

Cinematica. Generalità sulla cinematica: il movimento. Sistemi di riferimento. Moto vario. Velocità media e velocità istantanea. Moto rettilineo uniforme. Legge oraria del moto rettilineo uniforme. Rappresentazione del MRU mediante tabelle e diagrammi cartesiani spazio - tempo e velocità - tempo. Definizione di accelerazione. Moto rettilineo uniformemente accelerato, da fermo o con velocità iniziale non nulla. Legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato. Rappresentazione grafica del moto. Accelerazione di gravità. Caduta dei gravi.

Dinamica. Principi della dinamica: generalità. Moto di un corpo soggetto a forze equilibrate. Principio d'inerzia. Corpo soggetto a una forza costante. Forza e accelerazione. Enunciato dei principi della dinamica. Principio di azione e reazione.

Lavoro ed energia. Definizione del lavoro di una forza. Lavoro motore, resistente, nullo. Concetto di energia. Trasformazione d'energia da una forma in altre. Potenza e rendimento di una macchina. Energia potenziale gravitazionale. Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica. Energia meccanica. Principio di conservazione dell'energia in un sistema isolato. Casi di non validità del principio di conservazione dell'energia meccanica; le forze dissipative. Principio di conservazione dell'energia totale.

Calorimetria. Stato termico di un corpo e temperatura. Costruzione di un termometro. Scale termometriche: scala Celsius, Reaumur, Fahrenheit. Scala Kelvin e zero assoluto. Conversioni tra scale termometriche.

Dilatazione lineare, superficiale e volumica nei solidi. Dilatazione dei fluidi.

La trasmissione di energia mediante il calore ed il lavoro. Calore e temperatura. Mulinello di Joule. La capacità termica ed il calore specifico. Legge fondamentale della termologia. L'equilibrio termico e la misura del calore. Il calorimetro.

La propagazione del calore: conduzione, convezione, cenni sull'irraggiamento.

Oristano, 12/06/2025

Il docente

Mauro Piras