

Convitto Nazionale “Vittorio Emanuele II”

Anno scolastico 2023/2024

Classe IV A – Liceo Classico Europeo

Docente: Salvatore Fragapane

Programma di FISICA

Libri di testo

- U. Amaldi, *Le traiettorie della fisica*, Terza edizione, Volume 1, Zanichelli (2021).
- U. Amaldi, *Le traiettorie della fisica*, Terza edizione, Volume 2, Zanichelli (2022).

Ripasso degli argomenti del terzo anno

- 0. *Misure e grandezze; velocità, accelerazione e vettori; forze e principi della dinamica.*

Meccanica e meccanica dei fluidi

1. Lavoro ed Energia

- Lavoro e forze conservative.
- Energia cinetica ed energia potenziale.
- Energia meccanica e principio di conservazione dell'energia meccanica.
- Bilancio dell'energia nel caso di forze non conservative.

2. Gravitazione

- Legge di gravitazione universale.
- Leggi di Keplero.
- Campo gravitazionale.
- Moti dei satelliti.

3. Pressione e fluidi

- Pressione;
- Leggi di Pascal, Stevino e Archimede;
- Pressione atmosferica;
- Attrito nei fluidi;
- Portata ed equazione di continuità;
- Equazione di Bernoulli e applicazioni.

Termologia e Termodinamica

4. Temperatura

- Termometro e scale di temperatura.
- Dilatazione termica lineare, superficiale e volumica (nei solidi e nei liquidi).
- Leggi di Boyle e di Gay-Lussac.

5. Cenni su gas perfetti e teoria cinetica dei gas

- Gas perfetto ed equazione di stato.
- Teoria cinetica dei gas e ruolo della temperatura.

6. Calore

- Calore e lavoro;
- Capacità termica e calore specifico;
- Calorimetro.
- Cenni ai metodi di propagazione del calore.
- Cenni all'effetto serra.

7. Cenni su passaggi di stato

- Principali passaggi di stato.
- Calore scambiato durante i passaggi di stato e suo impiego.

8. Primo principio della termodinamica

- Trasformazioni termodinamiche.
- Lavoro termodinamico.
- Primo principio della termodinamica e sua forma nelle varie trasformazioni.

L'insegnante

Salvatore Fragapane