



APELLIDO Y NOMBRE:

TRABAJO PRÁCTICO N°1
“Teoría del Error”

PARTE 3: Práctico

Recordar:

La densidad de un cuerpo se obtiene a partir de la ecuación: $\rho = M/V$.

Por definición se describe dicha ecuación como el cociente entre la masa del cuerpo por el volumen del mismo.

El volumen de un cuerpo depende de la forma geométrica que presente el mismo, ya que:

- Si el cuerpo es un prisma o cubo, el volumen corresponde al producto de las medidas de sus lados: $V = a \times b \times c$
- Si el cuerpo es un cilindro, se multiplican el largo (L), el diámetro (D) y el valor de π : $V = L \times \pi (D/2)^2$
- Si, en cambio, su figura es la de una esfera de radio r: $V = (4/3)\pi r^3$

Si los valores medidos finales de las magnitudes masa y volumen son:

$$M = (M \pm \Delta M) \quad y \quad V = (V \pm \Delta V)$$

Se obtiene el valor de la densidad y su respectivo error como sigue: $\rho = (\rho \pm \Delta\rho)$

Donde: $\rho = M / V$ (VMP) y $\frac{\Delta\rho}{\rho} = \frac{\Delta M}{M} + \frac{\Delta V}{V}$ (Er%)

Despejando del $Er = Er\%/100$, se obtiene $\Delta\rho = Er \cdot \rho$

Finalmente, se reemplazan los valores obtenidos en la expresión final de ρ , procurando respetar las unidades correspondientes.



GUIA EXPERIMENTAL N°1:

- **Tema: Manejo de la Teoría de Error**
- **OBJETIVOS:**

- ✚ Calcular la longitud, área y volumen de un paralelepípedo rectangular.
- ✚ Determinar la densidad de un paralelepípedo rectangular.
- ✚ Conocer el manejo de los errores a través de la teoría de error.
- ✚ Comprender los conceptos exactitud y precisión.
- ✚ Determinar los diferentes errores de medición.
- ✚ Redactar informes de laboratorio siguiendo las pautas de trabajos científicos.

- **MATERIALES**

2 bloques con caras rectangulares (paralelepípedo) de diferentes materiales, regla, lápiz, goma, calculadora.

- **PROCEDIMIENTO:**

Medir los lados, diferentes (3), del PRIMER BLOQUE, con una regla. Repetir las mediciones diez veces.

Luego realizar el tratamiento de los errores de medida calculando el VMP, E. absoluto, E. relativo, E. porcentual y EMC.

Con los valores de cada lado del bloque, completando la siguiente tabla:

N	x_i	\bar{x}	$\Delta x = \bar{x} - x_i$	$E_r = \frac{\Delta x}{x_i}$	$E_{\%} = E_r \times 100$	EMC
1						
.						
.						
10						

Finalizado el paso anterior y una vez obtenido el valor de la medición final de cada lado:

$$A = (A \pm \Delta A) \quad ; \quad B = (B \pm \Delta B) \quad ; \quad C = (C \pm \Delta C)$$

- ✚ Calcular el área de una de sus caras (Área = A x B), realizando el tratamiento correspondiente de los valores y sus errores.
- ✚ Con el resultado anterior encontrar el valor del volumen del cuerpo.
- ✚ Medir la masa del PRIMER cuerpo, $m = (a \pm b) \text{ g}$, y calcular el valor de la densidad del mismo empleando la ecuación y unidades adecuadas, presentadas en la primera hoja.
- ✚ Elaborar un informe de laboratorio con los datos y procedimientos realizados en la experiencia. Tener en cuenta los siguientes partes del informe:

Tema - Objetivos - Materiales - Introducción - Procedimiento (Resultados) - Conclusión -anexo - bibliografía.

- ✚ Repetir para el SEGUNDO BLOQUE