

Estimando la fuerza de fricción en la caída de una servilleta

Miguel Stiven Ascanio Quinchia

Jaider Iuset Benavides Olmos

Escuela de física

Universidad Industrial de Santander

Bucaramanga, Colombia

23 de abril de 2023

Índice

1. Avances en el montaje experimental	1
2. Avances en el planteamiento teórico	2
3. Avances en el modelado computacional	2

Resumen

El objetivo de este proyecto es determinar la fuerza de fricción que actúa sobre una servilleta al caer. Para ello, se realizará un experimento en el que se dejará caer la servilleta tanto en su forma extendida como en forma de bola, varias veces, con el fin de obtener resultados precisos y fiables. Para la medición se utilizarán herramientas computacionales como "Tracker". Finalmente, se hará uso de fórmulas como la de caída libre y la de "fuerza de arrastre" para calcular con precisión la fricción que ejerce el aire sobre la servilleta.

1. Avances en el montaje experimental

La caída de una servilleta puede llegar a ser muy impredecible, por lo que estamos montando el experimento de tal manera que su caída sea lo más controlada posible y que no sea perturbada por fuerzas externas como la brisa, además, repetiremos el experimento unas 10 veces para así obtener los datos más precisos y confiables posibles y minimizar el margen de error en el resultado. Por otro lado, haremos uso de herramientas computacionales para examinar el comportamiento de la servilleta, por lo que, para facilitar su análisis, debemos usar un fondo que contraste con el color de la servilleta.

2. Avances en el planteamiento teórico

Para armar la descripción del experimento, explicaremos como vamos a abordar el problema o pregunta que se plantea y también como va a ser proceso que vamos a seguir para llegar a las conclusiones. Esto lo vamos a hacer gracias a la ayuda de herramientas como “Tracker” con la cual haremos el respectivo análisis y mediciones del experimento. Por último, con estas medidas podremos hacer uso de fórmulas como la de “Caída libre” y “Fuerza de arrastre” para llegar al resultado, que, en este caso, se espera llegar a estimar la fuerza de fricción en la caída de una servilleta.

3. Avances en el modelado computacional

Para nadie es un secreto que las herramientas computacionales nos han ayudado mucho a resolver diversos problemas, y este caso no es la excepción. La idea es aprovechar estas herramientas para hacer un modelado computacional de los diversos experimentos que se pretenden realizar, con los cuales vamos a poder analizar, con más facilidad, el comportamiento de la servilleta al caer y podremos sacar mediciones más exactas de cómo afecta la fricción del aire a la caída de la servilleta. Ya, por último, con las mediciones y diversas fórmulas, podremos calcular la fuerza de fricción en la caída de una servilleta.

imagen de referencia

