

ES NECESARIO QUE JUSTIFIQUE FÍSICAMENTE SUS RESPUESTAS.
RESPUESTA SIN JUSTIFICACIÓN NO SERÁ TENIDA EN CUENTA.

RESPUESTAS

Componente Teórico

1. a) _____
 b) _____
2. a) En la hoja de operaciones
 b) _____
3. _____
4. _____
5. _____

PREGUNTAS

ES NECESARIO QUE JUSTIFIQUE FÍSICAMENTE SUS RESPUESTAS.
RESPUESTA SIN JUSTIFICACIÓN NO SERÁ TENIDA EN CUENTA.

Componente Teórico

1. Considere dos ondas que viajan en una cuerda de longitud “L” en sentidos opuestos. Donde la onda incidente tiene la forma:

$$y_1(x, t) = A \cos(kx - \omega t)$$

$$y_2(x, t) = -A \cos(kx + \omega t)$$

- a) (0.75) Halle la expresión matemática para la onda que resulta al superponer estas dos ondas.
- b) (0.75) Realice un análisis **físico-matemático** y determine para que puntos de “x” se obtienen los nodos en función de la longitud de onda.

Componente de Laboratorio

2. En un laboratorio de Física se producen ondas estacionarias en una cuerda de longitud “L” y densidad lineal de masa “μ”.
 - a) (0.5) Dibuje el patrón de ondas estacionarias para los tres primeros armónicos.
 - b) (0.5) A partir del patrón de ondas producido por las ondas estacionarias, y a través de un **análisis físico**, halle una relación matemática entre la longitud de onda de las ondas estacionarias y la longitud de la cuerda.

Componente Problémico

3. (0.75) Dos ondas armónicas se describen por :

$$y_1 = 0.050\cos(5.0x - 10t + 2.0)$$

$$y_2 = 0.050\cos(5.0x - 10t - 1.8)$$

Donde y , x están en m y t en s.

Si las dos ondas se superponen, Escriba la ecuación de la onda resultante

4. (0.75) Un reloj de péndulo metálico que bate segundos se adelanta 8,64059s por día a una temperatura de 20°C y atrasa 8,63941s por día a una temperatura 40°C. Encontrar el coeficiente de expansión térmica del metal del péndulo, considerando que el período de oscilación de éste es $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ (l es la longitud del péndulo; $g=9.80 \text{ m/s}^2$, es la aceleración de la gravedad).

A. $1.2 \times 10^{-5} (\text{C}^\circ)^{-1}$ B. $2.0 \times 10^{-5} (\text{C}^\circ)^{-1}$ C. $1.2 \times 10^{-6} (\text{C}^\circ)^{-1}$ D. $2.5 \times 10^{-5} (\text{C}^\circ)^{-1}$ E. $3.0 \times 10^{-5} (\text{C}^\circ)^{-1}$

5. (1.0) ¿Qué cantidad de vapor a 120 °C se deben aplicar a un cubo de hielo de 200 g para que la temperatura final sea de 20°C?. El hielo venía directamente de un congelador a -10,0 °C. Desprecie la capacidad calorífica del vaso. $C_{ice} = 0.5 \text{ cal/gC}$, $C_{agua} = 1 \text{ cal/gC}$, $L_f=80 \text{ cal/g}$, $L_v = 540 \text{ cal/g}$, $C_{steam} = 0,48 \text{ Cal/gC}$