

LICEO STATALE "ALESSANDRO VOLTA" - *Colle di Val d'Elsa*

Programma svolto

DOCENTE: Francesca Fondelli
ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

CLASSE: 2CLS
MATERIA: Fisica

RIPASSO:

- Equilibrio di un corpo rigido; momento di una forza. Esperienza in classe con bilancia rudimentale: come ricavare la massa di un oggetto con un'asta rigida, un metro e un peso di riferimento.
- Piano inclinato. Componenti parallela e perpendicolare del vettore forza peso
- Attrito statico

Modulo n°1 - STATICA DEI FLUIDI

- Pressione: definizione e unità di misura. Pressione atmosferica
- Principio di Pascal. Torchio idraulico
- Pressione nei fluidi: legge di Stevino
- Principio dei vasi comunicanti
- Legge di Archimede (enunciato e dimostrazione); condizione di galleggiamento

Esperienze:

- Dimostrazioni sperimentali/visive della presenza della pressione atmosferica e del principio di Pascal;
- Dimostrazione sperimentale/visiva della dipendenza della pressione in un fluido dalla profondità (legge di Stevino)
- Dimostrazione sperimentale della legge di Archimede

Modulo n°2 - CINEMATICA UNIDIMENSIONALE

- Differenza tra distanza percorsa e vettore spostamento
- Definizione di legge oraria di un moto rettilineo; costruzione e lettura di un grafico spazio-tempo
- Velocità scalare media, velocità vettoriale media, velocità istantanea. Unità di misura; conversione da Km/h a m/s e viceversa.
- Moto rettilineo uniforme: legge oraria, grafico spazio-tempo. Come determinare l'istante e la posizione di incontro di due moti rettilinei uniformi in uno stesso riferimento
- Definizione e unità di misura di accelerazione media
- Lettura grafico velocità-tempo; significato grafico della distanza percorsa
- Moto uniformemente accelerato: legge oraria (ricavata come area al di sotto del grafico velocità-tempo), legge della velocità.
- Moto in caduta libera; lancio verso il basso e lancio verso l'alto.

Esperienze:

- Misurazione dei tempi di reazione necessari per afferrare una riga in caduta libera
- Dimostrazione della proporzionalità quadratica tra tempo e spazio percorso in un moto uniformemente accelerato tramite osservazioni del moto di una macchinina trascinata da un filo con pesetto appeso

- Esperienza svolta in autonomia: osservazioni sul moto in discesa in un piano inclinato. Calcolo accelerazione per via sperimentale e confronto con l'accelerazione attesa in teoria in una situazione ideale priva di attriti

Modulo n°3 - CINEMATICA BIDIMENSIONALE

- Moto del proiettile con velocità iniziale orizzontale: composizione di un moto rettilineo uniforme e di un moto uniformemente accelerato.
- Moto parabolico con velocità iniziale inclinata di un certo angolo sopra l'orizzontale
- Moto circolare e grandezze angolari: definizione di radiante; conversione rad/deg e viceversa; velocità angolare ω .
- Moto circolare uniforme: velocità tangenziale, periodo, frequenza, relazione tra ω e velocità tangenziale, accelerazione centripeta.

Esperienze:

- Osservazioni sul moto di un proiettile con velocità iniziale fissata in modulo. Calcolo velocità iniziale effettuando lancio orizzontale; osservazioni sulla dipendenza della gittata dell'angolo di inclinazione della velocità iniziale; dimostrazione visiva del caso di massima gittata (angolo 45°)

Modulo n°4 - INTRODUZIONE ALLA DINAMICA

- Primo, secondo e terzo principio: enunciato, esercizi e riflessioni
- Cenno ai sistemi inerziali e non inerziali; forze apparenti
- Forza centripeta e forza centrifuga.

Colle di Val d'Elsa, 09/06/2023

FIRMA

