

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. 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.

Visionato dagli studenti in data 01/06/2023: gli studenti della classe concordano.

la docente