



**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



ÁREA: CIENCIAS N. FISICA
UNIDAD: MOVIMIENTO ONULATORIO
TEMA: PROBLEMAS M. O
PROFESOR: JOHNSON CABEZAS

ASIGNATURA: FISICA
GRADO: CICLO VI
FECHA: 9 DE AGOSTO DE 2021
VALOR: JUSTICIA

“LA BONDAD ES LA UNICA INVERSION QUE NUNCA QUIEBRA” Henry David Thoreau”

1.LOGROS:

* Resolverás situaciones que impliquen la utilización de las formulas para calcular la velocidad de propagacion de las ondas y los factores de los cuales depende.

A. ANALIZA LOS SIGUIENTES PROBLEMAS RESUELTOS:

1. una cuerda tiene 8 cm de longitud y una masa total de 80 g. se encuentra tensionada con una fuerza de 36N. Teniendo en cuenta que en un extremo de la cuerda vibra con una frecuencia de 20 Hz.

CALCULAR:

- a. La velocidad con que la onda se propaga en la cuerda.
- b. Longitud de la onda.

Magnitudes conocidas:

$$l = 8 \text{ cm} \qquad m = 80 \text{ g} \qquad T = 36 \text{ N} \qquad f = 20 \text{ Hz.}$$

Interrogantes: $v = ?$ $\lambda = ?$

Solución:

a. $v = \sqrt{T/\mu}$; debemos hallar $\mu =$ **Densidad lineal de masa.**

$$\mu = m/l \qquad \mu = 8 \times 10^{-2} \text{ kg}/8 \text{ m} \qquad \mu = 1 \times 10^{-2} \text{ kg}/\text{m}$$

$$v = \sqrt{36 \text{ N}/0.01 \text{ kg}/\text{m}} \qquad v = \sqrt{3600 \text{ N}/\text{kg}/\text{m}} \qquad v = 60 \text{ m/s}$$

$$\text{Longitud de Onda } \lambda = v/f \qquad \lambda = 60 \text{ m/s}/20 \text{ Hz} \qquad \lambda = 3 \text{ m}$$

B. AHORA RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:

1. Una lancha sube y baja por el paso de las olas cada 4.2 s, entre cresta y cresta hay una distancia de 24.5 m. Cual es la velocidad con que se mueven las olas?
2. Una onda se propaga a lo largo de la cuerda. Si su longitud de onda es de 18 cm y su velocidad de propagación es 0.6 m/s, determine: su frecuencia y periodo.
3. una cuerda tiene de longitud 99 cm y una masa total de 22g. Se encuentra tensionada con una fuerza de 5N. teniendo en cuenta que un extremo de la cuerda vibra 36 veces en 10s. determine:
 - a. velocidad de la onda que se propaga en la cuerda.
 - b. Frecuencia
 - c. Periodo de vibración.
 - d. Longitud de onda.

4. Una cuerda de 6m de longitud se produce una configuración como la que se muestra en la figura. Si la frecuencia con la cual se produce al configuración es de 4 Hertz. Cual es la longitud de onda y la velocidad de propagación

