

LICEO LINGUISTICO di STATO “G. FALCONE”

PROGRAMMA DI FISICA classe 4M

A.S. 2023/2024

Docente: PROF. ELVIRA BARONE

Testo adottato: La fisica di Cutnell e Johnson.azzurro – Meccanica, Termodinamica, Onde-
John Cutnell Kenneth W. Johnson David Young Shane Stadler - Zanichelli

Il moto nel piano

- Il moto di un punto materiale nel piano
- La composizione dei moti
- Il moto di un proiettile lanciato orizzontalmente
- Il moto di un proiettile con velocità iniziale obliqua
- Il moto circolare uniforme

L'energia e la quantità di moto

- Il lavoro
- La potenza
- L'energia
- L'energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica
- L'energia potenziale gravitazionale
- L'energia potenziale elastica
- Forze conservative e forze non conservative
- La conservazione dell'energia meccanica
- La conservazione dell'energia totale
- La quantità di moto
- La conservazione della quantità di moto
- Gli urti: urto elastico, urto anelastico.

La gravitazione

- Le leggi di Keplero
- La gravitazione universale
- Il valore della costante G e l'esperimento di Cavendish
- Il moto dei satelliti

La temperatura

- Il termometro
- La dilatazione lineare dei solidi
- La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi
- Le trasformazioni dei gas
- La prima e seconda legge di Gay – Lussac
- La legge di Boyle
- Il gas perfetto
- L'equazione di stato del gas perfetto

Il calore

- Calore e lavoro: esperimento di Joule

- Capacità termica e calore specifico
- Equazione fondamentale della termologia
- Il calorimetro
- Conduzione e convezione
- L'irraggiamento
- I passaggi di stato

La termodinamica

- Gli scambi di energia
- L'energia interna
- Il lavoro del sistema
- Il primo principio della termodinamica
- Applicazioni del primo principio della termodinamica
- Il secondo principio della termodinamica
- Il rendimento di una macchina termica

Le onde elastiche e il suono

- I moti ondulatori; onde trasversali e onde longitudinali
- Le onde periodiche; la lunghezza d'onda e l'ampiezza, il periodo e la frequenza, la velocità di propagazione
- Le onde sonore
- Le caratteristiche del suono
- L'eco

La luce

- Sorgenti di luce e corpi illuminati; la propagazione rettilinea della luce
- Le leggi della riflessione e gli specchi piani
- Gli specchi sferici: costruzione dell'immagine per gli specchi sferici
- Le leggi della rifrazione; la dispersione della luce, la riflessione totale
- Le lenti sferiche: le lenti convergenti e le lenti divergenti; l'ingrandimento negli specchi e nelle lenti; la costruzione delle immagini per le lenti sottili

CLIL

Modulo CLIL " **die Energie**":

- Arbeit und Energie
- Potenzielle Energie
- Kinetische Energie
- Erneuerbare Energien

Bergamo, 04 Giugno 2024

F.to dagli studenti rappresentanti

FIRMATO la docente

Prof.ssa Elvira Barone