

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO
docente_Claudio Cavallero
classe 3 A
materia Fisica

CINEMATICA NEL PIANO

- Il moto circolare uniformemente accelerato.
- Accelerazione angolare.
- Accelerazione tangenziale.
- Relazioni tra grandezze lineari e rotazionali.

DINAMICA NEWTONIANA

- La quantità di moto.
- La seconda legge della dinamica e la quantità di moto.
- Gli urti nei sistemi isolati.
- La legge di conservazione della quantità di moto.
- Urti elastici e anelastici.
- Il teorema dell'impulso.
- Il moto del corpo rigido .
- Momento angolare, momento della forza e momento di inerzia.
- Moto rotazionale con velocità angolare costante.
- Moto rotazionale con accelerazione angolare costante.
- Moto di rotolamento.
- Principio di relatività galileiano.
- Sistemi inerziali e non inerziali – forze apparenti.
- Forze apparenti nei sistemi rotanti.
- La forza centrifuga.
- Statica del corpo rigido.

LEGGI DI CONSERVAZIONE

- Il centro di massa e il suo moto.
- Leve e baricentro del corpo rigido.
- Equilibrio di un corpo appeso e appoggiato.
- Forze conservative.
- La legge di conservazione dell'energia meccanica.
- L'energia cinetica rotazionale.
- La conservazione dell'energia meccanica nel moto di rotolamento.
- La seconda legge di Newton per il moto di rotazione.
- Il momento angolare di un corpo in rotazione.
- La legge di conservazione del momento angolare.

GRAVITAZIONE UNIVERSALE

- Sistema geocentrico ed eliocentrico, Tolomeo e Copernico.
- Le leggi di Keplero.
- La legge di gravitazione di Newton.
- Attrazione gravitazionale tra corpi sferici.
- L'esperimento di Cavendish.

- I satelliti in orbita circolare e geostazionaria .
- Il campo gravitazionale.
- Massa inerziale e massa gravitazionale, principio di relatività debole.
- Accelerazione gravitazionale.
- L'energia potenziale gravitazionale.
- Conservazione dell'energia nei fenomeni gravitazionali.
- Velocità di fuga.
- Raggio di Schwarzschild.
- Forze centrali e conservazione del momento angolare.

FLUIDODINAMICA

- La dinamica dei fluidi.
- L'equazione di continuità.
- La portata di un fluido.
- L'equazione di Bernoulli.
- Legge di Torricelli.
- Portanza.
- Viscosità e legge di Poiseuille.
- Moto di un corpo in un mezzo viscoso e legge di Stokes

GAS E LA TEORIA CINETICA

- Temperatura e comportamento termico dei gas.
- Gas ideali.
- La legge di Boyle
- Le leggi di Gay-Lussac.
- Diagramma di Cleapeyron.
- Equazione di stato dei gas perfetti.
- Distribuzione delle velocità delle molecole.
- Moto Browniano.
- La teoria cinetica dei gas.
- L'origine della pressione da un gas e legge di Clausius.
- Velocità quadratica media.
- Energia cinetica di traslazione e temperatura.

TERMODINAMICA

- Esperienza di Joule e l'equivalente meccanico della caloria.
- Primo principio della termodinamica
- Calore lavoro ed energia interna nelle trasformazioni isobare, isocore, isoterme, adiabatiche..
- Principio di equipartizione di Boltzmann, calori specifici dei gas monoatomici, biatomici, triatomici.
- Relazione di Mayer.

ESPERIMENTI DI LABORATORIO

Esperienza in laboratorio con la rotaia a cuscino d'aria sulla conservazione della quantità di moto in urti elastici di carrelli.

Esperienza in laboratorio sulla legge di Boyle.

Cuneo, lì 14/06/2026

Prof. Claudio Cavallero