

Laboratorio de Física 1 (BG)

Guía 4: Sistema de Adquisición

1^{ra} Clase – Medición de velocidad y aceleración

En esta práctica se utilizará el sistema de adquisición de datos, *Sensor DAQ Data Collection*. El sistema permite adquirir una o múltiples señales analógicas en función del tiempo, pudiendo controlarse la frecuencia de muestreo, la longitud del experimento y los niveles de disparo.

Para medir velocidades se utilizan sensores infrarrojos (*photogates*). Los photogates envían a la interfaz de adquisición una señal con valores de voltaje diferentes dependiendo de que el sensor se encuentre o no obturado.

El montaje experimental está esquematizado en la figura 1. Un carro de masa m es apoyado sobre un riel horizontal y atado a una pesa de masa M tal que el carro se mueva con MRUV.

-Medir la velocidad del carro de masa m empleando un photogate y determinar, a partir de estas mediciones, la aceleración del mismo.

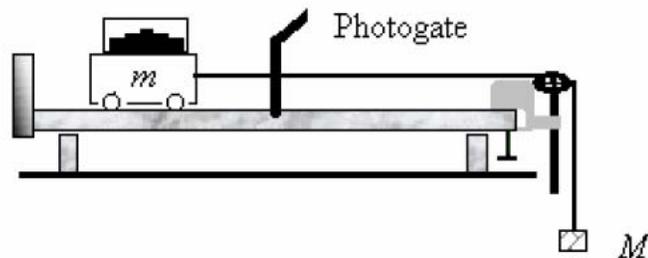


Figura 1 Esquema experimental para el estudio de la velocidad de un carro

2^{da} Clase – Determinación del coeficiente de rozamiento

En esta práctica se busca caracterizar las fuerzas de rozamiento dinámico. A continuación escribimos algunas de las preguntas generales que orientan esta práctica. Les sugerimos que vuelvan a ellas continuamente mientras realizan las experiencias, después de obtener los datos, en el momento del análisis, etc.

- ¿La fuerza de rozamiento es constante o variable?
- ¿De qué parámetros podría depender?
- ¿Podría depender de alguna variable, como la posición o la velocidad?
- ¿Qué experimentos puedo realizar para estudiar la validez de las hipótesis propuestas?
- ¿Qué significa μ cuando escribo $F_R = \mu N$?

El montaje experimental está esquematizado en la figura 2. Un bloque de madera de masa m es apoyado sobre un plano inclinado. Se registra la posición del bloque con el sensor de posición, ubicado en el extremo superior del plano inclinado.

1. Medir la aceleración a de la masa m . Graficar la posición del sistema en función del tiempo y determinar la aceleración.
2. Medir la aceleración para diferentes valores de m . Estudiar cómo depende a del valor de m .

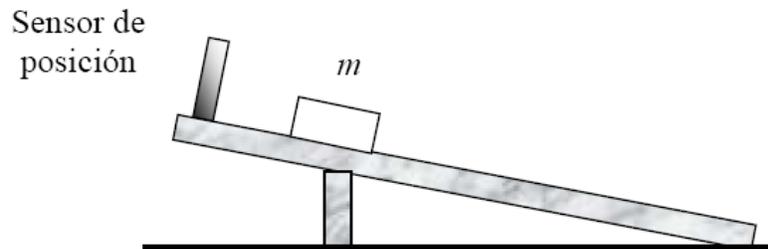


Figura 2 Esquema experimental para el estudio de la fuerza de rozamiento dinámica