



Classe 2ASQ – Fisica

Prof. **Giuseppe Fiume (Pratica)** Prof. **Claudio Tirabasso (Teoria)**

a.s. **2023/2024**

Programma svolto

1. Dinamica del punto materiale

Teoria

Ripasso leggi orarie MRU, MRUA

Seconda legge di Newton

Attrito nel caso dinamico

Studio dinamico di un corpo singolo su piano orizzontale liscio o scabro

Studio dinamico di corpi multipli su piano orizzontale liscio o scabro

Studio dinamico di un corpo singolo su piano inclinato liscio o scabro

Pratica

Verifica del Secondo Principio della Dinamica tramite rotaia a cuscinio d'aria

Guida alla stesura di una relazione e di un grafico cartesiano a mano

2. Lavoro e Potenza

Teoria

Definizione di Lavoro

Lavoro come area sottesa del grafico Forza-Spostamento

Lavoro della forza-peso

Lavoro della forza elastica

Lavoro delle reazioni vincolari "perfette"

Lavoro della forza d'attrito

Lavoro della risultante come lavoro totale

Definizione di Potenza

Il Teorema dell'Energia Cinetica

Applicazioni del T.E.C.: Velocità di caduta di un corpo in assenza di attrito

Applicazioni del T.E.C.: Altezza massima di un corpo lanciato verso l'alto

Applicazioni del T.E.C.: Il lavoro dell'ascensore

Pratica

Analisi del rimbalzo di un corpo elastico

3. L'energia, le sue forme e la sua conservazione

Teoria

Cosa è l'energia?

Le diverse forme d'energia

Principio di conservazione dell'energia totale

Energia potenziale gravitazionale

Energia potenziale elastica

Attrito come dissipazione energetica

Studio energetico del lancio del proiettile

Pratica

Analisi di grafici posizione e velocità in funzione del tempo di un sistema molla/massa in oscillazione; attrito e concetto di smorzamento nel grafico.

Analisi qualitativa (osservazioni) di trasformazioni energetiche all'aperto



Classe 2ASQ – Fisica

Prof. **Giuseppe Fiume (Pratica)** Prof. **Claudio Tirabasso (Teoria)**

a.s. **2023/2024**

Programma svolto

4. [CLIL] Heat, Temperature and THERMAL Energy

Theoretical

Definition of Temperature as a macroscopic manifestation of microscopic properties

Definition of Thermal Energy

Thermal expansions of liquid and solid bodies

Thermoscope and thermometer as applications of thermal expansion

Definition of heat and cultural inconsistencies

The fundamental equation of calorimetry

Heat capacity

States of matter and thermal behavior during phase transitions

Melting and solidification curves

Principle of equivalence between heat and work

Experimental

Construction of an oil thermometer

Heat capacity of different materials

Melting curve of ice

Joule's experiment

Comparison between real and theoretical expectations

Linguistic

Use of various grammatical structures (passive voice, conditional sentences, question forms)

Expansion of specific vocabulary in the mathematical-scientific field

Cultural

Understanding and producing a laboratory report

5. Fluidodinamica

Teoria

Equazione di Bernoulli

Pressione come Energia per unità di volume

Fluidostatica come caso particolare di Bernoulli

Legge di Stevino

Principio dei vasi comunicanti

Effetto Venturi come caso particolare di Bernoulli

Legge di Torricelli come caso particolare di Bernoulli

Effetto Coanda

Pratica

Realizzazione di un manometro liquido

Realizzazione di un densimetro ad acqua

Funzionamento del torchio idraulico

Realizzazione di uno spillatore da campeggio

Studio dell'effetto Venturi su due sfere

Studio della portanza di un foglio

Realizzazione di un tubo di Venturi

Realizzazione di una fontana a gravità

Applicazioni della legge di Stevino: vasi comunicanti con stesso e diverso liquido con studio delle pressioni in gioco; vaso comunicante come manometro e densimetro. Principio di Pascal: dimostrazione sperimentale. Principio di funzionamento di una moka da caffè.

Aspetti energetici collegati alla pressione



Classe 2ASQ – Fisica

Prof. **Giuseppe Fiume (Pratica)** Prof. **Claudio Tirabasso (Teoria)**

a.s. **2023/2024**

Programma svolto

6. Informatica applicata allo studio dei fenomeni fisici (DDI)

Introduzione al linguaggio di programmazione Python

Applicazioni Python al calcolo di problemi dinamici semplici