

6 Indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA

2018

- R
O
N
D
A
- a) Las ondas mecánicas se propagan con la misma velocidad, independientemente del medio de propagación
 - b) Las ondas electromagnéticas no se desplazan en el vacío
 - c) En una onda longitudinal, la dirección de propagación del movimiento ondulatorio es la dirección de oscilación
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta

7 La velocidad del sonido en el agua es de 5200 Km/h. Si un sonar emite un sonido contra el fondo marino y lo recibe en 2 segundos. ¿A qué profundidad está el suelo?

- R
O
N
D
A
- a) 10400 m
 - b) 1444,44 m
 - c) 5200 m
 - d) 2888 m

8 Hallar el PERIODO (T) de una onda que se propaga con la siguiente ecuación:

$$S = 3 \cdot \text{sen } \pi (2t - 4x) \text{ (SI)}$$

- R
O
N
D
A
- a) 1 s^{-1}
 - b) $1/2 \text{ s}^{-1}$
 - c) 2 s^{-1}
 - d) Ninguna de las anteriores

9 Una onda transversal en una cuerda está descrita por la función: $y = 0,2 \cdot \text{sen} \left(4\pi t + \frac{\pi}{8} x \right)$

(expresada en unidades del SI). Determina la velocidad máxima de oscilación de las partículas de la onda:

- R
O
N
D
A
- a) 32 m/s
 - b) $12 \pi \text{ m/s}$
 - c) $\frac{4}{5} \pi \text{ m/s}$
 - d) $1,2 \pi \text{ m/s}$

2015 10 Una onda armónica de 500 Hz, velocidad de propagación 250 m/s, amplitud de 100 metros y la fase inicial de 60 grados, se propaga por un medio unidimensional. Calcular la longitud de dicha onda empleando sólo las magnitudes necesarias de las que se proporcionan

- R
O
N
D
A
- a) 0,5 m
 - b) 2 m
 - c) 2,5 m
 - d) 5 m

11 ¿A qué velocidad se propaga una onda de 1,5 m de longitud de onda si tarda 2 s en una oscilación completa?

- R
O
N
D
A
- a) 0,75 m/s
 - b) 1,3 m/s
 - c) 4 m/s
 - d) 15 m/s

12 Si escuchas el sonido de un altavoz de 10 W de potencia y su sonido llega con una intensidad $I = 10^{-4} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$. ¿A qué distancia del mismo te encuentras?

- R
O
N
D
A
- a) 20,12 m
 - b) 36,5 m
 - c) 40,00 m
 - d) Ninguna de las anteriores

13 ¿Cuál es la potencia con que emite un foco de una onda tridimensional, que se propaga en un medio homogéneo e isótropo, si la intensidad de la onda a 20 m de la fuente es de $6 \cdot 10^{-3} \text{ w/m}^2$?

- R
O
N
D
A
- a) 5 w
 - b) 0,75 w
 - c) 1,5 w
 - d) 30,16 w

14 Dada la siguiente ecuación de una onda estacionaria: $y = 10 \cos\left(\frac{2\pi}{6} \cdot x\right) \text{sen}(10\pi \cdot t)$ (cm,s),

Calcular la distancia entre el primer y el tercer nodo en el SI:

- R
O
N
D
A
- a) 6 cm
 - b) 3 cm
 - c) 1,5 cm
 - d) Ninguna de las anteriores

15 La ecuación de una onda estacionaria es: $y = 5 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{3} \cdot x\right) \cdot \cos(40\pi \cdot t)$ (CGS). Determina la

distancia entre dos nodos consecutivos:

- R
O
N
D
A
- a) 1/3 m
 - b) 3 m
 - c) 6 m
 - d) Ninguna de las anteriores

16 La frecuencia del silbato de una locomotora de tren es de 350 Hz. El tren viaja con una velocidad de $20 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Calcule la frecuencia que percibe un observador en reposo cuando se acerca el tren

R
O
N
D
A

- a) 470,500 Hz
- b) 371,875 Hz
- c) 250,875 Hz
- d) Ninguna de las anteriores

17 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre fenómenos ondulatorios es correcta?

2017

R
O
N
D
A

- a) Una onda se difracta siempre que se limita su frente de onda
- b) La polarización es un fenómeno característico de las ondas longitudinales
- c) Cuando una onda se refracta cambia su frecuencia
- d) Un receptor, con movimiento relativo de aproximación respecto a un emisor de ondas, detecta una frecuencia superior a la emitida.

18 Cuando el murciélago vuela emite unos gritos estridentes ($f = 60 \text{ Hz}$). Al incidir estas ondas sonoras en un objeto sólido, por ejemplo una presa, emite un “eco” que es captado por los finos oídos del murciélago. ¿Cómo sabe el murciélago si su presa está acercándose, alejándose o si permanece estacionaria?

R
O
N
D
A

- a) Si aumenta la frecuencia recibida significa que se aleja la presa
- b) Si disminuye la frecuencia recibida es que su presa no se mueve
- c) Si disminuye la frecuencia recibida es que la presa se está alejando del murciélago
- d) Si aumenta la frecuencia recibida significa que la presa se está alejando o acercando al murciélago, pero no está en reposo

19 El ruido emitido por un martillo neumático tiene el nivel de intensidad sonora de 70 dB a 1 m de distancia. Calcule la intensidad del sonido que emite el martillo

2021

R
O
N
D
A

- a) $10^{-5} \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$
- b) $10^{-8} \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$
- c) $10^{-7} \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$
- d) $10^7 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$

20

2011

El nivel de intensidad sonora calculado mediante la ecuación: $\beta = 10 \cdot \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$ se mide en:

R
O
N
D
A

- a) Weber
- b) Hertzios
- c) Decibelios
- d) No tiene unidades