

Programma di FISICA svolto nella classe II F
Ins. Elena Pelliccia
A.S. 2016/2017
ore di lezione svolte: **59**

MECCANICA

Il lavoro di una forza. Il teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale ed elastica. Forze conservative e non conservative. Principio di Conservazione dell'Energia Meccanica.

La quantità di moto. Il principio di conservazione della quantità di moto. Gli urti (elastici e completamente anelastici).

Meccanica dei Fluidi:

Def.ne di fluido e delle grandezze necessarie alla sua descrizione: pressione e densità. La Legge di Stevino per i liquidi (dim.) . Il principio di Pascal e le sue applicazioni: il barometro di Torricelli. Il principio di Archimede (dim.) e la legge di galleggiamento (dim.).

TERMOLOGIA E TERMODINAMICA

Termologia

Le proprietà termometriche; termoscopi, termometri, proprietà termometriche e scale termometriche: la scala Celsius e la scala Kelvin: la temperatura assoluta.

La dilatazione termica per i solidi: la dilatazione lineare e volumica; coefficienti di dilatazione termica. La dilatazione termica dei liquidi e il comportamento dell'acqua.

Capacità termica e calore specifico; definizione di caloria. Il calore specifico dell'acqua e le sue conseguenze.

Modalità di trasmissione del calore: conduzione e convezione. Il coefficiente di conduzione e la conducibilità dei materiali. Irraggiamento.

I cambiamenti di stato e la stasi termica; calore latente di fusione e di evaporazione.

Descrizione microscopica e macroscopica di un gas perfetto; interpretazione microscopica della pressione e della temperatura di un gas perfetto. L'espressione dell'energia cinetica di un gas monoatomico in funzione della temperatura; l'energia interna di un gas perfetto. La distribuzione delle velocità molecolari e la curva di Maxwell.

Termodinamica

Definizione di un sistema termodinamico; il calore e il lavoro come modalità di scambio energetico fra sistema e ambiente. Lettura dello stato di un sistema termodinamico su un piano PV. Variabili di stato. Stato di equilibrio di un sistema termodinamico; trasformazioni quasistatiche. I principali tipi di trasformazione di un sistema termodinamico e relative rappresentazioni nel piano PV. Il lavoro in una trasformazione isobara. Interpretazione grafica del lavoro in una trasformazione qualunque e in un ciclo.

Il primo principio della termodinamica; considerazioni e applicazioni ai vari tipi di trasformazioni.

Le macchine termiche e la necessità del raffreddamento per la continuità del lavoro svolto. Macchine cicliche; valutazione del lavoro e del rendimento di una macchina termica in un ciclo.

Il secondo principio nell'enunciato di Clausius e in quello di Kelvin; equivalenza dei due enunciati. Le macchine termiche reversibili e il principio di Carnot; il ciclo di Carnot e il rendimento della macchina termica omonima.

Testo in adozione:

Romeni, **Fisica I** concetti, le leggi e la storia, Zanichelli (BO)

Perugia, 8 Giugno 2017

L'insegnante

Gli studenti

.....

.....