

Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" A.S. 2023/24

CLASSE: 3M - PROGRAMMA DI FISICA

DOCENTE: MAURO PIRAS

Ripasso sui moti rettilinei uniformi ed uniformemente accelerati, principi della dinamica, lavoro ed energia.

I moti nel piano. La composizione dei moti. Il moto di un proiettile con velocità iniziale orizzontale o inclinata. Moto circolare uniforme. Moto armonico. Legge oraria del moto armonico.

La quantità di moto. Impulso di una forza e quantità di moto. Conservazione della quantità di moto nei sistemi isolati. Teorema dell'impulso. Urti elastici e anelastici. Urti in una dimensione, urti sul piano con velocità perpendicolari. Cenni sugli urti obliqui e sul centro di massa.

La legge di gravitazione universale. Problema delle forze a distanza. Il campo gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale. Moto dei satelliti. Velocità di fuga. Buchi neri, raggio di Schwarzschild.

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. Comportamento anomalo dell'acqua. Generalità sui gas perfetti. Leggi dei gas perfetti: prima e seconda legge di Gay-Lussac, legge di Boyle. Equazione di stato dei gas perfetti. Rappresentazioni grafiche delle leggi sui piani p-t, V-t e di Clapeyron. Equazione di stato dei gas perfetti nella forma $pV = nRT$.

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

La propagazione del calore: conduzione, convezione, cenni sull'irraggiamento. Il calore solare e l'effetto serra.

Oristano, 13/06/2024

Il docente

Mauro Piras