

Anno Scolastico 2018/2019
Programma di FISICA svolto nella classe 2D
ore di lezione svolte: **63**

Richiami di Meccanica

Oscillazioni

Generalità sui moti periodici: periodo e frequenza. Deduzione della legge oraria, della velocità e della accelerazione di un moto oscillatorio armonico semplice mediante il moto circolare uniforme. La dinamica di un moto armonico e l'energia associata ad un sistema oscillante.

Termodinamica.

Richiami di Termologia

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

Richiami di Termologia

Dilatazione termica lineare e volumica per solidi e liquidi: il coefficiente di dilatazione termica.

Capacità termica e calore specifico. La caloria e il Joule: l'equivalente meccanico del calore e il mulinello di Joule.

Modalità di trasmissione del calore:

- Conduzione – la legge di Fourier e il coefficiente di conducibilità.
- Convezione

I passaggi di stato e i calori latenti; il fenomeno della stasi termica.

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).

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.

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. 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.

Testo in adozione: WALKER, Dalla meccanica alla fisica moderna, Voll 1 e 2 , LINX Pearson, Milano.

Perugia, 8 Giugno 2019.

L'insegnante

Gli studenti