



Apellidos y Nombres:

2026-0

Instrucciones: Rellene sus respuestas *únicamente* dentro de los recuadros, **prohibido** hacer borrones, durante la evaluación no hay preguntas, trabaje con **4 decimales** (obligatorio), en caso de no colocar su nombre, tendrá calificación 0 sin lugar a reclamo. Revise ambas caras.

1. En un experimento de laboratorio se desea estimar la **potencia disipada** P en un resistor no ideal, utilizando la siguiente expresión basada en la ley de Ohm modificada para considerar la dependencia de la resistencia con la temperatura:

$$P = \frac{V^2}{R_0(1 + \alpha T)}$$

Considerando las mediciones y valores constantes del experimento son:

- $\alpha = 0.003 \frac{1}{K}$
- $V = 24 V \pm 0.2 V$
- $T = 45.0 K$ (diferencial de temperatura)
- $R_0 = 20 \Omega \pm 0.5 \%$

Realice lo siguiente:

- Calcule la potencia disipada estimada (valor numérico):

Respuesta: $\tilde{P} =$ W

- Escriba la expresión matemática para la variación de la potencia disipada con respecto a V :

Respuesta: $\frac{\partial P}{\partial V} =$

- Escriba la expresión matemática para la variación de la potencia disipada con respecto a R_0 :

Respuesta: $\frac{\partial P}{\partial R_0} =$

- Escriba las contribuciones (valores numéricos) del error de V y R_0 en el error de P .

Respuesta: $\left| \frac{\partial P}{\partial V} \right| \Delta V =$ W , $\left| \frac{\partial P}{\partial R_0} \right| \Delta R_0 =$ W

- El valor exacto de P puede ser expresado como (valores numéricos):

Respuesta: $P =$ W $\pm$ %

2. Dado el sistema de punto flotante:

$$F(2, 4, -4, 3)$$

Donde:

- La base es $\beta = 2$
- Se permiten $p = 4$ cifras significativas en la mantisa (normalizada)

Realice lo siguiente:

- Escriba la forma general de un número representado en este sistema (incluya el signo y exponente):

Respuesta: $x =$

- ¿El número $x_1 = (10.5)_{10} \in F$?

Respuesta:

(Sí/No), pues $x_1 =$

. (escriba en formato de fórmula general previo)

- Determine el número total de representaciones (incluyendo el signo y el cero):

Respuesta: $N =$

- Determine el número positivo más pequeño (mayor que cero) que se puede representar:

Respuesta: $x_{\min}^+ =$

(escriba en base decimal)