

PROGRAMMA DI FISICA
Classe Terza Esa
anno scolastico 2023/2024
prof.ssa Nannurelli Marina

MOD. 1 : LE LEGGI DI CONSERVAZIONE

U.D. 1 : *LA CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA MECCANICA*

- L'energia
- Il lavoro di una forza costante
- La potenza
- L'energia cinetica
- L'energia potenziale gravitazionale
- La legge di conservazione dell'energia meccanica
- La conservazione dell'energia totale
- Le forze dissipative: l'attrito

U.D. 2 : *LA CONSERVAZIONE DELLA QUANTITA' DI MOTO*

- La quantità di moto e la sua conservazione nei sistemi isolati
- Gli urti elastici
- Gli urti anelastici
- Il centro di massa
- Il momento angolare
- Il momento d'inerzia
- La conservazione del momento angolare

U.D. 3 : *LA GRAVITAZIONE*

- La legge di Gravitazione Universale
- La velocità di fuga e il moto dei satelliti
- Le leggi di Keplero

MOD. 2 : LA CALORIMETRIA

U.D. 1 : *LA TEMPERATURA*

- La temperatura e la sua misura
- La scala Celsius e la scala Kelvin
- La dilatazione dei corpi solidi: lineare, superficiale e volumica
- La dilatazione dei corpi liquidi
- La dilatazione dei corpi gassosi

Laboratorio: - “ *Verifica sperimentale riguardante il calcolo del coefficiente di dilatazione lineare di alcuni solidi*”

U.D. 2 : IL CALORE E LA SUA PROPAGAZIONE

- Il calore
- L'equazione fondamentale della calorimetria
- Il calore specifico e la capacità termica
- La caloria
- L'equilibrio termico e la temperatura di equilibrio

Laboratorio: “ Verifica sperimentale per il calcolo del calore specifico di un solido”

U.D. 3 : I CAMBIAMENTI DI STATO

- I passaggi tra stati di aggregazione
- La temperatura di fusione e di solidificazione
- Il calore latente di fusione e di solidificazione
- La vaporizzazione e la condensazione
- Il calore latente di vaporizzazione
- La condensazione
- La sublimazione

MOD. 3 : LA TERMODINAMICA

U.D. 1: IL GAS PERFETTO

- Caratteristiche del gas perfetto
- Trasformazioni: isobara, isocora e isoterma
- Diagrammi P, V
- Equazione di stato del gas perfetto
- La pressione del gas perfetto
- L'energia cinetica media molecolare
- L'energia interna e la sua variazione

Laboratorio: “ trasformazione isoterma → legge di Boyle”

U.D. 2: I PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA

- Il lavoro meccanico di un sistema termodinamico
- Il primo principio della termodinamica
- Le trasformazioni adiabatiche
- Le trasformazioni cicliche
- Il secondo principio della termodinamica
- Le macchine termiche
- Il rendimento di una macchina termica reale
- Il ciclo di Carnot ed il suo rendimento
- La macchina frigorifera e il COP
- Introduzione al concetto di Entropia