

LABORATORIO 1 C-D

Departamento de Física, FCEyN, Universidad de Buenos Aires.

PRÁCTICA 1

Mediciones Directas. Determinación de longitudes, masas**OBJETIVO GENERAL**

En esta práctica se busca estudiar la manera más adecuada de medir una magnitud en forma directa. Además, esta guía tiene como objetivo adquirir conocimientos básicos de los conceptos involucrados en una medición directa.

MATERIALES: TODO LO QUE POSEA N EL HOGAR DE LOS SIGUIENTES MATERIALES:

- Regla, cinta métrica, balanza.
- Objetos: 1 de largo entre 2-5 cm, 1 de largo cercano al máximo posible de medición de la regla, 1 de largo del orden de la cinta métrica (ej. mesa) y 1 que pueda pesar en la balanza que posea.

ACTIVIDAD: OBSERVACIÓN Y REGISTRO DE UNA MAGNITUD

Se propone medir la longitud de diferentes objetos utilizando una regla y una cinta métrica, y determinar la masa de un objeto.

- a) Mida la longitud de cada uno de los objetos elegidos (ver Materiales) y determine el peso del objeto que crea adecuado (que sea posible de medir). Reporte el resultado de cada determinación (recuerde, SIEMPRE como $(x = \bar{x} \pm \Delta x)$ Ud.), utilizando 1 cifra significativa y luego utilizando 2 cifras significativas.

¿Es posible utilizar la regla para medir la longitud de un objeto de largo mayor al rango de la misma? ¿Cómo mediría la longitud de una mesa con una regla?

- b) Determine el error relativo de cada resultado y compare la precisión de las mediciones. *¿Dos resultados con el mismo error absoluto tienen la misma precisión? Compare la precisión del resultado de la masa que midió con la de la longitud. ¿Se puede comparar la precisión del resultado que obtuvo de medir una longitud con la del que determinó de medir la masa?*

- c) Discuta acerca de la exactitud de los resultados.

- d) Discuta sobre las incertezas de su experimento que no puede cuantificar.

- e) Tome el objeto de mayor longitud y mida su longitud 20 veces apoyando el instrumento de medición y retirándolo cada vez.

i. Reporte el resultado de la medición, utilizando 2 cifras significativas. *¿Cómo determinaría la incerteza de x (Δx)? ¿Difieren cada una de las medidas entre sí en más de la incerteza instrumental?*

ii. Realice un Histograma con los datos medidos. *¿Cuántas columnas tiene la distribución? ¿Cuántas sería lo adecuado de acuerdo con la Regla de Sturges? ¿Cree que sería necesario hacer estadística en esta experiencia (hay presencia de incerteza por errores aleatorios)?*