

LICEO SCIENTIFICO B. TOUSCHEK
PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 3F
A.S. 2022/2023
PROF.SSA CRISTINA BASILE

1. Principi della dinamica

- Prima legge della dinamica
- Sistemi di riferimento inerziali
- Sistemi di riferimento non inerziali
- Seconda legge della dinamica
- Terza legge della dinamica

2. Applicazioni dei principi della dinamica

- Caduta libera
- Moto lungo un piano inclinato in assenza di attrito
- Moto lungo un piano inclinato in presenza di attrito
- Oggetti a contatto
- Oggetti collegati
- Moto circolare uniforme
- Accelerazione centripeta
- Forza centripeta

3. Lavoro ed energia

- Lavoro e potenza
- Energia cinetica
- Teorema dell'energia cinetica
- Energia potenziale
- Conservazione dell'energia meccanica
- Lavoro delle forze non conservative

4. Quantità di moto

- Vettore quantità di moto
- Impulso di una forza
- Teorema dell'impulso
- Conservazione della quantità di moto
- Urti
- Conservazione della quantità di moto negli urti
- Urto elastico lungo una retta
- Urto completamente anelastico lungo una retta

5. Gravitazione

- Leggi di Keplero
- Legge di gravitazione universale
- Moto dei satelliti
- Tipi di orbite
- Orbite circolari
- Satelliti geostazionari

6. Temperatura e gas

- Temperatura in sintesi
- Prima legge di Gay-Lussac
- Seconda legge di Gay-Lussac
- Legge di Boyle
- Gas perfetto
- Equazione di stato del gas perfetto

7. Calore e primo principio della termodinamica

- Calore e cambiamenti di stato in sintesi

- Evaporazione ed equilibrio liquido-vapore
 - Propagazione del calore (conduzione, convezione, irraggiamento)
 - Energia interna
 - Energia interna dei gas perfetti
 - Trasformazioni termodinamiche
 - Principio zero della termodinamica
 - Trasformazioni reali e reversibili
 - Lavoro termodinamico
 - Primo principio della termodinamica: enunciato e applicazioni
 - Trasformazioni adiabatiche
- 8. Secondo principio della termodinamica**
- Macchine termiche
 - Bilancio energetico di una macchina termica
 - Secondo principio della termodinamica (enunciato di Kelvin, di Clausius e del rendimento)
 - Macchine termiche reversibili e rendimento massimo
 - Teorema di Carnot
 - Ciclo di Carnot
 - Entropia
 - Conservazione e non conservazione dell'entropia

Libri di testo: U. Amaldi

Il nuovo Amaldi per i licei scientifici. blu Vol.1

Meccanica e Termodinamica Terza edizione

Zanichelli

Grottaferrata, 9/6/2023

Prof.ssa Cristina Basile