



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. [10 pts] Se realiza un experimento para modelar la energía potencial de una partícula cargada en un campo eléctrico generado por dos placas conductoras con geometría compleja. La energía potencial en este caso está dada por la siguiente función:

$$U(x, y) = \frac{x^2}{y} + \sin(xy)$$

En este experimento, se miden las coordenadas espaciales x e y de la partícula. Los valores medidos, junto con sus respectivas incertidumbres, son:

- $x = 1.00 \text{ m} \pm 0.02 \text{ m}$
- $y = 2.00 \text{ m} \pm 4 \%$

Realice lo siguiente:

- Calcule la energía potencial estimada (valor numérico):

Respuesta: $\tilde{U} =$ J

- Escriba la expresión matemática para la variación de la energía potencial con respecto a x :

Respuesta: $\frac{dU}{dx} =$

- Escriba la expresión matemática para la variación de la energía potencial con respecto a y :

Respuesta: $\frac{dU}{dy} =$

- Escriba las contribuciones (valores numéricos) del error de x e y en el error de U .

Respuesta: $\left| \frac{dU}{dx} \right| \Delta x =$ J , $\left| \frac{dU}{dy} \right| \Delta y =$ J

- Estime el rango para el valor exacto de U . Dar como respuesta el intervalo cerrado.

Respuesta: $U \in$ J

2. [10 pts] Considere el siguiente número en base decimal:

$$x = +\frac{146}{16}$$

Se desea aplicar la notación según el estándar IEEE-754 con precisión simple.

Para ello realice lo siguiente:

- Convierta la parte entera al sistema binario (ignore el signo):

Respuesta: $(\text{parte entera})_2 =$

--

- Convierta la parte fraccionaria al sistema binario:

Respuesta: $(\text{parte fraccionaria})_2 =$

--

- Escriba el número decimal x en base binaria y notación científica (no ignore el signo):

Respuesta: $(x)_2 =$

--	--

- Determine el valor del bias (en base decimal) para la precisión simple.

Respuesta: $(\text{bias})_{10} =$

--	--

- Determine el exponente sesgado (precisión simple) e indique su valor en base binaria.

Respuesta: $(\text{exponente sesgado})_2 =$

--	--

- Represente el número x en el estándar IEEE-754 con precisión simple (la cadena completa será considerada como una única respuesta).

Respuesta: $x_{\text{IEEE-754}} =$

[illegible]