

**Programma svolto di Fisica**  
**Classe 4 B Scientifico**

**prof. Giuseppe Bizzarri**

**1 Termodinamica**

- 1.1 Pressione atmosferica e le sue varie unità di misura
- 1.2 Legge di Stevino. Principio di Archimede.
- 1.3 Temperatura e calore.
- 1.4 Scale termometriche. Formula della dilatazione termica lineare e volumica.
- 1.5 Comportamento anomalo dell'acqua nei fenomeni termici.
- 1.6 Equivalente meccanico del calore: esperimento di Joule
- 1.7 Capacità termica e calore specifico. Propagazione del calore
- 1.8 Gli stati della materia e i cambiamenti di stato.
- 1.9 Punto triplo e punto critico. Calore latente. Pressione del valore saturo.
- 1.10 Schema riassuntivo : il diagramma di fase
- 1.11 Equazione di stato dei gas ideali. Costante di Boltzmann.
- 1.12 Mole e numero di Avogadro.
- 1.13  $pV=nRT$  La costante universale R. Principio di Avogadro
- 1.14 Legge di Boyle nei gas ideali
- 1.15 Le due leggi di Gay Lussac.
- 1.16 Teoria cinetica : legame fra energia cinetica media e temperatura..
- 1.17 Teoria cinetica e cambiamento di stato.
- 1.18 Principio 0 della termodinamica.
- 1.19 Il primo principio della termodinamica.
- 1.20 Trasformazioni termodinamiche reversibili.
- 1.21 Trasformazione isobara.
- 1.22 Trasformazione isocora.
- 1.23 Trasformazione isoterma
- 1.24 Trasformazione adiabatica.
- 1.25 Calore specifico molare.
- 1.26 Calore specifico molare per trasformazioni a pressione costante e volume costante.
- 1.27 Secondo principio della termodinamica: enunciato di Clausius e di Kelvin.
- 1.28 Macchine termiche: il sistema di un motore a vapore.
- 1.29 Rendimento delle macchine termiche.
- 1.30 Il teorema di Carnot e il massimo rendimento
- 1.31 Ciclo di Carnot

**2 Onde**

- 2.1 Le onde. Trasversali e longitudinali.
- 2.2 Velocità di propagazione dell'onda.
- 2.3 Onde in una corda. Densità lineare.
- 2.4 Onde sonore
- 2.5 Altezza o tono di un suono. Intensità di un suono e livello di intensità.  
La misura in decibel.
- 2.6 Effetto Doppler
- 2.7 Sovrapposizione e interferenza di onde
- 2.8 Sovrapposizione delle onde. Interferenza costruttiva e distruttiva. Onde stazionarie.

### **3 Ottica fisica**

- 3.1 La doppia natura della luce: corpuscolare e ondulatoria
- 3.2 La riflessione della luce
- 3.3 La rifrazione. Indice di rifrazione
- 3.4 Legge di Snell-Cartesio
- 3.5 La riflessione totale e angolo limite
- 3.6 L'esperimento della doppia fenditura di Young e la diffrazione
- 3.7 La risoluzione delle immagini: criterio di Rayleigh

### **4 Eletticità**

- 4.1 La carica elettrica
- 4.2 Isolanti e conduttori
- 4.3 La legge di Coulomb
  - 4.3.1 Confronto con la legge di gravitazione universale.
- 4.4 Distribuzione delle cariche su una sfera
- 4.5 Il campo elettrico
  - 4.5.1 Forza esercitata da un campo elettrico
  - 4.5.2 Campo di una carica puntiforme
  - 4.5.3 Carica per induzione
  - 4.5.4 Le linee del campo elettrico
  - 4.5.5 Introduzione ai condensatori con facce parallele

Giulianova, 7 giugno 2017

Giuseppe Bizzarri