

Laboratorio de Física 1 (ByG)

Guía 4: MPLI

1. Objetivo

Estudio del sistema de adquisición de datos: *Multi-Purpose Lab Interface* (MPLI).

2. Introducción

En este trabajo se desea estudiar el sistema de adquisición de datos *Multi-Purpose LabInterface* (MPLI) utilizando un sensor infrarrojo (*photogate*).

El MPLI es un sistema que registra las señales de los photogates como diferencias de potencial en función del tiempo. La frecuencia de adquisición de datos puede determinarla el usuario pero solo en un cierto rango, que depende de la duración del evento y el número total de datos permitidos por el programa.

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.

- ¿Qué diferencias de potencial registra el MPLI cuando el photogate está obturado ?
- ¿Cuántos puntos debería tomar en un período para poder analizar los datos en forma confiable?
- ¿Cuántos períodos son necesarios adquirir mediante el MPLI para obtener una medición confiable?
- ¿Cómo elijo la frecuencia de adquisición de datos para poder medir durante todo el evento del experimento?
- ¿Qué debo tener en cuenta para la incerteza de la magnitud que estoy midiendo?

3. Actividades:

Estudio del MPLI - Plano horizontal + sensor infrarrojo (*photogate*)

El montaje experimental está esquematizado en la figura 1. Un carro de masa m es apoyado sobre un plano horizontal, nivelado, y atado a una masa complementaria M para ponerlo en movimiento. Se registra la posición del carro mediante el photogate.

1. Medir la velocidad v de la masa m utilizando diferentes obturadores, cuando el carro se encuentra en un movimiento MRU.
2. Estudiar cómo depende v de la frecuencia de adquisición de datos para 3 casos: i) frecuencias bajas, ii) frecuencias medias, y iii) frecuencias altas

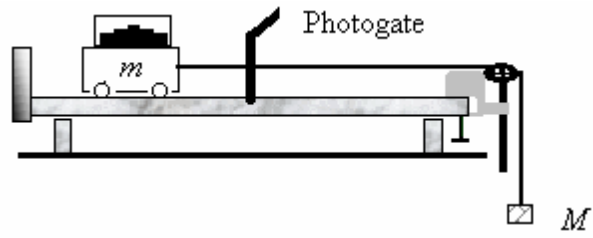


Figura 1 Esquema experimental para el estudio de la velocidad de un carro con el MPLI