
PROGRAMMA DI FISICA

DOCENTI: G.GEMIGNANI, F. CELATI
A.S. 2023/2024

CLASSE: 2BSTE

MODULO 1: CINEMATICA

La posizione di un corpo: coordinate e dimensioni. La velocità. L'accelerazione. Definizione di legge oraria. Esempi di legge oraria. Il moto rettilineo uniforme. Rappresentazione grafica sul piano x, t . Rappresentazione grafica sul piano v, t . Il moto uniformemente accelerato. Rappresentazione grafica sul piano x, t e sul piano v, t . Calcolo dello spazio percorso tramite il grafico del moto sul piano v, t .

LABORATORIO: Moto uniformemente accelerato e moto rettilineo uniforme.

MODULO 2: ENERGIA MECCANICA

Concetto intuitivo di energia. La conservazione dell'energia come legge fisica generale. L'energia cinetica. Lavoro di una forza. Lavoro motore, resistente, indifferente. Forze conservative. Energia potenziale gravitazionale. Energia potenziale elastica. Conservazione dell'energia meccanica.

LABORATORIO: Verifica della conservazione dell'energia sulla rotaia ad aria

MODULO 3: L'ENERGIA TERMICA

Calore e temperatura. Contatto termico: legge fondamentale della termologia. Concetto di calore specifico. Curva di riscaldamento dei materiali e calore latente. Legge di Fourier per la conduzione.

LABORATORIO: Determinazione dell'equivalente in acqua di un calorimetro. Determinazione del calore specifico di un metallo.

MODULO 4: OTTICA GEOMETRICA

Modello del raggio di luce nell'ottica geometrica. Sorgenti luminose primarie e secondarie. Come avviene il processo della visione (livello fisico). La diffusione della luce. La riflessione. Legge della riflessione. Specchio piano e formazione dell'immagine. Specchi sferici. La rifrazione. Lenti convergenti e formazione delle immagini. Legge dei punti coniugati per lenti convergenti e specchi sferici.

LABORATORIO: Esperienze qualitative sulla visione, diffusione, riflessione, rifrazione. Verifica sperimentale della legge di Snell per la rifrazione. Verifica sperimentale della legge dei punti coniugati con una lente convergente e con uno specchio sferico.

MODULO 5: ARDUINO

Costruzioni di semplici circuiti sulla breadboard e progettazione dei relativi sketch per il controllo: azionamento di LED temporizzati, programmazione e raccolta dati da sensori di distanza, umidità, temperatura.

Viareggio, 4/6/2024

I docenti

Francesco Celati

Giuseppe Giamprini