

Liceo Scientifico A. Meucci Ronciglione

Dal libro "La fisica di Amaldi" vol. 2

PROGRAMMA DI FISICA, anno scolastico 2010/2011

Classe IV A

RIPASSO:

leggi di Newton, Energia meccanica e le sue conservazioni, leggi di Keplero e gravitazione.

LA TERMOLOGIA.

L' EQUILIBRIO DEI FLUIDI

Solidi, liquidi e gas; la pressione; la spinta di Archimede; la pressione atmosferica; la misura della pressione atmosferica.

LA TEMPERATURA

Il termometro; la dilatazione lineare dei solidi; la dilatazione volumica dei solidi; la dilatazione volumica dei liquidi; le trasformazioni di un gas; la prima legge di Gay-Lussac; la legge di Boyle; la seconda legge di Gay-Lussac; il gas perfetto; atomi e molecole; la mole e il numero di Avogadro; l'equazione di stato del gas perfetto.

IL CALORE

Calore e lavoro; energia in transito; capacità termica e calore specifico; il calorimetro; le sorgenti di calore e il potere calorifico; conduzione e convezione; l'irraggiamento; il calore solare e l'effetto serra.

I CAMBIAMENTI DI STATO

I passaggi tra stati di aggregazione; la fusione e la solidificazione; la vaporizzazione e la condensazione; il vapore saturo e la sua pressione; la condensazione e la temperatura critica; il vapore d'acqua nell'atmosfera; la sublimazione.

IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Gli scambi d'energia; l'energia interna di un sistema fisico; il principio zero della termodinamica; trasformazioni reali e quasistatiche; il lavoro termodinamico; enunciazione del primo principio della termodinamica; applicazioni del primo principio; i calori specifici del gas perfetto; le trasformazioni adiabatiche.

IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Le macchine termiche; primo enunciato: Lord Kelvin; secondo enunciato: Rudolf Clausius; terzo enunciato: il rendimento; trasformazioni reversibili e irreversibili; il teorema di Carnot; il ciclo di Carnot; il rendimento della macchina di Carnot; il motore dell'automobile; il frigorifero.

LE ONDE.

Ripasso del moto circolare uniforme e del moto armonico

LE ONDE ELASTICHE

Le onde periodiche; le onde armoniche; l'interferenza.

IL SUONO

Le onde sonore; le caratteristiche del suono; i limiti di udibilità; l'eco; le onde stazionarie; l'effetto Doppler.

I RAGGI LUMINOSI

La luce; l'irradiazione e l'intensità di radiazione; la misura della velocità della luce; le grandezze fotometriche: la candela; la riflessione e lo specchio piano; gli specchi curvi; costruzione dell'immagine per gli specchi sferici; la legge dei punti coniugati e l'ingrandimento; la rifrazione; la riflessione totale.

Prof. Fernando Rizzo