

PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE: II BT

DOCENTE: E. NARDINI, F. CELATI

A.S. 2023/2024

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 .

LAB: 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.

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.

LAB: Determinazione dell'equivalente in acqua di un calorimetro. Determinazione del calore specifico di un metallo. Dilatazione termica

MODULO 4: Elementi di 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 e specchi sferici.

LAB: 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: Circuiti elettrici

Le cariche elettriche. Quantizzazione della carica elettrica. Cenni ai principali modelli atomici classici. L'energia elettrica e il potenziale elettrico (paragone con l'energia gravitazionale). Concetto di corrente elettrica. Gli elementi base di un circuito elettrico: generatore, resistore, lampadine a incandescenza, interruttori, deviatori. I legge di Ohm. Leggi di Kirchhoff. Collegamento in serie e in parallelo. Resistenza equivalente di resistenze in serie e in parallelo. La potenza di un elemento di circuito e l'effetto Joule. Voltmetro ed amperometro e loro posizione all'interno di un circuito.

LAB: Esperienze qualitative di elettrostatica: elettroscopio, elettroforo di Volta, pendolo elettrico, macchina di Van der Graaf. Verifica della I legge di Ohm. Curva tensione-corrente per una

lampadina ad incandescenza. Resistenze in serie e in parallelo. Esperienza qualitativa su magnetismo ed elettromagnetismo.

Educazione civica: Studio dell'impatto ambientale degli allevamenti intensivi: punto di vista energetico, etico, igienico-sanitario

Viareggio, 4/6/2024

I docenti

Gli alunni

Francesco Celati