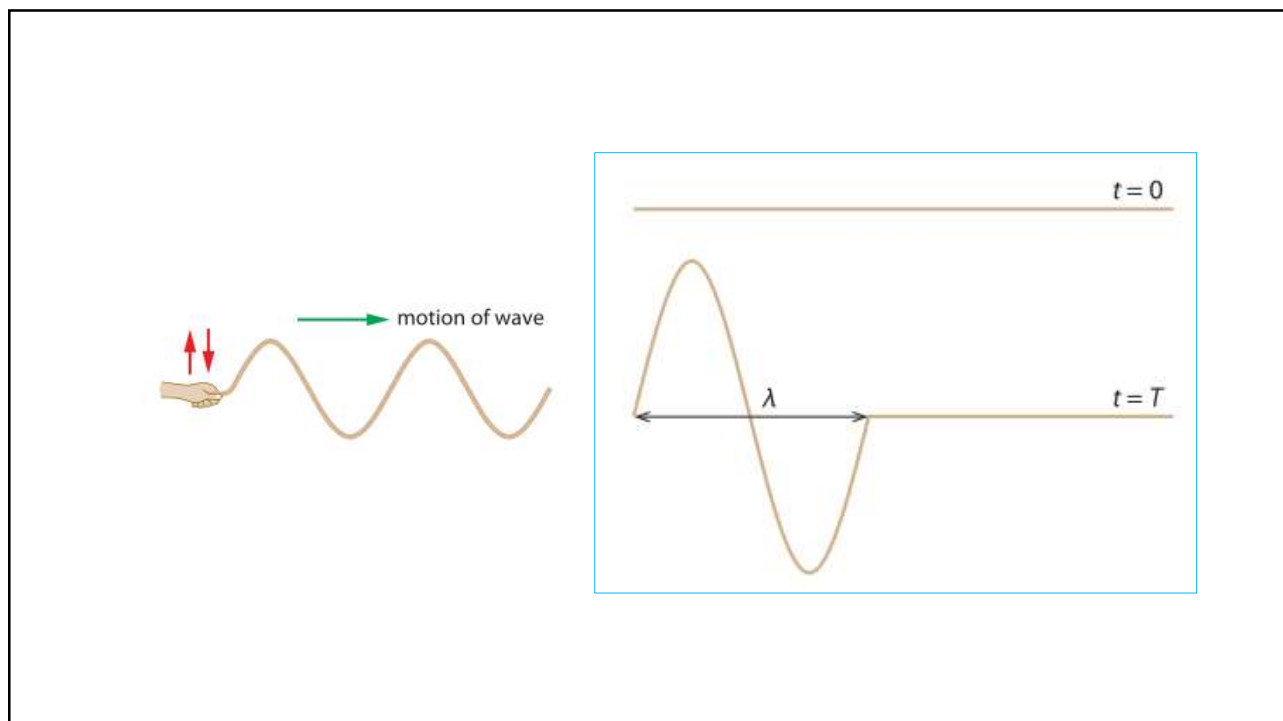
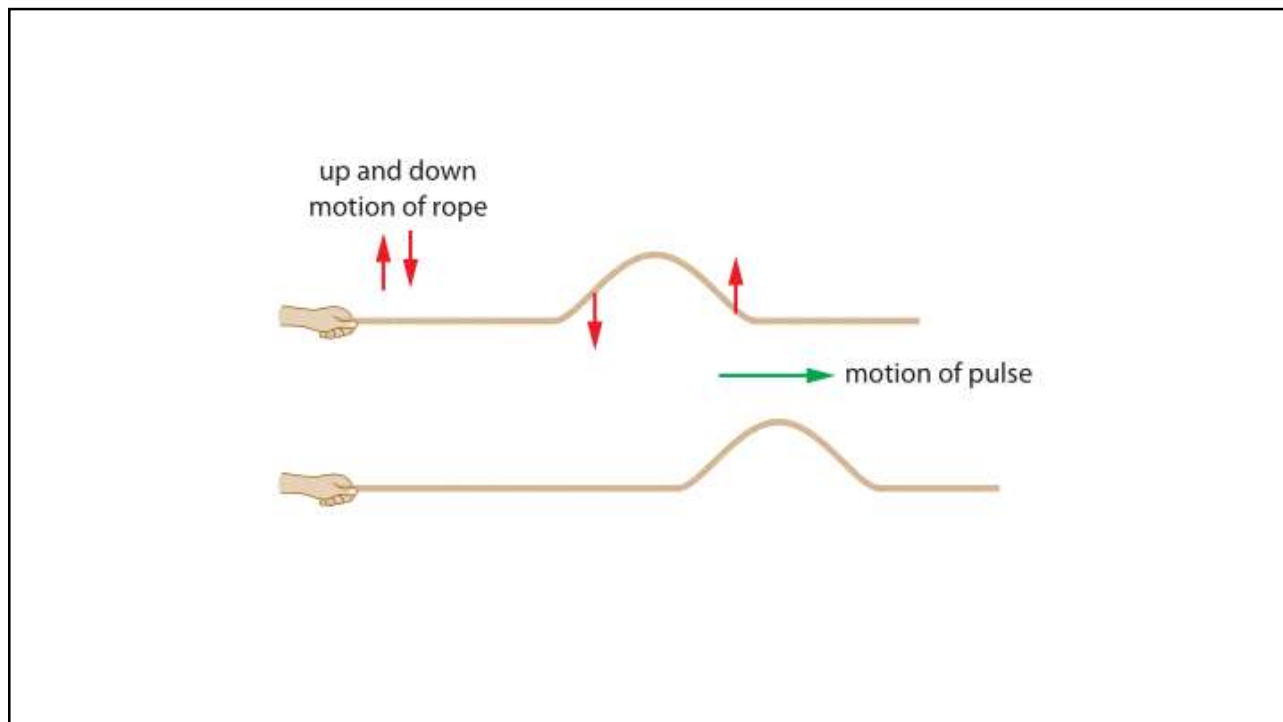
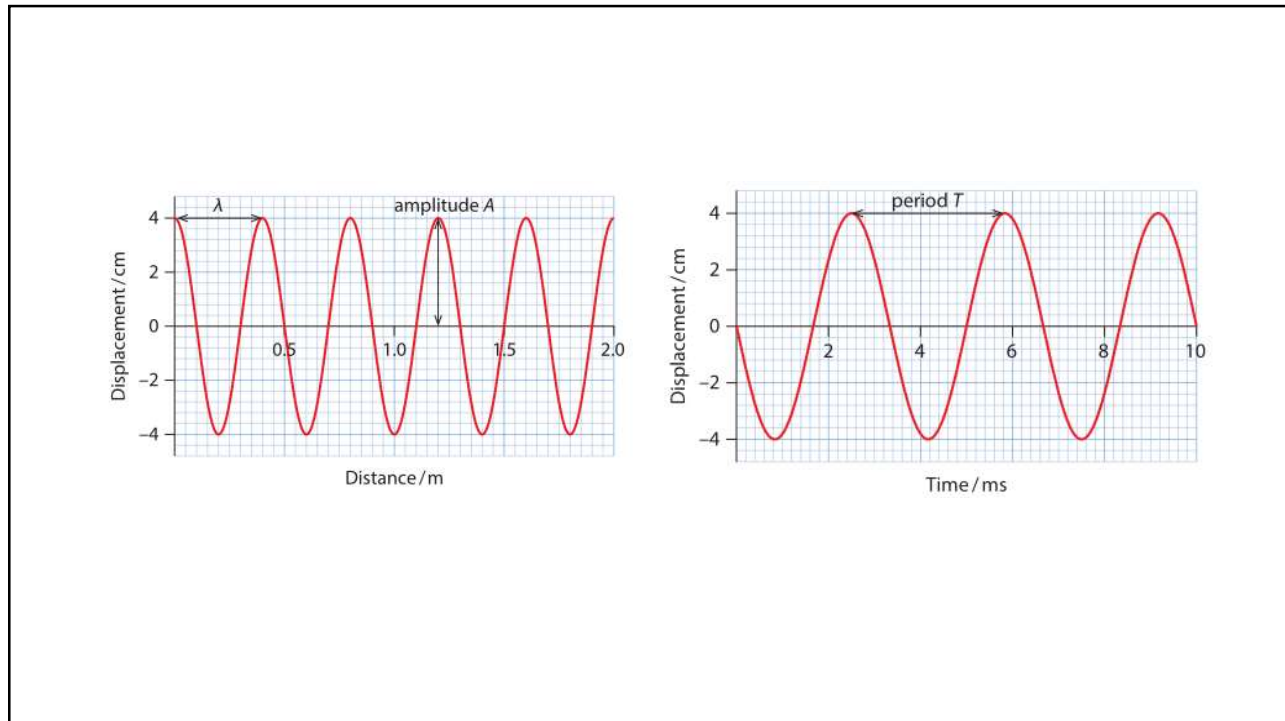


Ondas

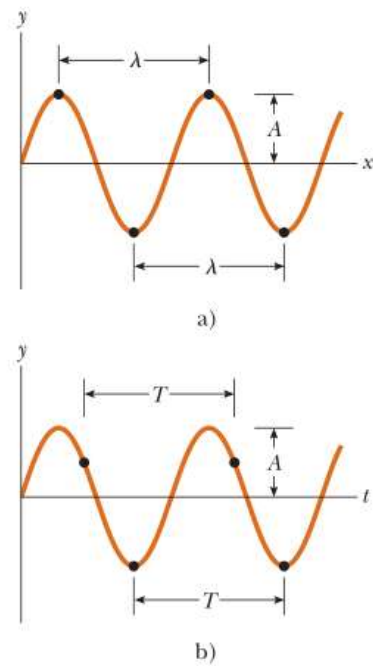
Movimiento armónico simple
Movimiento ondulatorio

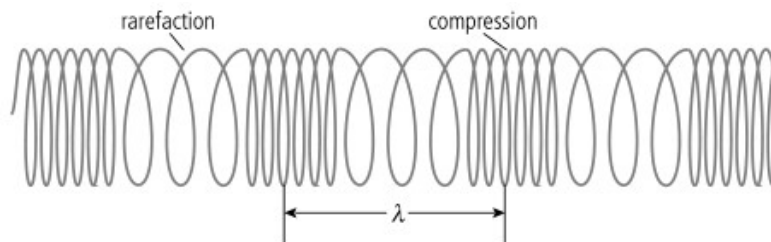






Parámetros de las ondas





Onda

Propagación de una perturbación de alguna propiedad del espacio (intensidad, densidad, presión, cambio de posición, campo eléctrico, campo magnético, entre otros) implicando un transporte de energía sin transporte de materia.

Tipos de ondas

Mecánicas

Requieren de un mecanismo físico a partir del cual los elementos del medio puedan influirse mutuamente

Electromagnéticas

Se pueden propagar en el vacío

Transversales

Los elementos del medio perturbado se muevan perpendiculares a la dirección de propagación.

Longitudinales

Los elementos del medio se mueven en paralelo a la dirección de propagación.

Rapidez de las ondas

$$v = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$$

Tarea

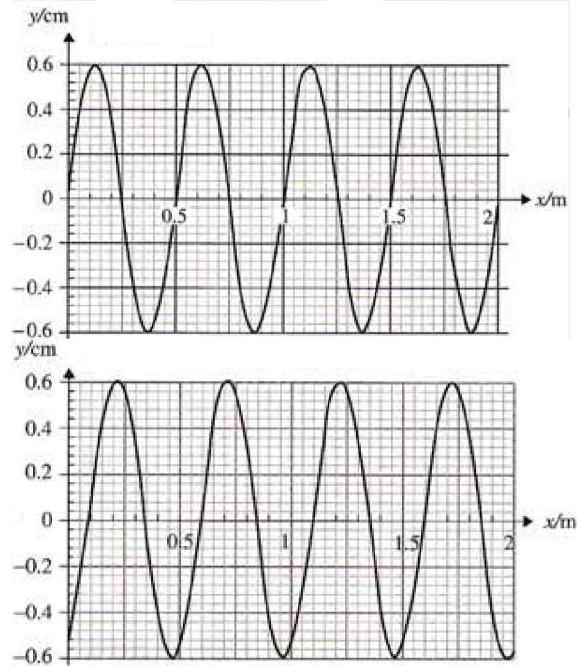
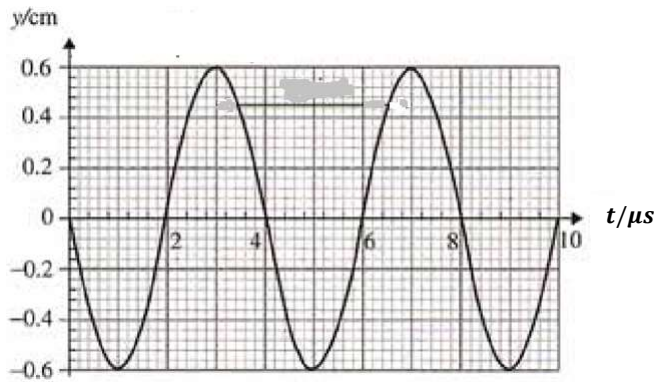
Un alambre de cobre de 110.0 cm de largo y 1,5 mm de diámetro se estira entre dos postes. Un ave se posa en el punto central del alambre, enviando un pequeño pulso de onda en ambas direcciones. Los pulsos se reflejan en los extremos y regresan a la ubicación del ave 0.50 segundos después de que ésta se posó. Determine la tensión en el alambre.

Nota: La densidad del cobre es $8900 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$

$$F = v^2 \cdot \mu$$

$$F = \left(\frac{1.10 \text{ m}}{0.5 \text{ s}} \right)^2 \cdot 8900 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot \frac{\pi \cdot (1.5 \cdot 10^{-3} \text{ m})^2}{4}$$

Las figuras de la derecha muestran los gráficos de desplazamiento vs posición de una onda que se mueve hacia la derecha por un medio dado. Las gráficas han sido tomadas en dos instantes de tiempo. La figura inferior, representa la variación del desplazamiento con el tiempo de un punto del medio.

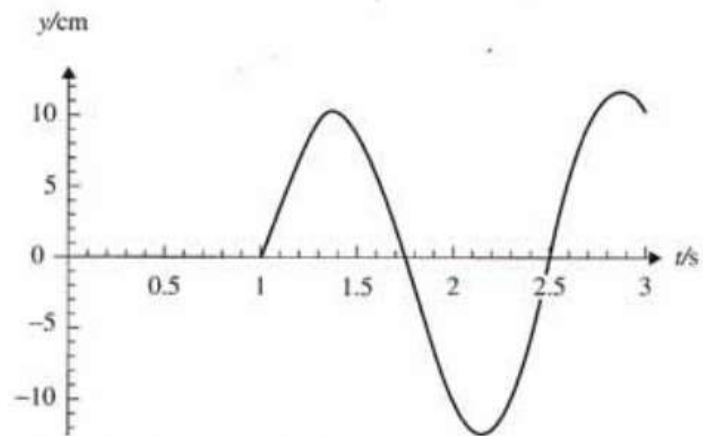


Determine:

- La amplitud de la onda
- El período
- La frecuencia
- La longitud de onda
- La rapidez de la onda
- El intervalo de tiempo mínimo transcurrido entre las dos fotografías de los gráficos desplazamiento vs posición

Una piedra es lanzada a un lago de aguas quietas en el instante $t=0$. La onda llega a un madero que flota a una distancia de 1.50 m de distancia de donde hizo impacto la piedra. El tronco comienza a oscilar de acuerdo al gráfico que se muestra.

- Determine la rapidez de la onda
- Determine el período y frecuencia de la onda
- Determine la longitud de onda y amplitud de la onda



Una cuerda ligera, con una masa por unidad de longitud de 8.00 g/m , tiene sus extremos amarrados a dos paredes separadas por una distancia igual a tres cuartos la longitud de la cuerda. Un objeto de masa m se suspende del centro de la cuerda y pone tensión en la cuerda. a) Encuentre una expresión para la rapidez de onda transversal en la cuerda como función de la masa del objeto colgante. b) ¿Cuál debe ser la masa del objeto suspendido de la cuerda si la rapidez de onda es de 60.0 m/s ?