

LICEO SCIENTIFICO “A. Meucci” - Ronciglione (VT)

Anno scolastico 2010-2011

CLASSE IV sez. D - Materia: Fisica

Programma svolto

Meccanica dei Fluidi

Proprietà dei fluidi – La pressione e il principio di Pascal – Il torchio idraulico - La pressione nei gas: l'atmosfera – Misura della pressione atmosferica – Esperimento di Torricelli - La legge di Stivino – Il principio di Archimede

Termometria e calorimetria

Gli stati della materia – La dilatazione termica - I termometri e le scala Celsius – Taratura di un termometro - Le leggi di GayLussac e di Boyle – La temperatura assoluta – La mole ed il numero di Avogadro – La legge di stato dei gas perfetti – il modello molecolare per la legge di stato dei gas perfetti.

Le proprietà termiche della materia e i cambiamenti di stato

Il concetto di calore – L'energia termica – L'unità di misura del calore – Il calore specifico e la capacità termica – La calorimetria – Il trasferimento di calore: la conduzione, la convezione, l'irraggiamento (esempi) – Il moto Browniano (cenni) – La temperatura dal punto di vista microscopico e l'energia cinetica media – Cambiamenti di stato - Calori latenti

La prima legge della termodinamica

Le variabili di stato – Il lavoro compiuto durante una trasformazione dello stato termodinamico – L'energia interna di un sistema e la prima legge della termodinamica – I calori specifici dei gas ideali – Le trasformazioni termodinamiche dei gas – Applicazioni della prima legge della termodinamica.

La seconda legge della termodinamica

Il II° principio della termodinamica: enunciato di Clausius e di Kelvin, e loro equivalenza - Le macchine termiche – Cenni sull'entropia e suo significato fisico: reversibilità ed irreversibilità nei processi fisici, ordine e disordine – Evoluzione spontanea di un sistema fisico

Ottica geometrica

I moti periodici – Le onde e la loro rappresentazione matematica – Fronti d'onda e raggi - La riflessione di un'onda – Onde trasversali e longitudinali – Lo spettro elettromagnetico – Velocità e propagazione rettilinea della luce – Riflessione della luce e specchi piani – Formazione delle immagini – Rifrazione della luce – La legge di Snell – Diffusione della luce – Formazione dei miraggi e dell'arcobaleno – gli specchi sferici concavi e convessi – distanza focale e analisi qualitativa delle costruzioni delle immagini prodotte da specchi sferici concavi e convessi – Cenni sull'equazione dei punti coniugati.

Libri di testo

Nuova Fisica 2000 - A. Caforio / A. Ferilli – Le Monnier

Viterbo, 10/06/2011

Prof. Montalbano Antonio