

Laboratorio de Física 1 (BG)

Guía 1: Tiempo de reacción y estimación de errores

Verano 2008

1 Objetivos

Realizar mediciones de una magnitud estimando su incerteza.

Se propone:

- Estimar el tiempo de reacción de una persona ante un estímulo visual.
- Medir el volumen de un cilindro.

2 Introducción

2.1 Tiempo de reacción

Se sugiere medir el tiempo de reacción de una persona (el intervalo transcurrido entre la percepción de un estímulo y la acción motora). El tiempo de reacción depende de muchos factores, entre otros: del tipo de estímulo, del nivel de atención del sujeto, del requerimiento de una decisión para discriminar entre estímulos diferentes, etc.

Las siguientes preguntas te pueden orientar para analizar los datos y considerar algunos aspectos de los métodos utilizados:

- Dado un estímulo, el tiempo de reacción es constante?
- ¿Cómo estimo la incertidumbre para la medición? ¿Qué puedo hacer con los errores sistemáticos?
- ¿De qué depende el tiempo de reacción?
- Cambié las condiciones experimentales, ¿cómo puedo asegurar cuantitativamente que el resultado es diferente?
- Si tengo que medir con un cronómetro el tiempo que dura un evento (por ejemplo el tiempo de caída de un objeto) ¿Cómo influye sobre el resultado de la medición el tiempo de reacción?

3 Actividad

3.1 Experiencia 1

Uno de los integrantes del grupo encenderá una luz y otro integrante, al percibir la luz, deberá tocar el *enter* en el teclado de la computadora en la cual quedará registrado el tiempo entre los dos eventos.

3.2 Experiencia 2

Se propone medir el volumen de un cilindro por diferentes métodos.

- De qué formas se te ocurre?
- Obtener el error de cada medición ("propagar el error") y expresar el volumen del cilindro en cada caso.

4 Actividades complementarias

El tiempo de reacción de una persona dependerá del tipo de estímulo? Qué experiencias se te ocurren para verificar tu hipótesis?