

Ejemplo de la descripción experimental

Es muy importante describir todos los materiales utilizados, con el mayor detalle posible. También deben incluir como es el montaje de los mismos, así como las condiciones externas que puedan influenciar y la metodología utilizadas para realizar las mediciones. En caso de que existan aproximaciones que permitan luego aplicar un modelo es importante explicarlas. También se deben incluir detalles de los instrumentos de medición que permitirán obtener datos a lo largo del experimento. Siempre es útil la inclusión de un esquema o fotografía para ilustrar la explicación.

A continuación les dejamos un ejemplo de la descripción del dispositivo experimental de otro experimento.

“Para el desarrollo de esta práctica se utilizó una probeta graduada de capacidad total 2 litros llena con una dilución de detergente en agua de concentración desconocida. Para la adquisición de datos se montó una cámara web en un soporte de forma tal que pueda registrarse la probeta completa con la mayor resolución posible. Durante el experimento se lanzaron dentro de la probeta esferas metálicas de diferentes tamaño, por lo que debieron tenerse los recaudos necesarios para asegurar una buena visibilidad de las mismas. En particular fue necesario tener en cuenta la luz del ambiente, el contraste con el fondo y los posibles reflejos o interferencias que pudiesen dificultar la distinción de las bolitas. También se colocó un metro al lado de la probeta para poder tener una referencia de la distancia que recorrían las diferentes esferas.

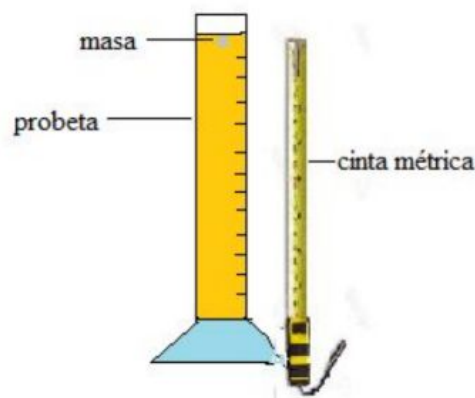


Figura 1: Representación de los instrumentos utilizados para el desarrollo de la práctica

Para determinar el radio de las bolitas se utilizó un calibre, con una incerteza de 0,02 mm, con el fin de medir el diámetro de las mismas, cuyo valor sería dividido por 2 para obtener el radio. La densidad de las bolitas se determinó basándose en la definición de la misma ($\rho = m/V$). Para ello fue necesario pesar las bolitas en una balanza, con una incerteza de 0,0002 gr, y calcular los volúmenes a partir del radio de cada bolita. La densidad del líquido se midió con un densímetro, cuya incerteza era de 0,002 gr/cm³.

Ya que durante el análisis se aplica la ley de Stokes fue necesario suponer que sus hipótesis se verificaban en esta experiencia. Para que se cumpla la Ley de Stokes es necesario tener un flujo laminar, debe ser un fluido muy viscoso y el cuerpo que lo atraviesa debe ser esférico. Para esto se aseguro de soltar la bolitas imprimiendole la menor velocidad inicial posible, de manera de no generar turbulencias en el líquido y se utilizaron cuerpos esféricos.

Se utilizaron en total seis bolitas de volúmenes y masas diferentes. El movimiento comenzaba cuando la bolita era soltada de una distancia mínima a la superficie del líquido por una de las integrantes y terminaba en el momento en que la bolita llegaba al fondo de la probeta.

El sistema de adquisición de datos en este caso, consistió en la filmación del movimiento con la cámara web y el posterior análisis del video en el programa de computadora "Tracker". Este programa permite el seguimiento de la posición, dentro de un sistema de referencia, de un objeto determinado a lo largo del video. Para lo mismo es necesario definir el rango del video que será estudiado, llevar a cabo una calibración espacial y colocar un sistema de referencia conveniente para el análisis a realizar. El rango estudiado del video comprende el intervalo de tiempo en que la bolita realiza el movimiento que se busca analizar (desde que se suelta hasta que se establece el equilibrio, por lo que se lo dejó hasta que la bolita llega al fondo de la probeta). Para la calibración espacial fue necesario colocar un objeto de referencia (en este caso una cinta métrica) en el video, de esa forma se obtiene una relación espacial entre el video y lo que efectivamente se desplazó en el espacio. El sistema de referencia se colocó de forma tal que la bolita se desplace a lo largo del eje x, manteniendo su posición 0 en el eje y (el movimiento es unidireccional). Una vez fijados estos parámetros fue posible realizar el seguimiento de la trayectoria de cada bolita al crear una masa puntual en el video, que el programa rastrea."