

primer informe caida libre

Andres Felipe Pabon Orozco y Santiago Rivera Hernández

April 2023

1 avance del experimento

1.1 montaje del experimento

para el montaje experimental de caida de la servilleta primero estamos utilizando un metro de medir y estamos tomando una altura inicial de un metro respecto al suelo y estamos usando el cronometro del celular para tomar el tiempo y por supuesto una camara para grabar la caida de la servilleta

para mayor precision de las mediciones vamos a repetir este procedimiento varias veces unas 10 y vamos a promediar los resultados, esto debido a que puede haber un pequeño margen de error en las medidas del experimento lo que puede generar cambios leves en los resultados haci que para corregir estos detalles minimos se hace esto para comparar el margen de error y corregirlo lo mejor posible para hacer acercanos lo maximo posible al valor debido

1.2 planteamiento teórico

La ecuación que describe el movimiento de un cuerpo cayendo bajo la acción de la gravedad y frenado por una fuerza de fricción en un fluido es

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

pero nosotros no sabemos cual es el rozamiento con el aire así que para descubrir cual es la fuerza de fricción que desconocemos vamos a tomar los datos de dos servilletas una comprimida que no le afectara tanto el aire y una extendida que

sera muy influenciada, y vamos a comparar los resultados entre como seria en caida libre

$$v_f = v_0 + gt \quad y \quad d = v_0 t + g \frac{t^2}{2} \quad (2)$$

respectivamente. y los resultados en la realidad donde hay rozamiento del aire, comparando los resultados entre como seria en ambas servilletas en caidad libre y en como son co el rozamiento, deberiamos poder averiguar cual es el rozamiento con el aire.

1.3 modelado computacional

para tomar los datos de este experimento lo mejor es utilizar traker ya que nos permitira tomas mejor y con mayor precision los datos en cada instante del tiempo y como evoluciona la caida del cuerpo por lo que sera una herramienta muy util ademas y gracias a jupiter podremos tomar eso datos y analizarlos en graficas para compararlos finalmente tomaremos todos y tras analizarlo hacer las cuentas, generaremos un informe en overleaf con los resultados del experimento y nuestras conclusiones.