

EVALUACIÓN EN AULA 1 - MODA - TEO2

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] Dado el sistema de punto flotante:

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

Donde:

- La base es $\beta = 2$
- Se permiten $p = 3$ cifras significativas en la mantisa (normalizada)
- El exponente varía entre $E_{\min} = -2$ y $E_{\max} = 2$

Realice lo siguiente:

- Escriba la forma general de un número representado en este sistema:

Respuesta: $x =$

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

- Determine el número positivo más grande que se puede representar:

Respuesta: $x_{\max} =$

2. [10 pts] Se realiza un experimento para analizar la intensidad de radiación térmica emitida por una superficie. Esta intensidad está modelada por la siguiente función:

$$I(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2} \cdot e^{-xy}$$

En este experimento, se miden dos parámetros experimentales: x e y , que representan factores geométricos. Los valores medidos, junto con sus respectivas incertidumbres, son: $x = 1.20 \text{ m} \pm 0.04 \text{ m}$ y $y = 0.80 \text{ m} \pm 2.5 \%$. Realice lo siguiente:

- Calcule la intensidad estimada (valor numérico):

Respuesta: $\tilde{I} =$ W/m^2

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

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

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

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

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

Respuesta: $\left| \frac{dI}{dx} \right| \Delta x =$ W/m^2 , $\left| \frac{dI}{dy} \right| \Delta y =$
 W/m^2

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

Respuesta: $I \in$ W/m^2