

FISICA

Programma svolto 2023/2024

Anno scolastico: 2023 / 2024

Classi: 2D, 2H, 2S.

Docente: Simone Faldella.

1 Fluidostatica

- Definizione di pressione e pressione nei fluidi;
- La botte di Pascal, la legge di Pascal;
- La legge di Stevino e i vasi comunicanti;
- L'esperimento di Torricelli e la pressione atmosferica;
- La legge di Archimede.

2 Ottica geometrica

- I raggi luminosi e descrizione geometrica;
- La riflessione della luce, specchi piani, sferici concavi e convessi;
- La rifrazione della luce, la legge di Snell, la riflessione totale e la fibra ottica;
- Le lenti convergenti e divergenti.

3 Cinematica

3.1 Il moto rettilineo uniforme

- Il punto materiale in movimento e definizione della cinematica;
- La velocità media e istantanea;
- Il grafico spazio-tempo e velocità-tempo, interpretazione geometrica della velocità media e istantanea;
- Il moto rettilineo uniforme e la legge oraria.

3.2 Il moto rettilineo uniformemente accelerato

- Definizione di accelerazione media e istantanea ed interpretazione geometrica;
- Grafici spazio-tempo, velocità-tempo ed accelerazione-tempo;
- Il moto rettilineo uniformemente accelerato, la legge oraria del moto e la legge delle velocità;
- Applicazioni: il moto di caduta di un grave, il lancio verso l'alto.

4 Dinamica

- Definizione di dinamica;
- Il primo principio della dinamica, sistemi inerziali e forze apparenti;
- Secondo principio della dinamica ed applicazioni: la forza peso e l'accelerazione di gravità.
- Il terzo principio della dinamica.

5 Lavoro ed energia

- Definizione di lavoro di una forza, lavoro motore e resistente;
- Il teorema dell'energia cinetica con dimostrazione e definizione di energia cinetica;
- L'energia potenziale gravitazionale;
- Principio di conservazione dell'energia meccanica e totale (cenni).

6 Temperatura e calore

- Il termometro e le scale termometriche;
- La dilatazione termica lineare e volumica;
- Esperimento di Joule ed equivalenza tra calore e lavoro;
- La capacità termica e il calore specifico;
- Funzionamento del calorimetro;
- Passaggi di stato e calore latente.

7 Laboratorio

- Verifica sperimentale della legge di Archimede;
- Moto rettilineo uniforme (esperimento a casa);
- Esperimenti di cinematica su rotaia a cuscino d'aria, rampa inclinata e caduta libera con Tracker;
- Calorimetrio delle mescolanze:
 1. misura della massa equivalente del calorimetro;
 2. misura del calore specifico di un corpo.