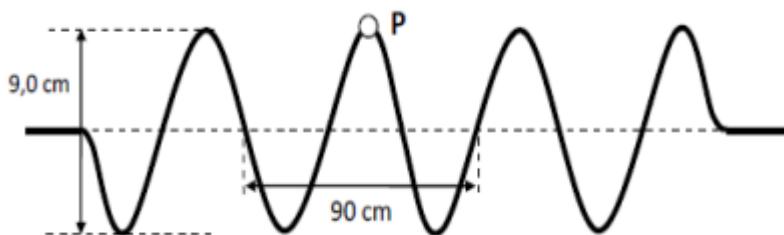


## Ondas periódicas

- Una persona observa desde un muelle las olas que tienen una forma senoidal con una distancia de separación de 1,6 m entre cada cresta. Si una onda golpea contra el muelle cada 4,0 s:
  - Determina la frecuencia de las ondas.
  - ¿Con qué velocidad se mueven dichas ondas?
- A través de una cuerda se propaga una onda de tal manera que un punto de ella completa cuatro vibraciones por segundo y siendo su longitud de onda es de 3,0 m. ¿Cuánto valen el período, la frecuencia y la velocidad de propagación?
- Se generan ondas periódicas en una cuerda de tal forma que la distancia entre dos valles sucesivos es de 0,80 m y cada punto demora 0,10 s en cumplir un ciclo. Determina su frecuencia y velocidad de propagación.
- La luz roja tiene una frecuencia de  $3,8 \times 10^{14}$  Hz. ¿Cuál es la longitud de onda de esta luz en el vacío?
- Una estación de radio FM transmite a una frecuencia de 91,9 MHz. ¿Cuál es la longitud de las ondas que emite?
- Una cuerda vibra con una frecuencia de 60 Hz y longitud de onda 10cm. Determina:
  - la velocidad de propagación
  - la distancia que recorre la onda en 3,0s.
- Una persona provoca ondas periódicas en una cuerda, agitando el extremo con una frecuencia de 4,0Hz.
  - ¿Cuánto valen la amplitud y la longitud de la onda?
  - ¿Con qué velocidad se propagan las ondas?



- Explica qué le ocurre al lugar de la cuerda llamado P, a medida que lo alcanzan las perturbaciones.
- ¿Esta onda es transversal o longitudinal? Explica el significado de ambos términos.

8. Una onda con una frecuencia de 60 Hz tiene una velocidad de 12 m/s en un medio determinado.
  - a. ¿Cuál es la longitud de la onda?
  - b. Si la onda es transmitida en otro medio, en el cual se propaga con una velocidad de 20 m/s, ¿en cuánto cambia la longitud de onda?
  
9. El generador de sonar de un submarino produce ondas ultrasónicas periódicas a una frecuencia de 2,50 MHz. La longitud de las ondas en el agua de mar es de  $4,80 \times 10^{-4}$  m. Cuando el generador es dirigido hacia abajo, un eco reflejado del fondo del océano se recibe 16,7s después. ¿Qué profundidad tiene el océano en ese lugar? (Considere que la longitud de onda es constante en todas las profundidades).
  
10. Cuando se pulsa la cuerda de una guitarra para emitir la nota LA, esta genera ondas de sonido de frecuencia 440 Hz. Determina la longitud de onda y el período del sonido generado.  $V_{\text{SONIDO}} = 340$  m/s
  
11. Una onda sonora (longitudinal) se desplaza a 340 m/s en el aire. Si produce un tono que tiene una frecuencia de  $6,0 \times 10^3$  Hz, ¿cuál es su longitud de onda?
  
12. El oído humano puede percibir sonidos de frecuencias entre 20 Hz y 20.000 Hz. Si la velocidad del sonido en el aire es  $v = 340$  m/s ¿Cuál es la máxima y la mínima longitud de onda que puede percibir una persona?