

SEZIONE LICEO SCIENTIFICO "G.MARCONI"

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2023 - 2024

Insegnante: **Piccinetti Marina**

Materia: **Fisica**

classe **3° B**

MODULO 1 - MECCANICA

Unità 1 – I principi della dinamica e la relatività galileiana. Le applicazioni

1. I principi della dinamica
2. Il diagramma delle forze
3. Il principio di relatività galileiana
4. I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti
5. Il moto nel piano e la composizione dei moti. Moto parabolico
6. Il moto circolare: velocità angolare e accelerazione angolare
7. La forza centripeta e la forza centrifuga apparente
8. Il moto armonico
9. Il pendolo e l'oscillatore meccanico

Unità 2 – Il lavoro e l'energia

1. Il lavoro e la potenza
2. L'energia cinetica
3. L'energia potenziale
4. La conservazione dell'energia meccanica
5. Il lavoro delle forze non conservative e la conservazione dell'energia totale

Unità 3 – La conservazione della quantità di moto

1. La quantità di moto e il teorema dell'impulso
2. La conservazione della quantità di moto
3. Centro di massa e moto di un sistema di particelle
4. Gli urti nei sistemi isolati

Unità 4 – Il momento angolare

1. Momento angolare e momento di inerzia
2. Conservazione del momento angolare
3. La dinamica rotazionale di un corpo rigido
4. Il rotolamento

Unità 5 – Gravitazione universale

1. Il moto dei pianeti e le leggi di Keplero
2. La legge di gravitazione universale
3. Cavendish e la costante di gravitazione universale
4. La deduzione delle leggi di Keplero
5. Il campo gravitazionale e l'accelerazione di gravità
6. Energia potenziale nel campo gravitazionale
7. La conservazione dell'energia nell'interazione gravitazionale
8. Velocità di fuga, buchi neri
9. Pianeti e satelliti, velocità tangenziale di un satellite, satelliti geostazionari

MODULO 2 – TERMODINAMICA

Unità 1 – I gas e la teoria cinetica

1. I sistemi gassosi: un approccio macroscopico
2. Leggi dei gas e l'equazione di stato dei gas perfetti
3. Modello molecolare dei gas perfetti
4. Velocità quadratica media e temperatura assoluta
5. Energia cinetica media e temperatura assoluta
6. Equipartizione dell'energia

Unità 2 – Il primo principio della termodinamica

2. Calore, temperatura, equilibrio termico.
3. Il primo principio: la conservazione dell'energia
4. Sistemi e trasformazioni termodinamiche
5. Il lavoro termodinamico
6. L'energia interna e i calori specifici di un gas perfetto
7. Trasformazioni adiabatiche

Grosseto 10/06/2024