

Código de Alumno:

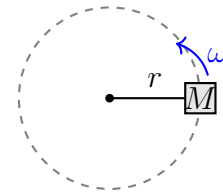
--	--	--	--	--	--	--	--

Duración: 30 minutos

Fecha: 08 de abril de 2026

Instrucciones: Complete sus respuestas *únicamente* dentro de los recuadros. No se permiten borradores. Trabaje con **4 decimales** salvo indicación contraria. La falta del código de alumno implica una calificación de **0**. Revise **ambas caras** de la hoja. El uso de lápiz **anula el derecho a reclamo**. Se permite únicamente calculadora científica de dos líneas no programable, mas no de apuntes.

1. [10 pts] Un equipo de ingeniería analiza la fuerza centrípeta F_c ejercida sobre un espécimen en una centrífuga industrial. La relación está dada por $F_c = Mr\omega^2$, donde el radio del brazo giratorio $r = 0.45 \text{ m}$ se considera una constante mecánica exacta. Mediante los sensores del equipo, se determina que la masa del portamuestras con el espécimen es $M = 2.50 \text{ kg} \pm 0.04 \text{ kg}$. Asimismo, el tacómetro indica una velocidad angular de $\omega = 125.0 \text{ rad/s} \pm 1.5 \%$. Suponiendo que el sistema gira en régimen estable y que los errores son máximos (peor escenario), realice lo siguiente considerando 4 decimales:



• Fuerza estimada: **Respuesta:** $\tilde{F}_c =$

--

 N

• $\frac{\partial F_c}{\partial M}$ (expresión): **Respuesta:**

--

• $\frac{\partial F_c}{\partial \omega}$ (expresión): **Respuesta:**

--

• Contribuciones del error (valores numéricos):

Respuesta: $\left| \frac{\partial F_c}{\partial M} \right| \Delta M =$

--

, $\left| \frac{\partial F_c}{\partial \omega} \right| \Delta \omega =$

--

,

• Intervalo para F_c : **Respuesta:**

--

 $\leq F_c \leq$

--

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

$$x = -85.3125$$

Se desea aplicar la notación según el estándar IEEE-754 con precisión simple (32 bits).

Para ello, desarrolle de forma clara y ordenada los siguientes pasos en el espacio en blanco provisto:

- Conversión de la parte entera y fraccionaria al sistema binario.
- Normalización del número en notación científica base 2.
- Cálculo del exponente interno (sesgado) en base decimal y binaria.
- Determinación de la mantisa fraccionaria (23 bits).
- Represente el número x en el estándar IEEE-754 completando la siguiente cadena de bits.

