



## ANNO SCOLASTICO 2023/2024

**CLASSE: 3H    DISCIPLINA: fisica    DOCENTE: Prof.ssa Bracco Virginia**

### PROGRAMMA SVOLTO

#### MOTI NEL PIANO

- Vettori spostamento, velocità, accelerazione; composizione di spostamenti, velocità e accelerazioni
- Moto circolare uniforme: definizione, periodo, frequenza, angolo in radianti, velocità angolare, velocità istantanea, accelerazione centripeta
- Moto armonico: grafico, spazio, velocità e accelerazione (con grafici)
- Moto armonico: il pendolo
- Moto parabolico: lancio orizzontale e lancio obliquo
- Moto circolare uniformemente accelerato: accelerazione tangenziale, accelerazione angolare

#### PRINCIPI DELLA DINAMICA

- I principio della dinamica
- Sistemi inerziali e relatività galileiana
- Il principio della dinamica; applicazione: forza peso, piano inclinato, forza centripeta
- III principio della dinamica

#### RELATIVITA' GALILEIANA

- Trasformazioni di Galileo per lo spazio, la velocità e l'accelerazione (unidimensionali e bidimensionali)
- Forze apparenti: definizione, peso apparente, forza centrifuga

#### LAVORO ED ENERGIA

- Lavoro: definizione, proprietà, calcolo da grafico
- Potenza media e istantanea
- Energia cinetica e teorema lavoro energia (dim.)
- Energia potenziale gravitazionale ed elastica; teorema lavoro energia-potenziale (dim.)
- Conservazione energia meccanica e conservazione energia totale
- Lavoro delle forze non conservative

#### QUANTITA' DI MOTO

- Quantità di moto
- Impulso e grafico per forza variabile; teorema dell'impulso (dim.)
- Conservazione quantità di moto; velocità di rinculo
- Urti: elastici, anelastici, casi particolari, bidimensionali
- Centro di massa: posizione, velocità, accelerazione, quantità di moto e nuova formulazione II legge dinamica (dim)

#### LEGGI DI CONSERVAZIONE

- Momento angolare
- Momento di inerzia
- Conservazione momento angolare (dim)
- II legge dinamica in funzione del momento di inerzia e delle forze (dim.)



- Energia cinetica rotazionale; lavoro e potenza
- Moto rototraslatorio

### **GRAVITAZIONE**

- Leggi di Keplero (3° legge dim)
- Legge di gravitazione universale
- Esperimento di Cavendish, gravità sulla terra, massa inerziale e gravitazionale
- Velocità orbitale (dim)
- Campo gravitazionale
- Energia potenziale gravitazionale
- Conservazione dell'energia e velocità di fuga e di impatto (dim); buco nero.

### **FLUIDODINAMICA**

- Portata ed equazione di continuità (dim)
- Equazione di Bernoulli (dim)
- Casi particolari: Torricelli, effetto Venturi, Stevino
- Fluidi viscosi, legge di Stokes, velocità limite e caduta libera

### **ESPERIENZE DI LABORATORIO**

- Calcolo dell'accelerazione di gravità tramite il pendolo
- Rotaia: urti

Testo adottato:

James Walker, "Il Walker, corso di fisica, primo biennio", Pearson

James Walker, "Il Walker, corso di fisica, vol. 1", Pearson

Torino, 05/06/2024

Docente: Prof.ssa Virginia Bracco