

|                                   |             |            |               |                                                                                     |
|-----------------------------------|-------------|------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| PLAN DE MEJORAMIENTO<br>DE FÍSICA | PERIODO DOS | AÑO: 2018: | FISICA<br>11° |  |
|-----------------------------------|-------------|------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

#### ESTANDAR DE COMPETENCIA:

Registra e interpreta apropiadamente resultados de laboratorio de fenómenos ondulatorios.

Analiza apropiadamente fenómenos ondulatorios asociados a la luz.

#### EJES TEMATICOS:

Movimiento armónico simple

Movimiento ondulatorio

Ondas; tipos de ondas

Luz y sonido

#### INDICADOR DE DESEMPEÑO:

Explica los fenómenos ondulatorios de sonido y luz en casos prácticos (reflexión, refracción, interferencia, difracción, polarización).

Explica las cualidades del sonido (tono, intensidad, audibilidad) y de la luz (color y visibilidad) a partir de las características del fenómeno ondulatorio (longitud de onda, frecuencia, amplitud).

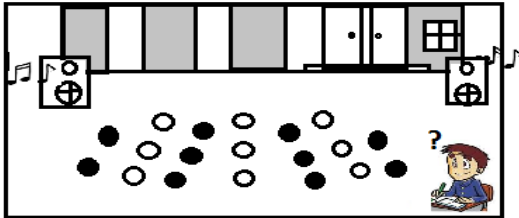
#### METODOLOGIA DE LA EVALUACIÓN

- A continuación se presenta una actividad tipo Icfes la cual deberá ser .

Los cuales se realizaran en hojas anexas a la prueba de manera legible y buena presentación; sin tachaduras o enmendaduras (**Valoración 25%**).

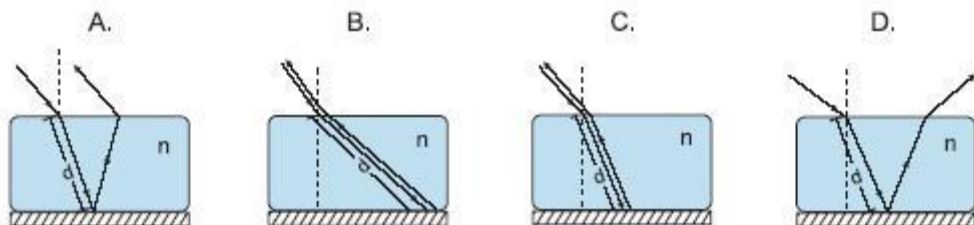
- El estudiante deberá presentar en el cuaderno todas las actividades desarrolladas en el laboratorio por lo cual debe realizar las prácticas experimentales en la institución y en presencia del docente (**Valoración 50%**)
- Sustentación de la actividad (**Valoración 25%**)

- Un estudiante camina por el frente de dos parlantes ubicados afuera de la emisora del colegio. Dentro de la emisora una profesora de física toca la nota “do”, en un clarinete para ayudar al profesor de música a afinar algunos instrumentos musicales. El estudiante nota que hay lugares donde el sonido del clarinete se escucha más fuerte mientras que en otros no, y los marca como se muestra en la siguiente figura:

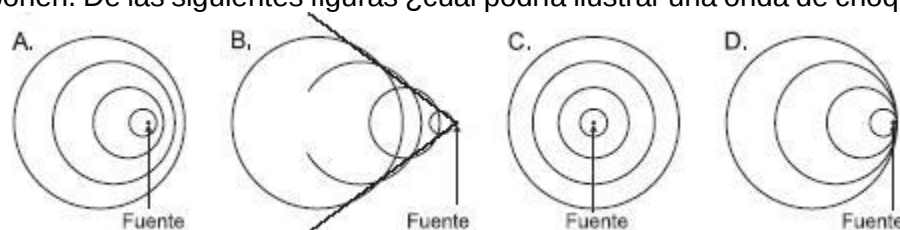


Si el estudiante le pregunta a la profesora la razón por la cual en los puntos negros el sonido se escucha más fuerte que en los blancos, ¿cuál de las siguientes argumentaciones debe darle la profesora al estudiante?

- porque las ondas de sonido interfieren constructivamente en los puntos negros, y en los puntos blancos se reflejan.
  - Porque las ondas de sonido interfieren constructivamente en todos los puntos, pero en los blancos las ondas se refractan.
  - Porque las ondas de sonido interfieren constructivamente en los puntos negros, y destructivamente en los puntos blancos.
  - Porque las ondas de sonido interfieren destructivamente en los puntos blancos y negros, pero en los negros se reflejan y se refractan.
- Un rayo de luz incide sobre un bloque de hielo transparente que está colocado sobre un espejo plano. De los siguientes, el que representa adecuadamente el correspondiente esquema de rayos luminosos, es



- Cuando una fuente sonora se mueve con una velocidad mayor que la velocidad de propagación del sonido en el medio se genera una onda de choque, que se escucha como una explosión, porque las crestas de varias ondas se superponen. De las siguientes figuras ¿cuál podría ilustrar una onda de choque?



4. La caja de la guitarra tiene una forma que favorece la resonancia del aire con la onda sonora producida por la cuerda de la guitarra. Supongamos que la guitarra tuviera una caja cuadrada en lugar de la caja actual, es correcto afirmar que en relación a una guitarra normal

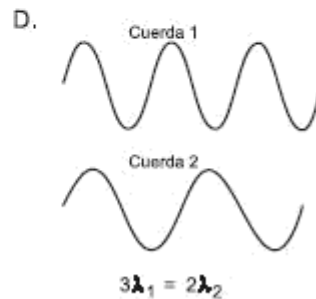
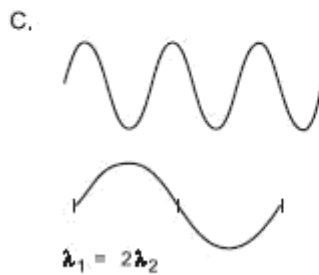
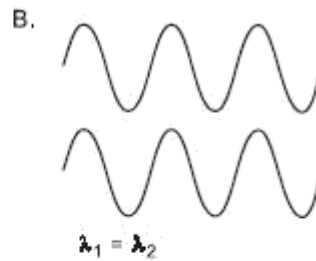
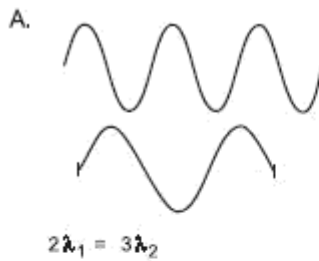
A. la amplitud del movimiento de las partículas del aire es menor, cambiando la intensidad del sonido producido.

B. la longitud de onda del sonido disminuye modificando el tono del sonido escuchado

C. la velocidad de propagación de la onda aumenta variando la intensidad del sonido percibido

D. la frecuencia de la onda disminuye aumentando el tono del sonido percibido

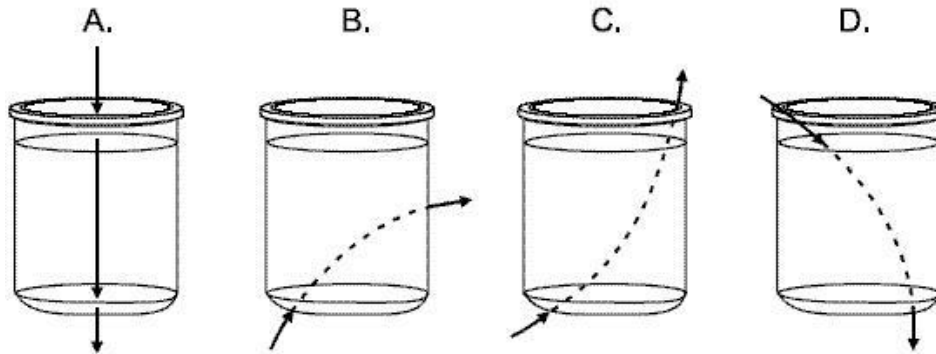
5. En una cuerda 1, sujeta a una tensión  $T$  se generan ondas armónicas de frecuencia  $f = 3\text{Hz}$ . En otra cuerda 2 idéntica y sujeta a la misma tensión que la cuerda 1 se genera una onda con frecuencia  $2\text{Hz}$ . Las ondas tienen amplitudes iguales. La figura que ilustra las formas de las cuerdas en un instante dado es



En un recipiente cilíndrico de paredes transparentes y delgadas, se ha disuelto en agua gran cantidad de sal. Después de mucho tiempo la sal se distribuye de tal forma que es más densa hacia el fondo, como insinúa la figura, lo cual trae como consecuencia que la velocidad de la luz va disminuyendo de la superficie hacia el fondo.



6.. De los siguientes diagramas de rayos luminosos el incorrecto es



7. Si en la situación anterior se cambiase la sal por otra sustancia tal que la velocidad de la luz va disminuyendo del fondo hacia la superficie, de los anteriores 4 diagramas, los incorrectos son

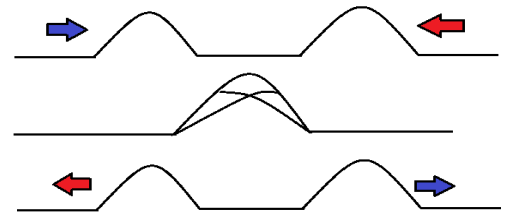
A. el A solamente

B. el B y el D

C. el C y el D

D. el D solamente

8. Dos pulsos viajan en sentidos contrarios por lo cual chocan y se unen formando un pulso de mayor tamaño (Interferencia constructiva)



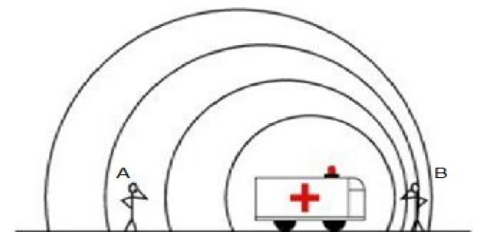
12. Este fenómeno se le denomina:

a. Reflexión      b. ondas estacionarias

c. Refracción      d. superposición de ondas

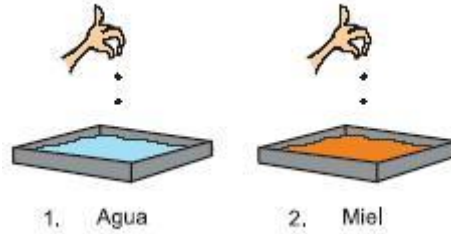
9. A partir de la gráfica de la ambulancia se percibe mayor frecuencia del sonido en el punto:

a. A      b. B      c. A Y B

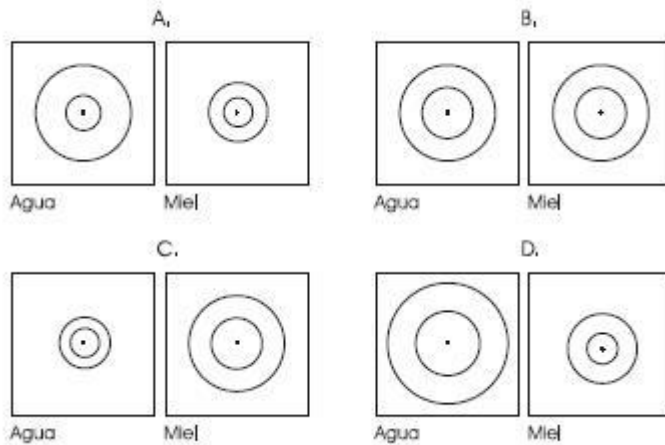


**CONTESTE LAS PREGUNTAS 10 Y 11 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

En dos bandejas 1 y 2 idénticas se sueltan dos piedritas a intervalos iguales de tiempo. La bandeja 1 está llena con agua y la bandeja 2 con miel. Simultáneamente se toman fotografías de cada bandeja.



10. La figura que mejor ilustra las formas de las ondas generadas en las superficies de los fluidos, es



11. Comparando las características de las ondas generadas en el agua y en el aceite se puede afirmar que las que se generan en agua se propagan con

- A. mayor frecuencia que las ondas en la bandeja 2
- B. mayor longitud de onda que las ondas en la bandeja 2
- C. igual longitud de onda que las ondas en la bandeja 2
- D. menor rapidez que las ondas en la bandeja 2

## LABORATORIO PENDULO SIMPLE

### INTRODUCCIÓN

En la naturaleza hay muchos movimientos que se repiten a intervalos iguales de tiempo, estos son llamados movimientos periódicos. En Física se ha idealizado un tipo de movimiento oscilatorio, en el que se considera que sobre el sistema no existe la acción de las fuerzas de rozamiento, es decir, no existe disipación de energía y el movimiento se mantiene invariable, sin necesidad de comunicarle energía exterior a este. Este movimiento se llama MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE (MAS)

El movimiento Armónico Simple, un movimiento que se explica en el movimiento armónico de una partícula tiene como aplicaciones a los péndulos, es así que podemos estudiar el movimiento de

este tipo de sistemas tan especiales, además de estudiar las expresiones de la Energía dentro del Movimiento Armónico Simple.

### OBJETIVOS

- Observar en qué influye la longitud de la cuerda en la cantidad de oscilaciones por minuto que hace el péndulo y la diferencia en la cantidad de oscilaciones por minuto al cambiar el material y el peso de la masa.
- Determinar la constante de elasticidad de un resorte.
- Visualizar fenómenos físicos que intervienen en el movimiento de un péndulo simple.

### MATERIALES

- Equipo de péndulo físico
- Soportes
- Bola de péndulo o masa
- Hilo
- Transportador
- Resorte
- Masas de plomo y cobre que varíen hasta el peso de 100gr

### PROCEDIMIENTO Y EXPERIENCIAS

Construir un péndulo con una longitud aproximada de 50cm, colocar diversas masas y moverlas a  $10^\circ$  para dejarlas oscilar. Contar el número de oscilaciones por minuto, realizar el experimento 2 veces más y promediar.

Cambiar la longitud del péndulo a 25cm y realizar el mismo procedimiento anterior.

Anotar todo en una tabla que posea masa, longitudes y número de oscilaciones.

### EJEMPLO Tabla de datos

| MASA | PESO | TIEMPO OSCILACIONES | ANGULO     | LONGITUD |
|------|------|---------------------|------------|----------|
| 1    | 50g  | 1min 46,            | $45^\circ$ | 50cm     |
| 2    | 20g  | 1min 45             | $45^\circ$ | 50cm     |
| 3    | 10g  | 1 min 46            | $45^\circ$ | 50cm     |
| 1    | 50gr | 1 min 61            | $45^\circ$ | 25cm     |
| 2    | 20gr | 1min 60             | $45^\circ$ | 25cm     |
| 3    | 10gr | 1min 61             | $45^\circ$ | 25cm     |