l'oscillatore armonico, il pendolo semplice.

LA CONSERVAZIONE DELLA QUANTITA' DI MOTO E DELL'ENERGIA

- La legge di conservazione della quantità di moto.
- Il centro di massa e il suo moto.
- Il lavoro.
- L'energia cinetica
- Il teorema dell'energia cinetica.
- Il lavoro di una forza variabile.
- La potenza.
- Le forze conservative e l'energia potenziale
- La conservazione dell'energia meccanica.
- La legge di conservazione dell'energia totale. Sistema isolato e non isolato.
- Urti nei sistemi isolati: urti elastici e anelastici.

LE LEGGI DI CONSERVAZIONE NEI MOTI ROTAZIONALI

- L'energia cinetica rotazionale.
- Il momento d'inerzia.
- La conservazione dell'energia meccanica nel moto di rotolamento.
- La seconda legge di Newton per il moto rotazionale.
- Il momento angolare di un corpo rigido in rotazione.
- La legge di conservazione del momento angolare.

LA GRAVITAZIONE

- La legge della gravitazione universale di Newton.
- Attrazione gravitazionale tra corpi sferici: sfera uniforme, calcolo del valore dell'accelerazione di gravità.
- Il principio di equivalenza.
- Cinematica gravitazionale: le leggi di Keplero, le dimostrazioni di Newton delle tre leggi.
- L'energia potenziale gravitazionale, la legge di conservazione dell'energia e il moto dei satelliti, velocità di fuga.

I GAS E LA TEORIA CINETICA

- Temperatura e comportamento termico dei gas.
- I gas ideali. Equazione di stato dei gas ideali.

Viserba, 07/06/2019

L'insegnante

Gli alunni