

Classe: 3 I

Libro di testo: James S. Walker, "Fisica, modelli teorici e problem solving", vol.1, Pearson

Docente: Gravina Chiara

### **I moti nel piano**

Il moto del punto materiale nel piano. La composizione dei moti. Il moto parabolico. Il moto del proiettile. Il moto circolare del punto materiale. Il moto circolare uniforme. Il moto circolare non uniforme. Il moto rotazionale del corpo rigido.

### **I moti relativi**

Moti relativi. Le trasformazioni di Galileo. La seconda legge della dinamica. Il principio di relatività galileiano.

### **Sistemi inerziali e non inerziali**

Definizione di sistemi inerziali. Sistemi non inerziali e forze apparenti. La forza centripeta. La forza centrifuga.

### **La gravitazione**

La legge della gravitazione universale di Newton. Calcolo del valore dell'accelerazione di gravità  $g$ . I sistemi planetari. Le leggi di Keplero dei moti orbitali. Il campo gravitazionale. L'energia potenziale gravitazionale. Velocità di fuga.

### **La conservazione della quantità di moto e dell'energia**

La quantità di moto. Il teorema dell'impulso. La legge di conservazione della quantità di moto. Il centro di massa e il suo moto. Forze conservative. La legge di conservazione dell'energia meccanica. La legge di conservazione dell'energia totale. Gli urti nei sistemi isolati.

### **Le leggi di conservazione nei moti rotazionali**

Prodotto vettoriale. Il momento torcente. L'energia cinetica rotazionale. Il momento di inerzia. La conservazione dell'energia meccanica nel moto di rotolamento. La seconda legge di Newton per il moto rotazionale. Il momento angolare di un corpo rigido in rotazione. La legge di conservazione del momento angolare.

### **I gas e la teoria cinetica**

Temperatura e comportamento termico dei gas. Gas ideali. Le leggi dei gas ideali: Boyle, Gay-Lussac. La teoria cinetica dei gas. Energia e temperatura.

### **Le leggi della termodinamica**

Introduzione alla termodinamica. Il primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche. Trasformazioni isobara, isocora, isoterma, adiabatica.

Firma dei rappresentanti degli studenti

Firma del docente

(Chiara Gravina)