

Liceo “*Niccolò Machiavelli*” – Roma

Classe 4 D Indirizzo Scienze Umane

Programma di Fisica

Anno Scolastico 2025/2026

Docente Maria Luigia Pagnotta

L'EQUILIBRIO NEI FLUIDI

- I fluidi: liquidi e gas
- Le caratteristiche dei fluidi: la densità, la pressione
- La legge di Stevino
- La trasmissione della pressione
- Il principio di Pascal
- Il sollevatore idraulico
- Il principio dei vasi comunicanti
- Vasi comunicanti con liquidi diversi
- La pressione atmosferica
- La spinta idrostatica e il principio di Archimede

TERMOLOGIA E CALORE

- La misura della temperatura
- La definizione operativa della temperatura
- L'equilibrio termico
- Il termometro e le scale termometriche: Celsius e Kelvin
- La dilatazione termica: la dilatazione termica lineare, la dilatazione termica volumetrica
- Le trasformazioni di un gas: trasformazioni isoterme, isobare e isocore
- La legge di Boyle
- La prima legge di Gay-Lussac (a pressione costante)
- La seconda legge di Gay-Lussac (a volume costante)
- Il gas perfetto: l'equazione di stato dei gas perfetti
- Il calore
- Il mulinello di Joule
- Il calore come energia in transito
- Capacità termica di un corpo
- Calore specifico di un corpo
- La propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento
- I passaggi di stato

TERMODINAMICA

- Sistema termodinamico, stato termodinamico, le trasformazioni cicliche e adiabatiche, grafici delle trasformazioni termodinamiche
- Gli scambi di energia
- Il lavoro in una trasformazione isobara
- L'interpretazione grafica del lavoro in una trasformazione isobara
- Il primo principio della termodinamica

- L'energia interna di un sistema fisico
- Applicazioni del primo principio della termodinamica
- Le macchine termiche
- Esempi di macchine termiche
- Il rendimento di una macchina termica
- Trasformazioni reversibili e irreversibili
- Il secondo principio della termodinamica: l'enunciato di Kelvin e l'enunciato di Clausius

La docente
Maria Luigia Pagnotta

Libro di testo in uso nella classe:

Claudio Romeni

“*La fisica intorno a noi*” - Meccanica, Termodinamica, Onde

Volume per il secondo biennio

Ed. Zanichelli