



INCERTEZAS EXPERIMENTALES

“Conocer es medir.” J. Kepler

OBJETIVO

Proponemos dos experiencias que permitan medir el tiempo de reacción visual medio de una persona y una longitud cualquiera elegida con el objetivo de acercarnos al tratamiento de incertezas en una medición.

MATERIALES

- **Un cronómetro con una pequeña hoja adosada plegable que tapa las centésimas de segundo.**
- **Marcador de pizarrón.**
- **Cinta métrica.**

INTRODUCCION

El tiempo de reacción visual (TRV) de una persona es el tiempo transcurrido entre que la persona observa un evento y realiza alguna acción como respuesta. El TRV no es constante, sino que depende de diversos factores tales como el sueño, la alimentación, la atención, entre otros [1]. En nuestro caso en la primera parte del trabajo práctico analizaremos el TRV medio de una persona en condiciones óptimas de atención, ya que nos interesa saber el TRV para analizar incertezas en mediciones de tiempo para futuras experiencias. El TRV que obtendremos, pues, será útil únicamente para situaciones en las que la persona se encuentre concentrada y en buenas condiciones en el evento que ha de suceder.

En la segunda parte realizaremos la medición directa de una distancia mediante dos métodos diferentes para poder analizar el tratamiento de incertezas adecuado en cada caso.

PROCEDIMIENTO

Parte 1

Para medir el TRV con él, se da inicio al cronómetro, y en cuanto se observa que la cifra correspondiente a los segundos cambia, se lo detiene; este cambio de cifra es el estímulo visual; la detención del cronómetro es la acción en respuesta. Elegimos para el experimento, el instante en que la cifra del segundo cambiara de 4 a 5, para evitar introducir errores que podrían producirse con tiempos más cortos, debido a la dificultad de apretar el botón dos veces muy rápidamente. Así, el TRV será el tiempo transcurrido entre que se ve que el segundo cambió (instante t_0) y la detención del cronómetro (instante t), y se obtiene el TRV según:

$$\text{TRV} = t - t_0 \quad (1)$$

Resultados y Análisis

En la Tabla I se volcarán las mediciones realizadas utilizando el primer método descrito, con un mismo observador que lo repitió sucesivas veces. Las incertezas asignadas a t y t_0 corresponden a la mínima división del cronómetro; las del TRV se obtendrán propagando incertezas.

t_0 (s)	ϵt_0 (s)	t (s)	ϵt (s)	TRV (s)	ϵTRV (s)

Tabla I: Presentamos aquí los valores obtenidos del TRV de un observador mediante la primer experiencia realizada.

Con los datos de esta tabla realizar un Gráfico donde figuren los valores medidos con sus intervalos para así poder compararlos. Observar la coincidencia o no de los intervalos.

$$\text{TRV} = (\quad \pm \quad) \text{ s}$$

PROCEDIMIENTO

PARTE 2

Realiza dos marcas en el piso con marcador y utilizando una cinta métrica mide la distancia entre ellas.

Mide el ancho de una baldosa y tomando ésta como parámetro estima la distancia entre las marcas.

$$D = (\quad \pm \quad) \text{ cm}$$

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Con los datos obtenidos realizar un gráfico donde figuren los valores medidos con sus intervalos para así poder compararlos. Observar la coincidencia o no de los intervalos.