



# “INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DE ROZO”

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

## GUIA DE APRENDIZAJE No. 3



ÁREA / ASIGNATURA:	Ciencias Naturales / Física	GRADO:	9°
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		DURACIÓN:	
NOMBRE DEL DOCENTE:	Martha Gonzales y Walter Figuera Martínez	SEDE	CÁRDENAS - ROGERIO
Fecha de recibo:		Fecha de entrega:	

### 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> .....	3
<b>3.3. LUZ</b> .....	5
<b>4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	6
<b>4.1. CIBERGRAFÍA</b> .....	6



## 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Resolver problemas tipo pruebas saber sobre Ondas – Sonido- Luz

## 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.
2. 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.

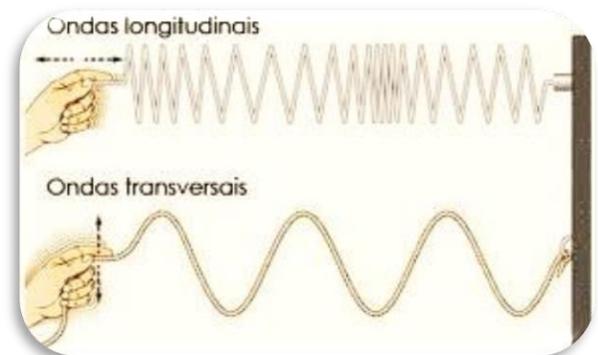
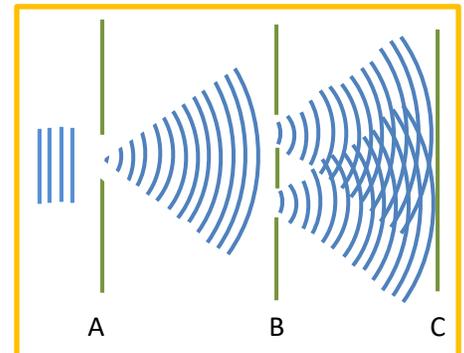


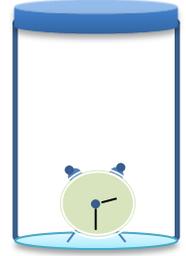
Imagen tomada de: <http://naturamecaondu.blogspot.com/p/ondas-mecanicas.html>



### 3.2. SONIDO

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.



3. ¿Qué pasará cuando se haga el vacío?
- No podremos ni ver ni oír el despertador.
  - Podremos ver y oír el despertador.
  - Podremos ver, pero no oír el despertador.
  - Podremos oír, pero no ver el despertador.
4. La razón por la cual pasa esto es porque
- Las ondas luminosas y sonoras necesitan de un medio para propagarse.
  - Las ondas luminosas y sonoras no necesitan de un medio para propagarse.
  - Las ondas luminosas no necesitan de un medio para propagarse, y las sonoras sí.
  - Las ondas luminosas necesitan de un medio para propagarse, pero las sonoras no.
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?
- Que son longitudinales las primeras y transversales las segundas.
  - Que las dos son longitudinales.
  - Que las dos son transversales.
  - Que son transversales las primeras y longitudinales las segundas.



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

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>

6. De lo anterior es posible afirmar que los perros, a diferencia de los seres humanos, pueden escuchar sonidos de
- Ondas ultrasónicas.
  - Ondas con frecuencias mayores de 20 KHz.
  - Ondas infrasónicas.
  - Ondas con frecuencias menores de 20 KHz.



7. Los perros pueden captar sonidos con frecuencias que varían entre los 60 y los 60.000 Hz, eso significa que tienen una capacidad auditiva
- dos veces mayor que en humanos.
  - tres veces mayor que en humanos.
  - tres veces menor que en humanos.
  - dos veces menor que en humanos.

8. 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

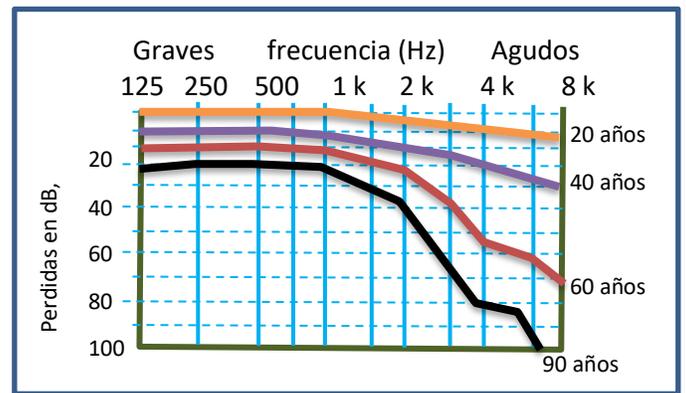
$$V = 331 + 0,6.T$$

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

- Villavicencio.
- Barranquilla.
- Cartagena.
- Medellín.

Responde las preguntas 9 y 10 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.



9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el gráfico es verdadera?

- Una persona de 60 años puede escuchar una frecuencia de 1500 Hz a 20 dB.
- Una persona de 60 años no puede escuchar una frecuencia de 1500 Hz a 20 dB.
- Una persona de 40 años sólo puede escuchar si el sonido es mayor o igual a 17 dB.
- Una persona de 90 años no puede escuchar una frecuencia de 7000 Hz.

10. Una conclusión válida de este gráfico es:

- a medida que aumenta la edad es más difícil escuchar sonidos agudos.
- a medida que aumenta la edad es más difícil escuchar sonidos graves.
- a cualquier edad se pueden escuchar frecuencias entre 125 y 1000 Hz a 20 dB.
- cada 20 años representa un aumento de 10 dB en sonidos entre 125 y 1000 Hz.



### 3.3. LUZ

11. Cuando hablamos de la luz, podemos afirmar que:

- a. Se comporta como onda electromagnética
- b. Se comporta como onda mecánica
- c. Son ondas que viajan a 350 m/s
- d. No se puede refractar

12. Se denomina espectro visible de luz a la región del espectro electromagnético que el ojo humano es capaz de percibir. El arco iris que percibimos en un día húmedo se forma debido a:

- a. La separación de las ondas de luz al atravesar pequeñas gotas de agua
- b. La intensidad con que llega la luz solar a nuestros ojos
- c. Es parte de un espejismo que se conforma en nuestro cerebro
- d. Es la luz que se refleja en lagos y ríos

13. Las células que capturan los rayos de luz y nos permiten ver a color y tonos de gris son:

- a. Las neuronas
- b. Las células llamadas conos y bastones
- c. Las células eucariotas
- d. Las células epiteliales

14. Es correcto afirmar que un año luz

- a. Es un tiempo que se toma de referencia
- b. es el tiempo que tarda la luz encendida
- c. es la distancia que recorre la luz en un año
- d. Es la energía que requiere la luz para viajar durante un año

15. En un día lluvioso escuchamos un trueno entonces se puede afirmar que

- a. un rayo cayó y el relámpago lo vemos después
- b. el relámpago se vio primero y después de un tiempo se escucha el trueno
- c. relámpago y trueno se observan al mismo tiempo
- d. podemos decir que con ese rayo no se produjo el relámpago

16. Cuando una persona se observa en un espejo plano, la imagen que se observa es

- a. más pequeña que la persona
- b. más grande
- c. depende del tamaño del espejo
- d. igual tamaño que persona

17. Existen muchos mitos sobre los espejos y nuestros indígenas en la época pre hispánica ya fabricaban sus espejos de manera rudimentaria. Los aztecas usaban un cristal de origen volcánico que

- a. Lo utilizaban también para fabricar armas
- b. pintaban y construían sus espejos
- c. se le llamaba el espejo gris
- d. era irrompible

18. Se puede decir que los seres humanos podemos ver las cosas por que

- a. existe el espectro de luz
- b. nuestros ojos reflejan la luz
- c. la luz viaja a una velocidad de 300.000 K/s (aproximadamente)
- d. La luz se refleja en los objetos



Imagen tomada de: <https://www.vix.com/>



Imagen tomada de: <https://pdm.com.co/cual-es-la-resolucion-del-ojo-humano/>



Imagen tomada de:

<https://www.ludicobox.com/experimenta-y-aprende-rayos-y-truenos/>

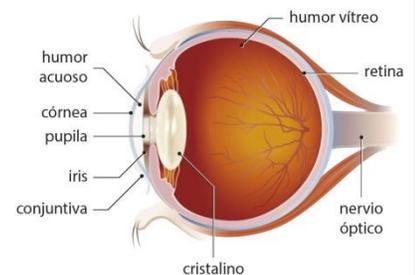
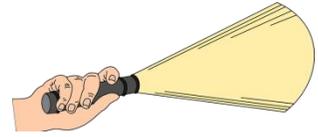


Imagen tomada de:

<https://tusdudasdesalud.com/vision/cirugia-refractiva/cirugia-intraocular/>



19. Si la luz no viajara en línea recta entonces
- no existiera la noche y el día
  - no podríamos ver nada
  - la luz no saldría del sol
  - no se podrían fabricar los bombillos



20. La luz que sale del control remoto del televisor no la podemos ver directamente con nuestros ojos por que
- es luz infrarroja y no está dentro del espectro visible
  - es ultravioleta y es muy fuerte para los ojos
  - es muy débil
  - no es luz es otro tipo de onda



## 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Física Conceptual. Paul G. Hewitt. Editorial: Addison Wesley Longman.
- Física 1, Principios y problemas. Paul W. Zitzewitz. Editorial: Mc Graw Hill
- Pruebas Saber liberadas por el ICFES:

### 4.1. CIBERGRAFÍA

Física y laboratorio

<https://www.fiscalab.com/tema/luz-en-fisica>

Aspectos biológicos Oftalmología

<https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/14444>

Vibraciones y ondas

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=t9zeDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=ondas&ots=H9XeAtUILW&sig=OZJUPtm6n5DRKjJN0rgEYZ\\_KC2A#v=onepage&q=ondas&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=t9zeDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=ondas&ots=H9XeAtUILW&sig=OZJUPtm6n5DRKjJN0rgEYZ_KC2A#v=onepage&q=ondas&f=false)

Introducción a la física ondulatoria Sonido

<https://books.google.com.co/books?id=HMWtf1RT04kC&pg=PA19&dq=sonido&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewj7rJXVibDqAhWwnOAKHdZ9DqQQ6AEwAnoECAUQAg#v=onepage&q=sonido&f=false>

De los espejos y otros ensayos

[https://books.google.com.co/books?id=qNzVFkFSmWcC&printsec=frontcover&dq=espejos&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewjws\\_2nirDqAhVmh-AKHWWVAeUQ6AEwAnoECAQQAg#v=onepage&q=espejos&f=false](https://books.google.com.co/books?id=qNzVFkFSmWcC&printsec=frontcover&dq=espejos&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewjws_2nirDqAhVmh-AKHWWVAeUQ6AEwAnoECAQQAg#v=onepage&q=espejos&f=false)

