

**Applicazione dei principi della dinamica**

Richiami sui principi della dinamica e sui vettori. Prodotto scalare e prodotto vettoriale. Sistemi inerziali e relatività galileiana. Funi e vincoli. Piano inclinato. Sistemi di riferimento accelerati e forze fittizie.

**Energia e principi di conservazione**

Il lavoro di una 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. Urti in due dimensioni (cenni).

**Dinamica rotazionale**

Richiami sul momento di una forza e equilibrio di un corpo rigido. Grandezze angolari nel moto circolare uniforme; relazioni tra grandezze angolari e lineari. Momento angolare. Momento d'inerzia. Corpi rigidi e moto rotatorio. Energia cinetica rotazionale. Equazioni cardinali della dinamica.

**Il moto armonico**

Richiami sul moto circolare uniforme. 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.

**La gravitazione**

La legge di gravitazione universale. Peso dei corpi. Le orbite dei satelliti. Energia potenziale gravitazionale. Velocità di fuga. Leggi di Keplero. Concetto di campo: il campo gravitazionale.

**Termologia e teoria cinetica dei gas**

Richiami sulla temperatura e la sua misura; variabili di stato di un sistema termodinamico; equilibrio termico e principio zero. Richiami sulla dilatazione termica nei solidi e nei liquidi. Le leggi dei gas. Trasformazioni. La temperatura assoluta. Equazione dei gas perfetti. Massa molare. La teoria microscopica della materia. Pressione. Temperatura. Velocità quadratica media ed energia interna di un gas. La distribuzione delle velocità molecolari (cenni). I gas reali (cenni).

Pistoia, 31/05/2018

Letto in data 31/05/2018 agli Studenti, che concordano.