

Programma Fisica 2024/25

Istituto Liceo scientifico A. Vallisneri
Classe 3A
Indirizzo Liceo scientifico
Disciplina: Fisica
Docente: Roberto Roncaglia

Modulo 1: I principi della dinamica

- La dinamica e le forze
- Il primo principio della dinamica e in sistemi di riferimento inerziali
- Il secondo principio della dinamica
- La forza peso, l'accelerazione nel moto lungo il piano inclinato
- Il terzo principio della dinamica
- Il diagramma delle forze
- Funi e vincoli
- Il principio di relatività galileiana
- Sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti

Modulo 2: Le forze e il moto

- Moto parabolico dei proiettili (ripasso)
- Forze tra superfici: l'attrito radente
- La forza elastica e il moto armonico (molla e pendolo)
- La forza centripeta e il moto circolare uniforme

Modulo 3: Lavoro ed energia

- Lavoro di una forza
- Lavoro di una forza che dipende dalla posizione
- Energia cinetica, teorema dell'energia cinetica
- Forze conservative
- Energia potenziale
- Energia potenziale gravitazionale ed elastica
- La conservazione dell'energia meccanica
- Potenza
- Il lavoro delle forze non conservative
- Il principio di conservazione dell'energia totale

Modulo 4: La quantità di moto

- L'impulso di una forza costante e variabile nel tempo (definizione di forza media)
- Teorema dell'impulso, quantità di moto
- Principio di conservazione della quantità di moto
- Urti e leggi di conservazione (1D e 2D)

- Urti anelatici e elastici
- Il moto del centro di massa

Modulo 5: La dinamica dei corpi in rotazione

- Grandezze angolari nel moto circolare relazioni tra grandezze angolari e lineari nel moto circolare.
- Il momento di una forza, equilibrio di un corpo rigido
- Momento angolare di un punto materiale e di un sistema, momento di inerzia di un corpo rigido
- Dinamica rotazionale, principio di conservazione del momento angolare, energia cinetica e lavoro nel moto rotatorio
- Condizione di rotolamento di un corpo rigido

Modulo 6: La gravitazione

- Le leggi di Keplero
- La legge di gravitazione universale
- Attrazione gravitazionale e peso dei corpi
- Moto dei satelliti, satelliti geostazionari
- L'energia potenziale gravitazionale, conservazione dell'energia, velocità di fuga.
- Conservazione del momento angolare.

Modulo 7: La meccanica dei fluidi

- La corrente stazionaria di un fluido, la portata
- L'equazione di continuità
- L'equazione di Bernoulli, le legge di Torricelli

Lucca 4 giugno 2025

FIRMA DEL DOCENTE

VISTO PER ADESIONE
I RAPPRESENTANTI DI CLASSE
