

Informe de Avance Proyecto 1

Deiner Duran, Lauren Parra

23 de abril de 2023

1. Descripcion del montaje experimental

Para montar el experimento base del proyecto, se esta preparando un ambiente libre de corrientes de aire que puedan afectar la integridad de este. Ademas, el experimento se esta realizando al lado de un sistema de referencia que nos permita tener una estimacion correcta de los datos a la hora de procesarlos en las herramientas computacionales necesarias. Y para disminuir el margen de error, se esta dearrollando cada situacion 10 veces para tener plena certeza de que ningun agente ajeno a nuestro estudio nos este perjudicando las medidas y la veracidad de nuestros datos.

2. Avance en el planteamiento teorico

El primer punto de referencia que vamos a tomar al plantear nuestro estudio es que la masa y la fuerza de gravedad en ambos casos es igual, ya que se esta midiendo el mismo objeto y en el mismo ambiente. Con esto en mente, y haciendo uso de la ecuacion (1) la cual es la segunda ley de Newton, tenemos que la forma mas precisa para hallar la fuerza de roce es comparar las velocidades en ambos sistemas para tener datos acertados. Resultando en que entre mayor sea la velocidad del objeto al caer, menor será la fuerza de fricción que actue allí.

$$ma = \sum_i F_{ext} \quad \Rightarrow \quad ma = mg - \kappa v \quad (1)$$

donde m es la masa del objeto, a es la aceleracion, g es la fuerza de gravedad, v la velocidad y k la fuerza de friccion.

3. Avance en el modelado computacional

Para extraer nuestros datos del experimento vamos a hacer uso de tracker, el cual es un programa que permite analizar videos y tomar de ellos datos para un posterior analisis. Una vez obtenidos, vamos a manejarlos y estudiarlos en JupyterLab, el cual es una interfaz de usuario que permite realizar graficas,

análisis y evaluaciones de datos con practicidad y veracidad. En estas herramientas vamos a usar códigos relacionados a las fórmulas físicas que conocemos, para que nuestros datos puedan ser veraces y de acuerdo al ambiente donde se desarrolla el experimento.