

LICEO SCIENTIFICO MORGAGNI

ANNO SOLASTICO 2023-2024

3 F FISICA PROGRAMMA SVOLTO

CINEMATICA

Moto rettilineo vario: velocità media

Moto rettilineo uniforme: legge oraria. Problemi del sorpasso e dell'incontro. Moto vario: accelerazione media.

Moto uniformemente accelerato: Legge oraria e legge della velocità.

Problema della frenata.

Moto circolare: Moto circolare uniforme: velocità angolare e velocità tangenziale, accelerazione centripeta. Moto circolare non uniforme: velocità angolare media, accelerazione media, accelerazione angolare e accelerazione tangenziale.

Moto armonico: Ampiezza, periodo, pulsazione, legge oraria, della velocità e dell'accelerazione e grafici corrispondenti

DINAMICA

I principi della dinamica e loro importanza storica. Il principio della relatività galileiana. Forza peso con piano inclinato con e senza attrito. Tensione di una fune. Problemi con masse e funi con e senza attrito.

MOTO PARABOLICO

Il moto parabolico dei proiettili: lancio orizzontale, lancio obliquo, altezza massima e gittata.

LAVORO E POTENZA

Definizione di lavoro. Lavoro come prodotto scalare tra vettore forza e vettore spostamento. Unità di misura. Energia come capacità di compiere un lavoro. L'energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale ed energia potenziale elastica.

LA GRAVITAZIONE (cenni)

Parte storica su Thico Brahe e Keplero. Le tre leggi di Keplero. La gravitazione universale. Massa gravitazionale e massa inerziale

FLUIDI

Legge di Stevino, spinta di Archimede, portata, equazione di continuità.

TEMPERATURA E GAS

Temperatura: scala Kelvin e scala Celsius. Dilatazione lineare e dilatazione volumica. Modello del gas perfetto. Le grandezze macroscopiche di un gas: pressione, volume e temperatura. Trasformazione isobara (Prima legge di Gay-Lussac); trasformazione isocora (seconda legge di Gay-Lussac); trasformazione isoterma (legge di Boyle). Mole, numero di Avogadro, massa molare. Equazione di stato dei gas perfetti.

IL CALORE E CAMBIAMENTI DI STATO

Il calore come transito di energia. Unità di misura. Capacità termica. Calore specifico. I cambiamenti di stato: la fusione, la solidificazione, l'evaporazione, la condensazione, la sublimazione e il brinamento. La temperatura di fusione. Il calore latente di fusione. La temperatura di ebollizione. Il calore latente di ebollizione. Il diagramma di fase nel piano $P - V$. La propagazione del calore.

ENERGIA E LAVORO NEI GAS. PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA

Energia interna nei gas perfetti e nei gas reali. Energia interna di gas monoatomici e biatomici. Energia interna come funzione di stato. Il principio zero della termodinamica. Trasformazioni reversibili e trasformazioni irreversibili. Il lavoro termodinamico. Il lavoro in una trasformazione isobara. Il lavoro in una trasformazione isoterma. Il lavoro in una trasformazione isocora. Il lavoro termodinamico non è una funzione di stato.

Il primo principio della termodinamica: definizione ed applicazioni nelle differenti trasformazioni. La trasformazione adiabatica.

Il secondo principio della termodinamica (cenni). Formulazione secondo Kelvin e formulazione secondo Clausius

Roma, 12 giugno 2024 Docente

Studenti
