

Anno Scolastico 2024-25

CONTENUTI DISCIPLINARI
(Programma effettivamente svolto)

Docente: Elisa Rossi
Materia insegnata: Fisica
Classe: 4 LA

Testo/i adottato/i

Amaldi U., Le traiettorie della fisica.azzurro, Zanichelli

Argomenti svolti:

I principi della dinamica:

Il primo principio della dinamica.

I sistemi di riferimento inerziali. Il principio di relatività galileiana. Forza, massa e accelerazione. Il secondo principio della dinamica. La massa inerziale. Le proprietà della forza-peso. I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti. Il terzo principio della dinamica.

Le leggi di conservazione:

Il concetto di energia. Il lavoro di una forza costante. La potenza. L'energia cinetica. L'energia potenziale e la forza peso.

L'energia potenziale elastica.

La conservazione dell'energia meccanica.

Il moto circolare uniforme:

Elementi sul moto circolare: misura di angolo in radianti; velocità angolare, frequenza, periodo nel moto circolare uniforme. La relazione tra grandezze lineari e angolari.

Velocità tangenziale, accelerazione centripeta.

Esercizi e applicazioni.

La temperatura:

Il termometro e le scale di temperatura, la dilatazione termica dei solidi e volumica dei liquidi, l'anomalia dell'acqua, temperatura pressione e volume di un gas, la prima legge di Gay-Lussac, la seconda legge di Gay-Lussac, la legge di Boyle, trasformazione a temperatura volume o pressione dei gas e lettura di grafici p-V, la legge di Avogadro, teoria cinetica dei gas.

Esercizi e applicazioni

Il calore:

L'equivalenza tra calore e lavoro, capacità termica e il calore specifico, il calorimetro e misurazione del calore specifico, la propagazione del calore: conduzione termica, la convezione e l'irraggiamento. L'energia interna dei gas dei liquidi e dei solidi, i passaggi di stato e il calore, i cambiamenti di stato dal punto di vista microscopico. Esercizi e applicazioni.

La termodinamica:

Le trasformazioni termodinamiche, il principio zero della termodinamica, trasformazione isobara, isocora e isoterma, l'energia interna come funzione di stato, il lavoro termodinamico nelle diverse trasformazioni e dal grafico, primo principio della termodinamica, le trasformazioni adiabatiche e grafico. Esercizi e applicazioni.

Le macchine termiche, il rendimento, enunciato di Kelvin e di Clausius, macchina di Carnot, il frigorifero e la pompa di calore.

Data 05.06.2025