

Código de Alumno:

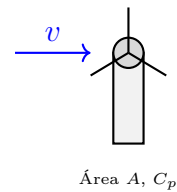
--	--	--	--	--	--	--	--

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 evalúa la potencia teórica P capturada por un pequeño aerogenerador. La relación viene dada por $P = \frac{1}{2} C_p A \rho v^3$, donde el coeficiente de potencia $C_p = 0.45$ y el área de barrido $A = 1.20 \text{ m}^2$ son constantes exactas. En un momento dado, se mide la densidad del aire como $\rho = 1.225 \text{ kg/m}^3 \pm 0.015 \text{ kg/m}^3$. Al mismo tiempo, el anemómetro reporta una velocidad del viento de $v = 10.50 \text{ m/s} \pm 1.2 \%$. Suponiendo que el sistema se encuentra en un estado estacionario y que los errores son máximos (peor escenario), realice lo siguiente considerando 4 decimales:



- Potencia estimada: **Respuesta:** $\tilde{P} =$

--

 W

- $\frac{\partial P}{\partial \rho}$ (expresión): **Respuesta:**

--

- $\frac{\partial P}{\partial v}$ (expresión): **Respuesta:**

--

- Contribuciones del error (valores numéricos):

Respuesta: $\left| \frac{\partial P}{\partial \rho} \right| \Delta \rho =$

--

, $\left| \frac{\partial P}{\partial v} \right| \Delta v =$

--

,

- Intervalo para P : **Respuesta:**

--

 $\leq P \leq$

--

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

$$x = 213.6875$$

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.

