



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] En un experimento de mecánica, tres resortes en serie con constantes k_1, k_2, k_3 tienen constante equivalente

$$k = \left(\frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3} \right)^{-1} = \frac{k_1 k_2 k_3}{k_1 k_2 + k_1 k_3 + k_2 k_3}.$$

Se midieron: $k_1 = 5.00 \pm 0.50$ N/m, $k_2 = 10.00 \pm 0.25$ N/m y $k_3 = 7.50 \pm 0.30$ N/m. Realice:

- Calcule la constante equivalente estimada (valor numérico):

Respuesta: $\tilde{k} =$ N/m

- Escriba la expresión de la derivada parcial de k respecto de k_1 :

Respuesta: $\frac{\partial k}{\partial k_1} =$

- Escriba la expresión de la derivada parcial de k respecto de k_2 :

Respuesta: $\frac{\partial k}{\partial k_2} =$

- Escriba la expresión de la derivada parcial de k respecto de k_3 :

Respuesta: $\frac{\partial k}{\partial k_3} =$

- Escriba las contribuciones (valores numéricos) del error de k_1, k_2, k_3 en el error de k .

Respuesta: $\left| \frac{\partial k}{\partial k_1} \right| \Delta k_1 =$ N/m, $\left| \frac{\partial k}{\partial k_2} \right| \Delta k_2 =$ N/m,
 $\left| \frac{\partial k}{\partial k_3} \right| \Delta k_3 =$ N/m

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

Respuesta: $k \in$ N/m

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

$x = 0.15625$

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

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 NORMALIZADA (no ignore el signo):

Respuesta: $(x)_2 =$

--

- Determine el valor del exponente interno (en base decimal).

Respuesta: (exponente interno)₁₀ =

- Determine el exponente interno (precisión doble) e indique su valor en base binaria.

Respuesta: (exponente interno)₂ =

- Represente el número x en el estándar IEEE-754 con precisión doble (la cadena completa será considerada como una única respuesta). Escriba los primeros 32 bits de dicha representación binaria.

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

[illegible]