

PROGRAMMA DI FISICA DELLA CLASSE 4ª D

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

1. **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
2. **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 ($\Delta V = \lambda \Delta \alpha$) 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
3. **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
4. **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 7 giugno 2025

la docente Giovanna Reale