

**Anno Scolastico 2019/2020**  
**Programma di FISICA svolto nella classe 2D**  
**Ins. Elena Pelliccia**

**TERMODINAMICA.**

Il Calore e il lavoro come modalità di scambio di energia fra sistemi e ambiente.

**Teoria Cinetica dei Gas.**

Il gas ideale: descrizione microscopica e macroscopica. Il calcolo cinetico della pressione (legge di Clausius). L'interpretazione cinetica della temperatura. L'energia interna di un gas ideale.

**Termodinamica**

Il sistema termodinamico ideale: la rappresentazione dello stato di un sistema in un piano PV. Le variabili di stato. Trasformazioni quasistatiche e stati di equilibrio. Le trasformazioni principali e la loro rappresentazioni in un piano PV. Il lavoro di un sistema durante una trasformazione. Il I principio della Termodinamica. Calori specifici dei gas perfetti a pressione costante e a volume costante (dim). Calori specifici molari a  $P=cost$  e a  $V=cost$ .

Il concetto di macchina termica e di ciclo termico. Il II principio della termodinamica nei suoi enunciati: l'enunciato di Kelvin e quello di Clausius. Equivalenza dei due enunciati (dim). Il rendimento di una macchina termica. Macchine reversibili e irreversibili. Il teorema di Carnot: il ciclo di Carnot e il suo rendimento. Il concetto di Entropia e il secondo principio.

**MECCANICA ONDULATORIA**

**Oscillazioni**

Generalità sui moti periodici: periodo e frequenza. Analisi semiquantitativa della legge oraria, della velocità e della accelerazione di un moto oscillatorio armonico. La dinamica di un moto armonico e l'energia associata ad un sistema oscillante.

**Onde**

Onde meccaniche: loro classificazione (trasversali e longitudinali) e grandezze caratteristiche: lunghezza d'onda, frequenza, velocità. La funzione d'onda. Le onde sonore: frequenza e intensità. Effetto Doppler: il red-shift e l'allontanamento delle galassie.

Sovrapposizione di onde e interferenza; le possibili figure di interferenza da due sorgenti puntiformi sincrone e con medesima frequenza. Onde stazionarie in una corda: la frequenza fondamentale e le armoniche superiori.

La luce: velocità nel vuoto e in un mezzo – *l'indice di rifrazione*.

*Ottica geometrica: riflessione e rifrazione (la legge di Snell), l'angolo limite e la rifrazione totale.*

**PRIMI ELEMENTI DI ELETTROSTATICA**

*Corpi carichi e loro interazione. La carica elementare e la quantizzazione della carica. La legge di Coulomb: analogie e differenze con la Legge di Gravitazione Universale. Il principio di sovrapposizione per le forze Coulombiane.*

**N.B.** Le parti in corsivo si riferiscono ad argomenti trattati dopo la sospensione della attività didattica in presenza

Testo in adozione:

WALKER, Dalla meccanica alla fisica moderna, Voll 1 e 2 , LINX Pearson, Milano.

Perugia, 6 Giugno 2020.