

LABORATORIO DE FÍSICA I

PRACTICA No 1

ERRORES

Prof. Erasmo N. Plata Pérez
Ayud. Jaime Osorio Rosales

OBJETIVO:

Determinación de la incertidumbre de error en la medición de longitudes, áreas y volúmenes.

INTRODUCCIÓN TEÓRICA:

Patrones de medición

Conceptos de errores:

Mediciones directas:

Error sistemático, error aleatorio y error total

Representación de errores:

Error absoluto, relativo y porcentual

Mediciones indirectas:

Error propagado

Mediciones de longitud, área y volumen:

Errores propagados para volumen de cilindro, esfera y diagonal por Pitágoras

DESARROLLO:

- 1.-Cada integrante del equipo medirá el largo y ancho de la mesa de trabajo con un flexómetro, el largo, ancho y grueso de una caja con flexómetro y vernier. Posteriormente;
 - a) Tabular los resultados y obtener el promedio y la desviación media
 - b) Obtener los errores sistemático, aleatorio y total
 - c) Representarlo como absoluto, relativo y porcentual
- 2.-Medir 3 pesas cilíndricas y un balín o esfera, con vernier y micrómetro
 - a) Repetir en donde sea posible los incisos a), b) y c)
- 3.-Con los promedios (redondeados) del punto No. 1 obtener el volumen de la caja, los cilindros, la esfera y la longitud de la diagonal de la caja por el método de triangulación o teorema de Pitágoras
 - b) Obtener los errores propagados de cada uno respectivamente
 - c) Representarlos como absoluto, relativo y porcentual
- 4.-Con los promedios del punto No 2 obtener los volúmenes respectivos y repetir los incisos d) y c)

ANÁLISIS

1. ¿Cómo obtienes el error sistemático en una medición?
2. ¿Cuál es la mínima escala y el error sistemático del flexómetro, vernier y micrómetro?
3. En la vida real ¿en qué casos se utilizan estos instrumentos?
4. ¿Cómo se obtiene el valor aleatorio en la medición?
5. ¿Cómo obtienes el error total en la medición?
6. Existen tres formas para representar un mismo error: ¿Cuáles son? ¿Cómo se diferencian?
7. ¿Cuándo se presentan los errores propagados?
8. Al obtener el valor de la diagonal por Pitágoras ¿Qué error es mayor, el que se obtiene al hacer la medición directamente ó el que se obtiene empleando el método de triangulación? ¿Por qué?

***NOTA:** En las mediciones se deben redondear de acuerdo al último dígito que pueda medir el instrumento. Al hacer el cálculo de áreas o volúmenes las unidades deben de estar al cuadrado o al cubo respectivamente.