



Liceo Statale “Jacopone da Todi”

TODI

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA A.S. 2022/2023

Classe 2A Scientifico

Prof. Marco Biondini

Libro di testo: La fisica di Cutnell e Johnson. Le misure, l'equilibrio, il moto, il calore, la luce. Zanichelli.

- Ripasso dell'equilibrio del corpo rigido: il baricentro e l'equilibrio del corpo rigido.
- L'equilibrio dei fluidi.
I fluidi: classificazione e proprietà. Equilibrio di un fluido. La pressione: definizione e unità di misura. La pressione nei fluidi. Il principio di Pascal. Il torchio idraulico. La pressione atmosferica. La legge di Stevino. I vasi comunicanti. L'esperimento di Torricelli. Il principio di Archimede e le condizioni di galleggiamento.
- La velocità.
Il punto materiale e la traiettoria. Il moto rettilineo. Il sistema di riferimento. La posizione e l'istante di tempo. La velocità media: definizione e unità di misura. La velocità media e il verso del moto. La velocità istantanea. Il calcolo dello spostamento e del tempo. Il moto rettilineo uniforme. La legge oraria del moto e il grafico spazio-tempo. Il significato della velocità media nel grafico spazio-tempo. Il grafico velocità-tempo del moto rettilineo uniforme.
- L'accelerazione.
Il moto rettilineo vario. L'accelerazione media: definizione e unità di misura. Il segno dell'accelerazione. L'accelerazione istantanea. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. La legge velocità-tempo, il grafico velocità-tempo e il significato dell'accelerazione media nel grafico velocità-tempo. La legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato e calcolo dello spostamento dal grafico velocità-tempo. Il grafico spazio-tempo del moto rettilineo uniformemente accelerato. Grafico spazio-tempo e velocità istantanea. La legge spazio-velocità.
Il moto di caduta libera: il lancio verso l'alto e la caduta da fermo.
- Il moto in due dimensioni.
I vettori spostamento, velocità e accelerazione media nel piano cartesiano. La composizione dei moti. La legge di composizione delle velocità.
Il moto di un proiettile. Proiettile lanciato in direzione orizzontale: legge oraria e legge velocità-tempo. Proiettile lanciato in direzione obliqua: legge oraria e legge velocità-

tempo. Caratteristiche chiave del moto: altezza massima, tempo di volo, gittata e gittata massima. L'equazione della traiettoria di un proiettile. Simmetrie nel moto del proiettile. Il moto circolare uniforme. Periodo e frequenza, la misura degli angoli in radianti. La velocità tangenziale. La velocità angolare e l'accelerazione centripeta.

- La temperatura e il calore.

La temperatura: definizione. Le scale termometriche principali. La dilatazione termica lineare e volumica. Il caso anomalo dell'acqua. Il calore ed energia. L'equivalente meccanico del calore. Capacità termica e calore specifico. La legge fondamentale della termologia. Il calorimetro. Il calore e i cambiamenti di stato: il calore latente. La trasmissione del calore: la conduzione, la convezione e l'irraggiamento.

- La riflessione e la rifrazione della luce.

La luce: dualismo onda-corpuscolo. I raggi luminosi. La velocità della luce. La riflessione della luce. L'indice di rifrazione. La legge di Snell per la rifrazione.

I suddetti argomenti sono stati trattati qualitativamente per mancanza di tempo. La trattazione è stata svolta soprattutto attraverso delle esperienze di laboratorio riguardanti la traiettoria dei raggi luminosi, la formazione di ombre, i fenomeni della riflessione e della rifrazione e la formazione di immagini attraverso le lenti.

Todi, 15 Giugno 2023

L'Insegnante