



# “INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DE ROZO”

Aprobada por Resolución N° 687 del 7 de Mayo de 2.007

## GUIA DE APRENDIZAJE No. 4



ÁREA / ASIGNATURA:	Ciencias Naturales / Física	GRADO:	11°
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		DURACIÓN:	
NOMBRE DEL DOCENTE:	Walter Figueroa Martínez	SEDE	CÁRDENAS
Fecha de recibo:	Julio 21/2020	Fecha de entrega:	Julio 31 /2020

### TABLA DE CONTENIDO

<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	1
<b>1. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE</b> .....	2
<b>2. INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>3. EVALUACIÓN TIPO PRUEBA SABER</b> .....	2
<b>3.1. ONDAS</b> .....	2
<b>3.2. SONIDO</b> .....	4
<b>4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	6



## 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Resolver problemas tipo pruebas saber sobre Ondas - Sonido

## 2. INTRODUCCIÓN

El propósito principal de esta prueba es contribuir al mejoramiento de la calidad del aprendizaje de la física, mediante la realización de esta evaluación se valora las competencias básicas de los estudiantes y analizarán los factores que inciden en sus respuestas acertadas o incorrectas. Los resultados de esta evaluación nos permiten que conocer cuáles son las fortalezas y debilidades en el conocimiento de las ondas y el sonido en particular y así definir planes de mejoramiento. Además se evalúa la metodología utilizada en este nuevo proceso de enseñanza aprendizaje en línea.

## 3. EVALUACIÓN TIPO PRUEBA SABER.

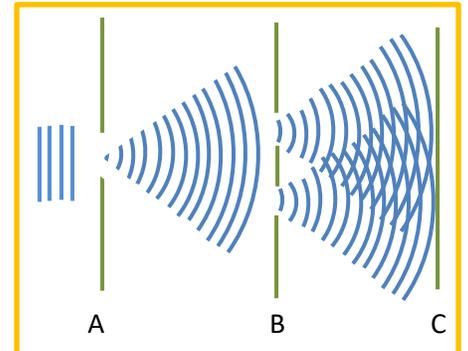
Leer con atención cada pregunta y seleccionar una sola opción como respuesta

### 3.1. ONDAS

1. Un Experimento consiste en provocar ondas en el agua de una cubeta, hacerlas pasar por dos orificios ubicados en una barrera y ver cómo interactúan después de pasar por los orificios, como lo muestra la figura.

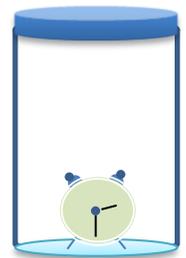
¿Cuáles son los dos fenómenos que se están estudiando en el experimento?

- A. Difracción e interferencia.
- B. Polarización y difracción.
- C. Difracción y reflexión.
- D. Reflexión y polarización.



Responda las preguntas 2 y 3 con base en la siguiente información.

Un reloj despertador es introducido en un recipiente transparente al cual se le puede hacer vacío. Cuando aún hay aire en el recipiente se puede escuchar y ver el despertador.



2. ¿Qué pasará cuando se haga el vacío?
  - A. No podremos ni ver ni oír el despertador.
  - B. Podremos ver y oír el despertador.
  - C. Podremos ver, pero no oír el despertador.
  - D. Podremos oír, pero no ver el despertador.
3. La razón por la cual pasa esto es porque
  - A. Las ondas luminosas y sonoras necesitan de un medio para propagarse.
  - B. Las ondas luminosas y sonoras no necesitan de un medio para propagarse.
  - C. Las ondas luminosas no necesitan de un medio para propagarse, y las sonoras sí.
  - D. Las ondas luminosas necesitan de un medio para propagarse, pero las sonoras no.



4. En la figura se muestran las ondas que se producen en un resorte y una cuerda tensos. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las ondas que pueden ser producidas en los dos medios es verdadera?

- A. En el resorte y en la cuerda se pueden producir ondas longitudinales y transversales.
- B. Sólo se pueden producir ondas longitudinales y transversales en el resorte.
- C. Sólo se pueden producir ondas longitudinales y transversales en la cuerda.
- D. En el resorte no se pueden producir ondas transversales.

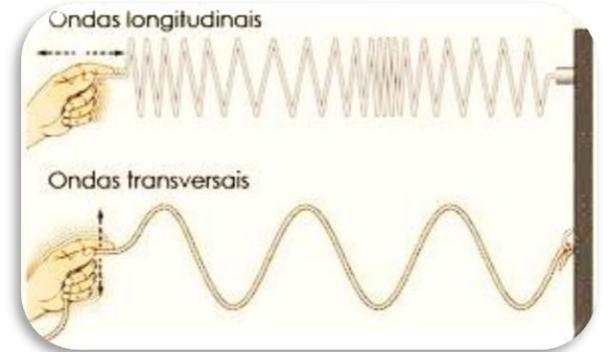


Imagen tomada de: <http://naturamecaondu.blogspot.com/p/ondas-mecanicas.html>

5. Un juego infantil consiste en la construcción de un teléfono con dos vasos y una cuerda que los une. Cuando la cuerda se tensa y uno de los niños habla por uno de los vasos es posible escuchar lo que dice si el otro niño pone el oído en el otro vaso.

¿Qué se puede decir de las ondas de sonido y las ondas producidas en la cuerda?

- A. Que son longitudinales las primeras y trasversales las segundas.
- B. Que las dos son longitudinales.
- C. Que las dos son transversales.
- D. Que son transversales las primeras y longitudinales las segundas.



Imagen tomada de: <https://elmundodeltelefono.wordpress.com>

**Ahora resuelve: Presenta los cálculos y procedimientos en la cuadrícula siguiente.**

6. Un tsunami tuvo una longitud de onda de 750 km y viajó una distancia de 3700 km en 5.3 h. Determine la velocidad de la ola en m/s, su frecuencia y período.

Respuesta: \_\_\_\_\_

7. Un pato nada en un estanque, su movimiento genera ondas que efectúan cuatro oscilaciones en 5 s. calcula el periodo de las ondas causadas por movimiento del pato.

Respuesta: \_\_\_\_\_

8. Un bote se encuentra flotando en el mar, su movimiento genera ondas que presentan ocho oscilaciones en 10 s. si las ondas de agua en el mar van a una velocidad de 8 m/s ¿Cuál es la longitud de onda?

Respuesta: \_\_\_\_\_



### 3.2. SONIDO

Responde las preguntas **9** y **10** con base en la siguiente información.

Los silbatos para perro emiten sonidos en el rango de 20.000 Hz a 48.000 Hz. Algunos tienen deslizadores para producir sonidos variados. A veces se les llama “silbatos silenciosos” pero sólo porque los humanos no pueden escucharlos.



Imagen tomada de: <https://www.trespm.mx/eco/pet-s/sabes-como-funcionan-los-silbatos-para-perros>

**9.** De lo anterior es posible afirmar que los perros, a diferencia de los seres humanos, pueden escuchar sonidos de

- A. Ondas ultrasónicas.
- B. Ondas con frecuencias mayores de 20 KHz.
- C. Ondas infrasónicas.
- D. Ondas con frecuencias menores de 20 KHz.

**10.** Los perros pueden captar sonidos con frecuencias que varían entre los 60 y los 60.000 Hz, eso significa que tienen una capacidad auditiva

- A. dos veces mayor que en humanos.
- B. tres veces mayor que en humanos.
- C. tres veces menor que en humanos.
- D. dos veces menor que en humanos.

**11.** La tabla muestra algunas ciudades colombianas y su temperatura promedio.

Ciudad	Temperatura (°C)
Barranquilla	23
Bogotá	14
Cali	24
Cartagena	27
Medellín	24
Santa Marta	29
Villavicencio	31

La ecuación que permite calcular la velocidad del sonido en el aire es

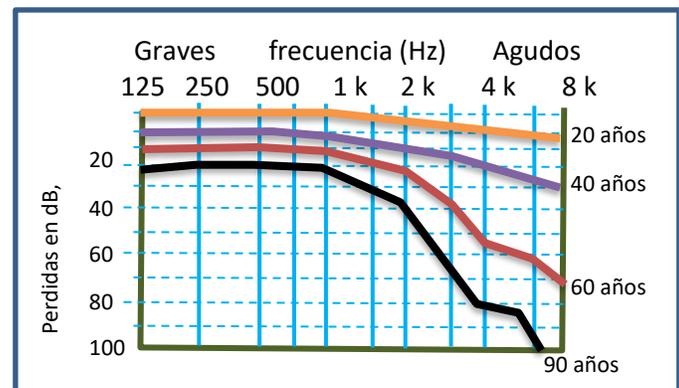
$$V = 331 + 0,6 \cdot T$$

Si alguien afirma que la velocidad en su ciudad es de 350 m/s es muy probable que esa persona viva en:

- A. Villavicencio.
- B. Barranquilla.
- C. Cartagena.
- D. Medellín.

Responde las preguntas **12** y **13** con base en la siguiente información.

El audiograma es un gráfico que ofrece una descripción detallada de la audición y se podría definir como un retrato de la capacidad auditiva de una persona.





12. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el gráfico es verdadera?
- A. Una persona de 60 años puede escuchar una frecuencia de 1500 Hz a 20 dB.
  - B. Una persona de 60 años no puede escuchar una frecuencia de 1500 Hz a 20 dB.
  - C. Una persona de 40 años sólo puede escuchar si el sonido es mayor o igual a 17 dB.
  - D. Una persona de 90 años no puede escuchar una frecuencia de 7000 Hz.

13. Una conclusión válida de este gráfico es:
- A. A medida que aumenta la edad es más difícil escuchar sonidos agudos.
  - B. A medida que aumenta la edad es más difícil escuchar sonidos graves.
  - C. A cualquier edad se pueden escuchar frecuencias entre 125 y 1000 Hz a 20 dB.
  - D. Cada 20 años representa un aumento de 10 dB en sonidos entre 125 y 1000 Hz.

Responda las preguntas 14 y 15 de acuerdo con la siguiente información.

Se quieren comparar las siguientes configuraciones de cargas.

14. ¿En cuál de las siguientes configuraciones de carga la fuerza de atracción entre ellas es menor?

- A. I    B. II    C. III    D. IV

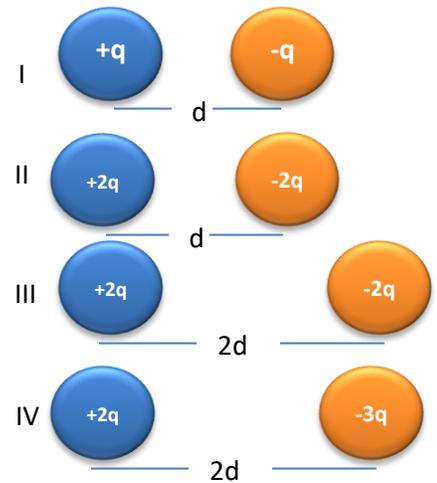
15. ¿En cuál de las configuraciones de carga la magnitud de la fuerza eléctrica entre las cargas es mayor?

- A. I    B. II    C. III    D. IV

16. Se tiene la siguiente configuración de tres cargas negativas, las tres a la misma distancia del origen.

¿Cuál es la dirección del campo eléctrico en el origen?

- A. A la derecha.
- B. A la izquierda.
- C. Hacia abajo.
- D. Hacia arriba.



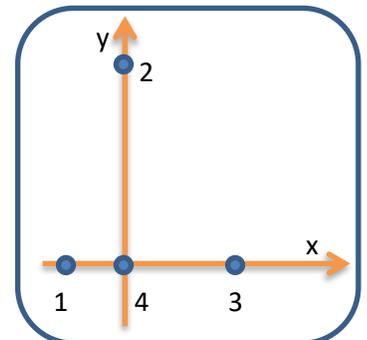
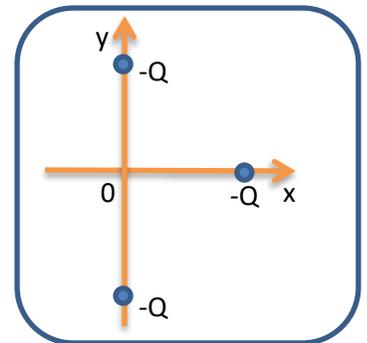
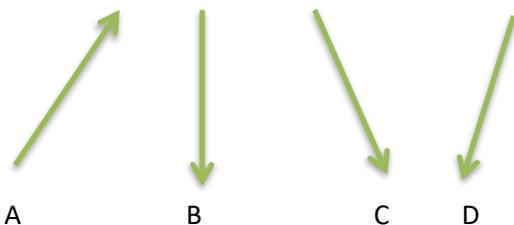
Responde las preguntas 17 y 18 de acuerdo con la siguiente información.

Cuatro cargas positivas se ubican como se observa en la figura, la magnitud generada sobre la carga 4 por la carga 1 es 8N, la magnitud de la fuerza generada sobre la carga 4 por la carga 2 es 3N y la magnitud de la fuerza generada sobre la carga 4 por la carga 3 es 4N.

17. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza total sobre la carga 4?

- A. 7N.    B. 12 N.    C. 14 N.    D. 5 N.

18. ¿Qué dirección aproximada tiene la fuerza?





19. La ley de Coulomb para cargas eléctricas establece que
- Dos cargas de igual signo se atraen
  - Dos cargas de igual signo se repelen
  - Dos cargas de diferente signo se repelen
  - Dos cargas de diferente signo no se atraen ni se repelen
20. Cuando hablamos de cargar un cuerpo por inducción se hace referencia a que:
- Un cuerpo cargado eléctricamente toca a otro
  - Un cuerpo cargado eléctricamente se acerca a otro pero no lo toca
  - Se usa un cable conductor para suministrar corriente eléctrica a otro
  - Cuando frotamos un cuerpo para que quede cargado eléctricamente

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Pruebas Saber liberadas por el ICFES:

