

Colegio Parroquial Santo Cura De ARS

Informe de laboratorio

Tema: Caída libre

Asignatura: Física

Presentado por: Lina Maria Garzon Ortiz

Grado: Decimo

Presentado a: Lic. Diego Sáchica

2021

Introducción:

Uno de los movimientos más relevantes al enfocarse en el campo de la física es el desplazamiento de caída libre, el cual es un desplazamiento definido exclusivamente por las fuerzas gravitatorias que adquieren los cuerpos al caer partiendo del reposo, sin dichos mismos estar impedidos por un medio que pudiera crear una fuerza de fricción o empuje.

Objetivos:

- ✚ Analizar el desplazamiento realizado por las piquis en el jabón y el agua.
- ✚ Estudiar el desplazamiento de caída libre de un cuerpo.
- ✚ Analizar e interpretar las gráficas obtenidas.

Marco teórico:

La caída libre existe una vez que un cuerpo humano es liberado a partir de una elevación X , con una rapidez inicial cero y a lo largo de la caída consigue aceleración gracias a la fuerza de gravedad.

En el aire, esta propiedad es notoria para cuerpos pesados, empero no para cuerpos ligeros, como una hoja de árbol o un papel, ya que el aire crea fricción, ofreciendo una resistencia que frena el desplazamiento de aceleración de la caída libre.

Leyes de la caída libre:

- ✚ Todo cuerpo que cae libremente tiene una trayectoria vertical.
- ✚ La caída de los cuerpos es un movimiento uniforme acelerado
- ✚ Todos los cuerpos caen con la misma aceleración

| Materiales | Cantidades |
|-------------------|-------------------|
| Envase de | 1L |
| Jabón de loza | 1L |
| Agua | 1L |
| Piquis | 3 |
| Marcador Negro | 1 |
| Regla | 1 |

Procedimientos:

- + Dividir el envase en cuatro partes iguales.
- + Llenar el envase con el agua.
- + Tirar una piqui y posteriormente medir cuanto tiempo se demoraba en llegar al fondo del envase.
- + Registrar el tiempo.
- + Sacar el promedio.
- + Cuantificar el error de medida.

Datos recogidos:

- + Tiempo
- + Formula de la desviación estándar
- + Promedio aritmético
- + Desviación estándar

| X | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | Promedio Aritmético | Desviación estándar |
|----|------|------|------|------|------|---------------------|---------------------|
| 4 | 0,30 | 0,37 | 0,37 | 0,40 | 0,41 | 0,37 | 0,62 |
| 8 | 0,43 | 0,47 | 0,48 | 0,51 | 0,51 | 0,48 | 0,82 |
| 12 | 0,57 | 0,59 | 0,63 | 0,65 | 0,69 | 0,62 | 0,78 |
| 16 | 0,70 | 0,73 | 0,78 | 0,78 | 0,80 | 0,75 | 0,86 |
| 20 | 0,82 | 0,85 | 0,89 | 0,91 | 0,91 | 0,87 | 0,93 |

Observaciones:

- + El error de medida entre T1 y T5 era notable.
- + En T1 de 4 a 20 la diferencia en microsegundos esta entre 12 y 14.
- + Entre la desviación estándar que se obtiene entre 4 y 8 es de 0.020 y entre la desviación que se obtiene entre 12, 16 y 20 se reduce a 0.07.

Conceptos claves:

- ✚ Cinemática
- ✚ Caída libre
- ✚ Experimento
- ✚ Desviación estándar
- ✚ Promedio aritmético
- ✚ Movimiento
- ✚ Aceleración

Conclusiones:

- ✚ El tiempo que se demore en caer el objeto a la superficie va a variar de la sustancia con la que se haga el experimento y la distancia de la que se encuentre el objeto en su primera posición a la superficie.
- ✚ Cuando se realiza un experimento con diferentes sustancias el resultado va a variar de acuerdo a la densidad de dicha sustancia.

Bibliografía:

- ✚ https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa2/2019/VertizAguirre-Ernestina-Caida%20libre.pdf
- ✚ <https://es.calameo.com/read/00576365973b89a41fb81>
- ✚ <https://www.studocu.com/co/document/universidad-distrital-francisco-jose-de-caldas/fisica-mecanica/informe-de-laboratorio-movimiento-de-caida-libre/2984147>