



AUGUSTO
LICEO CLASSICO

LICEO CLASSICO STATALE "AUGUSTO"

Anno scolastico 2023 – 2024

PROGRAMMA DI FISICA DELLA CLASSE 4^a D

Libro di testo: Libro di testo: Amaldi. "Le traiettorie della Fisica" Vol II. Zanichelli

Meccanica:

1. Il lavoro
2. L'energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica
3. L'energia potenziale
4. La conservazione dell'energia meccanica
5. Il moto parabolico
6. Problemi relativi agli argomenti di meccanica svolti

Termologia:

1. Il termometro: taratura
2. Scala assoluta e scala in gradi Celsius
3. La dilatazione lineare dei solidi
4. La dilatazione volumica dei solidi: dimostrazione della dilatazione volumica ($\alpha = 3\lambda$)
5. La dilatazione volumica dei liquidi: il comportamento anomalo dell'acqua
6. Le trasformazioni di un gas : la prima legge di Gay_Lussac (isobara), la legge di Boyle
7. (isoterma) , la seconda legge di Gay _Lussac (isocora)
8. Il gas perfetto
9. Equazione di stato di un gas perfetto
10. Problemi ed esercizi di applicazione

Calorimetria:

1. Calore e lavoro
2. Capacità termica e calore specifico
3. Il calorimetro: come determinare la temperatura di equilibrio tra due sostanze o il calore specifico incognito di una delle due
4. Conduzione : la legge di Fourier
5. Convezione e irraggiamento (senza formula di Boltzmann)
6. Problemi ed esercizi di applicazione

Cenni di teoria microscopica della materia:

1. Il moto browniano
2. La pressione di un gas perfetto e sua interpretazione microscopica
3. La temperatura dal punto di vista microscopico: legame tra temperatura e velocità media delle molecole di un gas (con dimostrazione)

Termodinamica

1. Gli scambi di energia
2. L'energia interna di un sistema fisico

3. Il lavoro termodinamico
4. Il lavoro è uguale a un'area
5. Il lavoro in un ciclo
6. Primo principio della termodinamica
7. Applicazioni del primo principio : trasformazioni isocore, isobare ,cicliche
8. Le macchine termiche
9. Il bilancio energetico in una macchina termica
10. Secondo principio della termodinamica : il rendimento di una macchina
11. L'entropia da un punto di vista probabilistico

Roma 02/05/2024

*La docente
(prof.ssa Giovanna Reale)*