

PROGRAMMA DI FISICA

Classe: 4^a D - Liceo delle Scienze Umane

Docente: Scarascia Carla

Testo di riferimento: “Le traiettorie della Fisica”, Vol. 1, U. Amaldi, Zanichelli - “Le traiettorie della Fisica”, Vol. 2, U. Amaldi, Zanichelli

L'equilibrio

L'equilibrio del punto materiale. L'equilibrio lungo il piano inclinato. *Esercizi.*

I principi della dinamica

I principi della dinamica. I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti.

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 gravitazione

Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale. Il valore della costante G .

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. *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*

Cambiamenti di stato

I passaggi tra stati di aggregazione. Calore latente di fusione. La temperatura critica.

I principi della termodinamica

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

Laboratorio virtuale di Fisica:

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

Civitavecchia, 06/06/2022

Il docente

Carla Scarascia

Presa visione da parte della classe in data 06/06/2022