

Apellidos y Nombres:

2026-0

Instrucciones: Rellene sus respuestas *únicamente* dentro de los recuadros, **prohibido** hacer borrones, trabaje con cuatro decimales de precisión, en caso de no colocar su nombre, tendrá calificación 0 sin lugar a reclamo. Revise ambas caras.

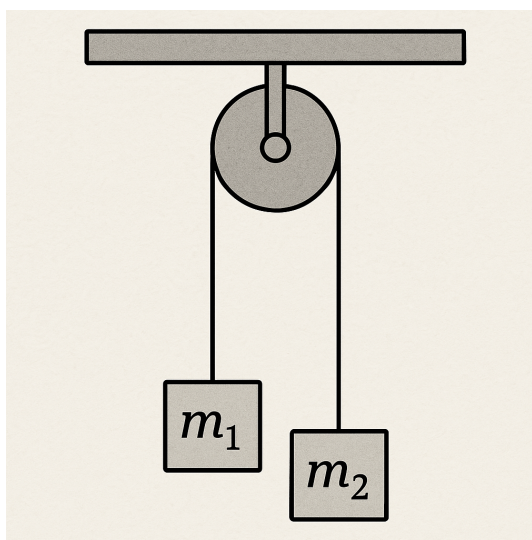
1. Teoría de Errores

Se analiza la aceleración de un sistema tipo **máquina de Atwood**, donde se usan masas colgantes unidas por una cuerda ideal. La aceleración a del sistema está dada por:

$$a = g \cdot \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2}, \quad g = 9.81 \text{ m/s}^2$$

Las masas tienen las siguientes medidas con incertidumbre:

- Masa 1: $m_1 = 90 \pm 1 \text{ g}$
- Masa 2: $m_2 = 30 \pm 1 \text{ g}$



Realice lo siguiente:

- Aproxime el valor de la aceleración a . Indique el valor numérico obtenido:

Respuesta: $a =$ m/s^2

- Escriba las incertidumbres absolutas (valor numérico) para m_1 y m_2 .

Respuesta: $\Delta m_1 =$ $\text{g}, \quad \Delta m_2 =$ g

- Escriba la expresión matemática (en términos de m_1 y m_2) para la propagación de errores en a :

Respuesta: Error en a :

Observación: Desarrolle las derivadas de a respecto a m_1 y m_2 .

- Calcule el error absoluto Δa usando la regla de propagación.

Respuesta: Error absoluto en $a =$ m/s^2

- Calcule el error relativo en a dividiendo el error absoluto entre el valor de a :

Respuesta: Error relativo en $a =$

- Estime el valor máximo posible de a sumando el error absoluto al valor calculado:

Respuesta: $a_{\max} =$ m/s^2

- Estime el valor mínimo posible de a restando el error absoluto al valor calculado:

Respuesta: $a_{\min} =$ m/s^2

- Exprese el intervalo de incertidumbre para a :

Respuesta: $a \in$ m/s^2