

Liceo Classico “Jacopone da Todi”

Anno scolastico 2024/2025

Programma svolto di Fisica

Classe IVAC

Prof.ssa Trotta Marta

LA CINEMATICA

- INTRODUZIONE ALLA CINEMATICA: sistema di riferimento, posizione, istante di tempo, spostamento, intervallo di tempo, traiettoria
- MOTO RETTILINEO UNIFORME: definizione, velocità, conversione della velocità da km/h a m/s e viceversa, legge oraria e grafico orario nel moto rettilineo uniforme. Grafico velocità-tempo nel moto rettilineo uniforme.
- MOTO RETTILINEO VARIO: definizione, velocità media, velocità istantanea, accelerazione. Moto rettilineo uniformemente accelerato: definizione, accelerazione, legge e grafico velocità-tempo, legge e diagramma orario. Lo spazio percorso come area sottesa al grafico velocità-tempo. Caduta dei gravi. Lancio verso l'alto.
- Lettura grafici orari e grafici velocità tempo.
- MOTI NEL PIANO: definizione, sistema di riferimento, vettore posizione, vettore spostamento, vettore velocità media e velocità istantanea, vettore accelerazione. Moto circolare uniforme. Moto armonico.

LA DINAMICA

- I principi della dinamica
- Sistemi di riferimento inerziali e sistema terrestre.
- Sistemi di riferimento non inerziali, forze apparenti.

LE FORZE E IL MOTO

- Il moto lungo un piano inclinato.
- Moto circolare uniforme, forza centripeta e forza centrifuga apparente.
- La forza elastica e il moto armonico.

LAVORO ED ENERGIA

- Il lavoro di una forza costante.
- La potenza.
- Lavoro di una forza variabile, parallela allo spostamento.
- Energia, energia cinetica e teorema dell'energia cinetica, forze conservative e forze dissipative, energia potenziale (energia potenziale gravitazionale, energia potenziale elastica). Energia meccanica e conservazione dell'energia meccanica. Le trasformazioni di energia, conservazione dell'energia totale.

QUANTITA' DI MOTO E MOMENTO ANGOLARE

- Quantità di moto e legge di conservazione della quantità di moto.
- Impulso di una forza costante e teorema dell'impulso.
- Urti e classificazione.
- Momento angolare e conservazione del momento angolare. Momento d'inerzia .

TERMOLOGIA

- **La temperatura:** definizione operativa di TEMPERATURA: scala Celsius e scala Kelvin, equilibrio termico, PRINCIPIO ZERO DELLA TERMODINAMICA, taratura termometro. La dilatazione termica nei solidi(lineare e volumica) e nei liquidi, comportamento anomalo dell'acqua. Stato e trasformazioni di un gas. Le leggi dei gas. Il gas perfetto e la sua equazione di stato.
- **La Teoria cinetica dei gas:** moto di agitazione termica, energia interna, energia cinetica media di traslazione di un gas perfetto, principio di equipartizione dell'energia, definizione microscopica della temperatura.
- **Il calore:** energia in transito, capacità termica e calore specifico. La legge fondamentale della termologia. Il calorimetro. Propagazione del calore.

Esperienze di laboratorio:

- Esperienza con rotaia a cuscino d'aria (diagramma e legge oraria moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato)
- Esperimento del tubo di NEWTON e costruzione delle leggi del moto di caduta libera.
- Dilatazione dei solidi, liquidi e gas.