

## CONTENUTI

### **IL MOTO NEL PIANO**

Il moto di una particella nel piano - Le grandezze cinematiche: posizione, spostamento, velocità e accelerazione - La composizione di moti - Il moto parabolico e le leggi del moto parabolico - Casi particolari del moto del proiettile - Il moto circolare del punto materiale - Il moto circolare uniforme - Il moto armonico semplice

### **LA DINAMICA NEWTONIANA**

Massa e forze - Le leggi della dinamica di Newton - Applicazioni delle leggi della dinamica – La forza centripeta – La dinamica del moto armonico

### **LA RELATIVITA' DEL MOTO**

Il principio di relatività galileiana – Le trasformazioni di Galileo - Sistemi inerziali e non inerziali - Sistemi non inerziali e forze apparenti

### **IL LAVORO E L'ENERGIA**

Il lavoro di una forza costante - Il lavoro di una forza variabile - La potenza - L'energia cinetica – Il teorema dell'energia cinetica - L'energia potenziale – La quantità di moto

### **PRINCIPI DI CONSERVAZIONE**

Forze conservative – La legge di conservazione dell'energia meccanica – Il lavoro delle forze non conservative - La conservazione dell'energia totale – Il principio di conservazione della quantità di moto – Gli urti: elastico e anelastico in caso monodimensionale

### **GRAVITAZIONE UNIVERSALE**

La legge della Gravitazione Universale – Concetto di Campo gravitazionale – Rappresentazione grafica del Campo Gravitazionale - Calcolo del valore di accelerazione di gravità  $g$  sulla superficie terrestre – I sistemi planetari (tolemaico e copernicano) – Le leggi di Keplero – Dimostrazione di Newton della terza legge di Keplero – L'energia potenziale gravitazionale – Conservazione dell'energia meccanica nei fenomeni gravitazionali (velocità di impatto di un meteorite, velocità e raggio dell'orbita di un satellite, il satellite geostazionario, velocità di fuga)

ATTIVITA' DI LABORATORIO: Moti nel piano con il software Tracker. Moto parabolico. Principi della Dinamica: esperienze con la rotaia e con la Macchina di Atwood. Oscillatore armonico. Moto del pendolo con sensore di forza e posizione. Esperienze qualitative sui principi di conservazione.

LIBRO DI TESTO: Walker, IL WALKER Corso di Fisica, vol. 1, Pearson Italia 2020

Firenze, 6 Giugno 2026

**Gli studenti**

---

**Il docente**

---