

PROGRAMMA DI FISICA

Classe: IV B LSU

Docente: Gagliardo Roberta

Testo di riferimento: "Le traiettorie della Fisica", Terza Edizione Vol. 1/2, U. Amaldi, Zanichelli

Le forze e il moto

La composizione dei moti. Moto parabolico. Moto di un proiettile con velocità iniziale orizzontale. Moto di un proiettile con velocità iniziale obliqua. La caduta lungo un piano inclinato. *Esercizi*

Il lavoro e l'energia

Il lavoro. Lavoro resistente e lavoro motore. Il lavoro di una forza variabile: definizione. Rappresentazione grafica del lavoro. L'energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica o delle forze vive e sua dimostrazione. La potenza. Forze conservative e non conservative. L'energia potenziale gravitazionale. L'energia potenziale elastica. L'energia meccanica. La conservazione dell'energia meccanica. *Esercizi*

La quantità di moto

La quantità di moto. Sistema isolato. La conservazione della quantità di moto. L'impulso di una forza. Il teorema dell'impulso e sua dimostrazione. I principi della dinamica e la legge di conservazione della quantità di moto. Gli urti su una retta. *Esercizi*

La statica dei fluidi

La pressione. La legge di Pascal. La legge di Stevino: I vasi comunicanti. La pressione atmosferica. La legge di Archimede.

La temperatura

La definizione operativa della temperatura. La dilatazione lineare e volumica dei solidi e dei fluidi. Le trasformazioni di un gas (isocora, isobara, isoterma) e loro rappresentazione nel piano p-V. La prima legge di Gay-Lussac (p costante). La legge di Boyle (T costante). La seconda legge di Gay-Lussac (V costante). Il gas perfetto. L'equazione dei gas perfetti. La teoria cinetica dei gas. La pressione e la temperatura dal punto di vista microscopico. *Esercizi*

Il calore

Calore e lavoro. Energia in transito. Capacità termica e calore specifico. Equazione fondamentale della calorimetria. Equilibrio termico e il principio zero della termodinamica. La temperatura di equilibrio. Propagazione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento. *Esercizi*

I principi della termodinamica

Il lavoro termodinamico. Gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente. Il primo principio della termodinamica.

Laboratorio virtuale di Fisica:

- Applet - Phet Colorado - "Energia con lo skateboard"

Civitavecchia, 06/06/2023

Il docente

Roberta Gagliardo

