

**Principi della dinamica**

Richiami sui vettori: componenti di un vettore; operazioni.

Sistemi inerziali e relatività galileiana. I principi della dinamica. Diagramma delle forze. Vincoli e attrito. Dinamica sul piano inclinato. Sistemi non inerziali. Forze apparenti.

**Applicazione dei principi della dinamica**

Richiami di cinematica: il moto parabolico. Definizione differenziale delle grandezze cinematiche. Moto circolare uniforme e moto circolare uniformemente accelerato. Forza centrifuga. Moto armonico: la legge del moto armonico e grandezze che caratterizzano il moto armonico. Il grafico spazio-tempo del moto armonico. Il moto di una massa attaccata a una molla. Il pendolo.

**Energia e principi di conservazione**

Il lavoro di una forza; area sottesa dal grafico della forza. Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica. Forze conservative: energia potenziale gravitazionale e energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica. Principi di conservazione. La potenza.

**La quantità di moto. Gli urti**

Definizione di quantità di moto. Impulso di una forza. La conservazione della quantità di moto. Urti elastici e anelastici. Il moto del centro di massa. Cenni di dinamica rotazionale: momento di una forza e momento angolare.

**La gravitazione**

La legge di gravitazione universale. Leggi di Keplero. Peso dei corpi. Le orbite dei satelliti. Il campo gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale. Velocità di fuga. La conservazione dell'energia nell'interazione gravitazionale.

**Termologia**

Richiami sulla temperatura e la sua misura; variabili di stato di un sistema termodinamico; equilibrio termico e principio zero. I gas perfetti e le leggi dei gas. La temperatura assoluta. Massa molare. Trasformazioni e piano di Clapeyron. Richiami sul calore: temperatura di equilibrio; passaggi di stato. Modello microscopico: pressione, temperatura; energia cinetica media delle molecole. Energia interna dei gas.

**LABORATORI**

Principi della dinamica: proporzionalità fra forza e accelerazione.

Energia: verifica del principio di conservazione.

Energia: forze non conservative.

Moto armonico.

Il pendolo e la misura dell'accelerazione di gravità.

Gli urti: elastici e anelastici.

Termodinamica: la legge di Boyle.

**Visionato dagli studenti in data 03/06/2025: gli studenti della classe concordano.**

la docente

