

Código
FS-I2

Guía Cursos Anuales

Física 2005

Ondas

Plan COMÚN

Introducción

A través de la ejecución de la presente guía el alumno deberá desarrollar y aplicar los siguientes aprendizajes esperados y habilidades:

Aprendizaje Esperado

- Reconocer que el comportamiento físico de objetos muy diversos pueden tener un origen común, la vibración.
- Identificar los principales elementos de una onda
- Comprender los fenómenos ondulatorios.

Habilidades

- Reconocimiento de simbología, convenciones y modelos.
- Comprensión de procesos y leyes de la Física.
- Aplicación de procesos y leyes de la Física.

Contenidos

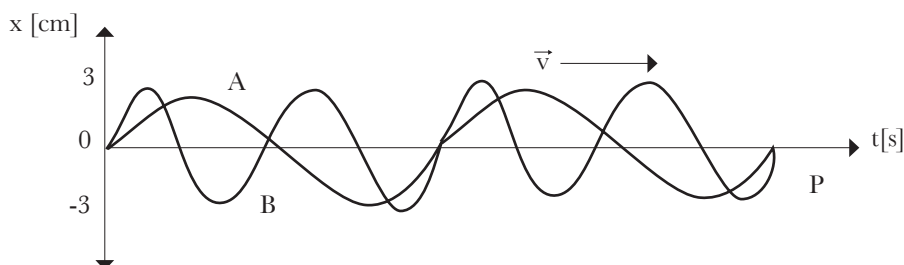
- Vibraciones
- Ondas
- Fenómenos ondulatorios

Ondas

1. En ciertas ondas transversales la velocidad de propagación es inversamente proporcional a la densidad del medio elástico en que se propagan. Si en el fenómeno de refracción su frecuencia permanece constante, al pasar a un medio menos denso, se espera

- A) la misma longitud de onda.
- B) una longitud de onda menor.
- C) una longitud de onda mayor.
- D) un período mayor.
- E) un período menor.

Las ondas mecánicas transversales A y B de la figura recorren desde 0 a P una distancia de 18 [cm] en 0,2 [s].



Respecto a la figura responde las preguntas 2 a la 5:

2. La figura muestra para las ondas B y A respectivamente:

- A) $\frac{1}{2}$ ciclo y 4 ciclos
- B) 2 ciclos y $\frac{1}{2}$ ciclo
- C) 4 ciclos y 8 ciclos
- D) 2 ciclos y 4 ciclos
- E) 4 ciclos y 2 ciclos

3. La longitud de onda de la perturbaciones B y A respectivamente es:

- A) 9 [cm] y 4,5 [cm]
- B) 4,5 [cm] y 9 [cm]
- C) 1,8 [cm] y 3,6 [cm]
- D) 0,8 [cm] y 0,4 [cm]
- E) 0,4 [cm] y 0,2 [cm]

4. Respecto a la rapidez de propagación de las ondas A y B se puede afirmar que

- I. en A es 90 [cm/s]
- II. en B es 90 [cm/s]
- III. en A es 15 [cm/s]

Es(son) verdadera(s)

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Ninguna de ellas

5. La razón entre los períodos T_B/T_A es:

- A) 1 : 1
- B) 1 : 2
- C) 2 : 3
- D) 3 : 2
- E) 2 : 1

6. La velocidad de una onda a través de una cuerda de violín de 10[g] de masa y 40 [cm] de longitud afinada con una tensión de 10[N] será:

- A) 2 [m/s]
- B) 4 [m/s]
- C) 12 [m/s]
- D) 15 [m/s]
- E) 20 [m/s]

7. Dentro de las características de las ondas mecánicas se puede afirmar:

- I. En su propagación existe transmisión de energía.
- II. Las ondas mecánicas se propagan en el vacío.
- III. Las ondas mecánicas tienen una velocidad del orden de los 340 [m/s].

Es(son) correcta(s)

- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo III.
- D) Sólo I y II.
- E) Sólo II y III.

8. En una guitarra, si la tensión de una cuerda aumenta al doble, para que se mantenga la rapidez de propagación de una onda, la longitud de la cuerda debe

- A) cuadruplicarse.
- B) duplicarse.
- C) mantenerse igual.
- D) disminuir a la mitad.
- E) disminuir a la cuarta parte.

9. Una onda se propaga en un medio A con una velocidad de 32 [cm/s]. Cuando esta onda pasa a otro medio B, su velocidad disminuye a 20 [cm/s]. Si en el medio A la frecuencia es de 5 [Hz], entonces la longitud de onda en el medio B es de:

- A) 2 [cm]
- B) 4 [cm]
- C) 6 [cm]
- D) 8 [cm]
- E) 10 [cm]

10. En la refracción, la onda mantiene su

- I. velocidad de propagación.
- II. longitud de onda.
- III. frecuencia.

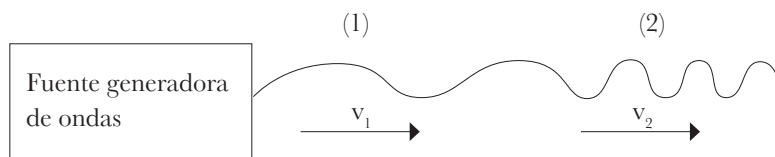
- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III

11. En la reflexión de una onda, ésta cambia

- I. su longitud de onda.
- II. de medio.
- III. su frecuencia.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Todas
- E) Ninguna

Enunciado para las preguntas 12, 13, 14, 15 y 16: En la cuerda (1) de la figura, la velocidad de propagación de la onda es $1,5 \text{ [m/s]}$ y la longitud de onda es 30 [cm] .



12. Determine la frecuencia con que oscila un punto cualquiera de la cuerda (1)

- A) $1,5 \text{ [Hz]}$
- B) $2,5 \text{ [Hz]}$
- C) 3 [Hz]
- D) 4 [Hz]
- E) 5 [Hz]

13. ¿Cuánto tarda la máquina llamada “fuente generadora de ondas” en realizar una oscilación completa?

- A) 0,1 [s]
- B) 0,2 [s]
- C) 0,3 [s]
- D) 0,4 [s]
- E) 0,5 [s]

14. ¿Cuántas vibraciones por segundo realiza una partícula que está en el punto de unión de las dos cuerdas?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 10

15. Si la longitud de onda en la cuerda (2) es 10 [cm], la velocidad de propagación de la onda en la cuerda (2) es

- A) 2 [m/s]
- B) 1,5 [m/s]
- C) 1 [m/s]
- D) 0,5 [m/s]
- E) 0,1 [m/s]

16. Si la fuente generadora de ondas aumenta su frecuencia, es correcto afirmar:

- I. La frecuencia en la cuerda (2) aumenta.
- II. La velocidad de propagación en la cuerda (1) aumenta.
- III. La longitud de onda en la cuerda (2) disminuye.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) I, II y III

17. Por una cuerda de violín se propagan ondas con una velocidad v . ¿Como se debe modificar la tensión de la cuerda para que velocidad de la onda aumente al doble?

- A) aumentarla al cuádruplo.
- B) aumentarla al doble.
- C) mantenerla igual.
- D) disminuirla a la mitad.
- E) disminuirla a la cuarta parte.

18. Con respecto a la propagación de las ondas electromagnéticas es correcto afirmar que:

- I. Se propagan en el vacío.
- II. Producen oscilación de las partículas.
- III. No se propagan en medios materiales.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III

19. Dos personas están en las márgenes opuestas de un lago de aguas tranquilas. Para comunicarse entre sí, una de ellas pone una nota en una botella, la cierra y la pone en el agua sin velocidad inicial y mueve el agua periódicamente para producir ondas que se propaguen. Es correcto afirmar:

- I. Mientras mayor sea la frecuencia, más rápido llegará la botella a la otra orilla.
- II. Mientras mayor sea la longitud de onda, más rápido llegará la botella a la otra orilla.
- III. La onda no va a transportar la botella.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Ninguna

20. En un lago, el viento produce ondas periódicas cuya longitud de onda es 10 [m] , que se propagan a 2 [m/s] . ¿Cuál es la frecuencia de oscilación de un barco que está anclado en el lago?

- A) $0,2 \text{ [Hz]}$
- B) $0,5 \text{ [Hz]}$
- C) 2 [Hz]
- D) 10 [Hz]
- E) 20 [Hz]

Prepara tu próxima clase:

El sonido

Pregunta	Alternativa	Habilidad
1	C	Comprensión
2	E	Comprensión
3	B	Comprensión
4	D	Comprensión
5	B	Comprensión
6	E	Aplicación
7	A	Conocimiento
8	D	Análisis
9	B	Aplicación
10	C	Conocimiento
11	E	Conocimiento
12	E	Aplicación
13	B	Aplicación
14	C	Conocimiento
15	D	Aplicación
16	E	Análisis
17	A	Análisis
18	D	Conocimiento
19	C	Conocimiento
20	A	Aplicación

Mis notas

CEPECH

ESPECIALISTAS DE LA PSU

Grupo Educacional Cepech