

PROGRAMMA DI FISICA

Classe: 4^a A - Liceo delle Scienze Umane opzione Economico - Sociale

Docente: Scarascia Carla

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

Il moto sul piano

Moto nel piano: vettore spostamento, velocità e accelerazione. Moto circolare uniforme. Velocità angolare e velocità tangenziale. Accelerazione centripeta. *Esercizi*

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. Forza centripeta e moto circolare. *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-Mariotte (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.

Il primo principio della termodinamica

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

Il secondo principio della termodinamica

Le macchine termiche. Il secondo principio della termodinamica e il rendimento di una macchina termica.

Laboratorio di Informatica:

- Applet – La conservazione dell'energia meccanica

Civitavecchia, 03/06/2020

Il docente
Scarascia Carla

Presa visione da parte degli studenti in data 05/06/2020