

PROGRAMMA SVOLTO nell'a.sc. 2020/21

Materia: Fisica

Classe: 2B LSA

Docente: Marco Pavese

Libro di testo utilizzato: "FTE Fisica Teorie Esperimenti", Fabbri-Masini SEI

Programma svolto:

TRIMESTRE

1. Ottica geometrica

- Ipotesi dell'ottica geometrica, il modello del raggio di luce
- La riflessione: leggi della riflessione, specchi piani, specchi curvi, costruzione dell'immagine
- La rifrazione: legge di Snell, riflessione totale (fibre ottiche e miraggi)
- Lenti convergenti e divergenti
- Dispersione e diffusione

Laboratorio dimostrativo: riflessione e rifrazione di raggi luminosi su specchi e lenti. Guida ottica.

Laboratorio: misure di distanze focali con lenti convergenti

2. Termologia

- Temperatura, le scale termometriche
- La dilatazione termica lineare e volumica
- Il calore
- Legge fondamentale della calorimetria: capacità termica e calore specifico
- I passaggi di stato
- Propagazione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento

Laboratorio dimostrativo: dilatazione termica, calore specifico, conduzione, convezione

Laboratorio (domestico): calcolo del calore specifico

PENTAMESTRE

3. Cinematica

- Il punto materiale e la traiettoria
- Il moto rettilineo uniforme: velocità media, legge oraria, grafici spazio-tempo e velocità-tempo
- Il moto rettilineo uniformemente accelerato: accelerazione media e istantanea, velocità media, leggi orarie, grafici spazio-tempo e velocità-tempo, accelerazione-tempo, la legge spazio-velocità,
- Il moto di caduta libera

Laboratorio: interpretazione di grafici spazio-tempo e velocità-tempo con uso di sonar Pasco. Esperimenti su rotaia Pasco

4. Dinamica

- La dinamica newtoniana
- Il primo principio della dinamica (principio d'inerzia)
- I sistemi di riferimento inerziali
- Il secondo principio della dinamica (legge fondamentale della dinamica)
- Il terzo principio della dinamica (principio di azione e reazione)
- Il diagramma del corpo libero e il moto lungo un piano inclinato

5. Lavoro ed energia

- Il lavoro compiuto da una forza costante
- Il lavoro compiuto da una forza variabile

- La potenza
- L'energia cinetica e il teorema delle forze vive
- Energia potenziale della forza peso
- Energia potenziale elastica
- La conservazione dell'energia meccanica

6. I moti nel piano

- Moto parabolico
- Moto circolare uniforme
- Moto armonico

Laboratorio: caduta libera in un fluido viscoso con analisi del filmato con software Tracker

Milano, 1/6/21

Marco Faveri