

Liceo Scientifico "A. di Savoia Duca d'Aosta"

Programma di Fisica svolto nella classe IV[^] Bsa a.s. 2016-17

Strumenti didattici utilizzati: Libri di testo: Ugo Amaldi "L'Amaldi per i licei scientifici. blu", vol. 2, Zanichelli; appunti e fotocopie forniti dall'insegnante per la parte relativa all'ottica geometrica.

Ripasso Termologia e Calorimetria

Cap. 9 I gas e la teoria microscopica della materia. La teoria cinetica dei gas e la pressione. La teoria cinetica dei gas e la temperatura.

Cap. 11 Il primo principio della termodinamica. Stati e trasformazioni. Lavoro. Applicazioni. Calori specifici del gas perfetto. Trasformazioni adiabatiche ed equazioni caratteristiche.

Cap. 12 Il secondo principio della termodinamica. Macchine termiche e rendimento. Enunciati di Kelvin e Clausius e loro equivalenza. Macchine frigorifere ed efficienza. Trasformazioni reversibili e teorema di Carnot. Macchina di Carnot e ciclo di Carnot.

Cap. 13 Oscillazioni e onde meccaniche. Moto armonico. Relazioni tra moto circolare uniforme e moto armonico. Oscillatore armonico. Onde meccaniche. Dall'oscillazione delle particelle del mezzo alla propagazione dell'onda. La rappresentazione matematica delle onde armoniche. Onde sonore, effetto Doppler, interferenza.

Ottica geometrica. Riflessione, rifrazione. Specchi e lenti sottili. Legge dei punti coniugati.

Cap. 18 Cariche elettriche e campi elettrici. Fenomeni elettrostatici. Metodi di elettrizzazione. Conduttori ed isolanti. Legge di Coulomb e analogie con legge di gravitazione universale. Campo elettrico e sua rappresentazione in casi particolari (carica isolata, dipolo, superficie piana, filo). Moto di una carica in campo elettrico. Legge di Gauss e sue applicazioni per calcolare il campo di : guscio sferico, sfera uniformemente carica, filo indefinito uniformemente carico, piano indefinito uniformemente carico.

Cap. 19 Il potenziale elettrico. Lavoro, energia potenziale e potenziale nel campo elettrico uniforme di un condensatore piano.

Cap. 20 Circuiti in corrente continua. Intensità di corrente. Generatore ideale di tensione continua. Leggi di Ohm. Potenza nei conduttori. Risoluzione di circuiti con resistori.

Pistoia, 10 Giugno 2017

L'insegnante

Vane'

Matteo Maffei