PROGRAMMA SVOLTO

materia: FISICA
classe: 3LCs - LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE
anno scolastico: 2025/2026
insegnante: Gabriella ORIANI
ore settimanali: 3

RICHIAMI DI MECCANICA

IL MOTO NEL PIANO

Il moto di una particella. I vettori bidimensionali. Le grandezze cinematiche: posizione, spostamento, velocità e accelerazione. Composizione dei moti. Moto di un proiettile. Moto circolare. Relazione tra moto circolare uniforme e moto armonico semplice.

LA DINAMICA NEWTONIANA

Massa e forze. La prima legge della dinamica di Newton: il principio di inerzia. La seconda legge della dinamica di Newton. Applicazioni della seconda legge di Newton. Schema del corpo libero. La terza legge della dinamica di Newton: la legge di azione e reazione. Il moto circolare e la forza centripeta. L'oscillatore armonico. La quantità di moto. Il teorema dell'impulso.

LE LEGGI DI CONSERVAZIONE

La legge di conservazione della quantità di moto. Il centro di massa e il suo moto. Lavoro ed energia cinetica. Forze conservative ed energia potenziale. La legge di conservazione dell'energia. Urti.

LA GRAVITAZIONE

Le leggi di Keplero (richiami). La gravitazione universale. Il valore della costante G. Il moto dei satelliti. La deduzione delle leggi di Keplero. L'energia potenziale gravitazionale. La forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica.

I GAS E LA TEORIA CINETICA

La definizione operativa di temperatura. Le trasformazioni di un gas. L'equazione di stato dei gas ideali. La teoria cinetica dei gas. Energia cinetica e temperatura.

I PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA

Il principio zero della termodinamica. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio della termodinamica. I calori specifici dei gas perfetti. Le trasformazioni adiabatiche. Le macchine termiche. Gli enunciati del secondo principio: enunciato di Kelvin e di Clausius. Rendimento (cenni)

LABORATORIO

- La dinamica del moto lungo un piano inclinato (schema del corpo libero)
- La dinamica del moto armonico
- Il centro di massa (osservazioni qualitative)
- Il teorema dell'impulso
- Conservazione della quantità di moto: urti elastici, anelastici, "esplosioni"

LIBRO DI TESTO

Walker, Il Walker corso di fisica, vol 1, Pearson

Gli studenti

_____

_____

L'insegnante

Gabriella Oriani