

Liceo Scientifico "Michelangelo", Cagliari
Anno Scolastico 2025/2026
Classe IIIA
Programma di Fisica

Richiami: cinematica e dinamica del punto materiale; moti rettilinei: moto rettilineo uniforme, moto rettilineo uniformemente accelerato. Leggi della dinamica. Forza peso e massa. Accelerazione di gravità. Forza elastica.

Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Vettori. Somma di vettori. Differenza di vettori. Prodotto di un vettore per uno scalare. Prodotto scalare. Prodotto vettoriale. Versori. Componenti di un vettore. Operazioni con i vettori in termini di componenti cartesiane. Sistemi di riferimento.

Moto circolare uniforme. Velocità angolare. Moto armonico.

Lavoro di una forza. Il joule. Casi particolari. Potenza. Il watt.

Lavoro della forza peso. Lavoro di una forza non costante. Energia. Teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale. Energia potenziale della forza peso. Energia meccanica. Forze conservative e forze dissipative. Energia potenziale della forza elastica. Principio di conservazione dell'energia meccanica. Conservatività della forza peso.

Quantità di moto e sua conservazione. Teorema dell'impulso. Centro di massa. Urti. Urti elastici e anelastici. Urti in una dimensione. Casi particolari.

Momento angolare e sua conservazione. Momento angolare di una particella in moto circolare uniforme. Momento angolare di un sistema composto. Momento di inerzia. Energia cinetica e momento angolare di un corpo in rotazione.

Interazioni elementari. Interazione gravitazionale. Interazione gravitazionale e peso. Energia potenziale gravitazionale. Esercizi relativi.

Temperatura e calore. Scale termometriche celsius e kelvin. Pressione. Il pascal. Stati della materia. Modello di un gas ideale. Leggi empiriche dei gas. Calore e lavoro. Mulinello di Joule; equivalente meccanico della caloria. Trasformazioni termodinamiche. Cicli. Lavoro nelle trasformazioni. Lavoro come area in un piano pV. Primo principio della termodinamica.

Testo adottato: Amaldi, *L'Amaldi.blu* - Vol.1 (LDM) - *Meccanica e termodinamica*, ISBN 9788808999399, Zanichelli

L'insegnante

Gli studenti