

Integrantes:

- Camilo Alejandro Diaz García.
- Andrés Felipe Hernández Reina.

Actividad #1

FALTA PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA-OBJETIVO GENERAL, FALTAN REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y MEJORAR REDACCIÓN

Objetivos específicos

- Dar a conocer el efecto de la resonancia generado por las vibraciones en la tabla.
- Mostrar y deducir si con otra sustancia, bien sea líquida o líquida, diferente al bicarbonato de sodio, se generan las mismas reacciones, o por consiguiente no sucede nada.
- Entender la importancia de la placa metálica en el experimento, conocer si con otros materiales sería posible hacer lo mismo.
- Deducir la importancia de las ondas estacionarias en el experimento de resonancia.
- Conocer la importancia de las ondas y sus efectos en la vida cotidiana, como el sonar de las ondas estacionarias.

Actividad #2

Marco Teórico.

Una onda es una perturbación que se propaga desde el punto en que se produjo hacia el medio que rodea ese punto

El movimiento de cada partícula respecto a la posición de equilibrio en que estaba antes de llegarle la perturbación es un movimiento vibratorio armónico simple.

Una onda transporta energía y cantidad de movimiento pero no transporta materia: las partículas vibran alrededor de la posición de equilibrio pero no viajan con la perturbación.

El movimiento de cualquier objeto material en un medio (aire, agua, etc.) puede ser considerado como una fuente de ondas. Al moverse perturba el medio que lo rodea y esta perturbación, al propagarse, puede originar un pulso o un tren de ondas.

Un impulso único, una vibración única en el extremo de una cuerda, al propagarse por ella origina un tipo de onda llamada pulso. Las partículas oscilan una sola vez al paso del pulso, transmiten la energía y se quedan como estaban inicialmente. El pulso sólo está un tiempo en cada lugar del espacio. El sonido de un disparo es un pulso de onda sonora.

Si las partículas del medio en el que se propaga la perturbación vibran perpendicularmente a la dirección de propagación las ondas se llaman transversales. Si vibran en la misma dirección se llaman longitudinales.

Existen distintos tipos de ondas, de acuerdo el criterio que se tome, encontramos las siguientes:

Según el medio en que se propagan.

- 1) Ondas electromagnéticas: estas ondas no necesitan de un medio para propagarse en el espacio, lo que les permite hacerlo en el vacío a velocidad constante, ya que son producto de oscilaciones de un campo eléctrico que se relaciona con uno magnético asociado.
- 2) Ondas mecánicas: a diferencia de las anteriores, necesitan un medio material, ya sea elástico o deformable para poder viajar. Este puede ser sólido, líquido o gaseoso y es perturbado de forma temporal aunque no se transporta a otro lugar.
- 3) Ondas gravitacionales: estas ondas son perturbaciones que afectan la geometría espacio-temporal que viaja a través del vacío. Su velocidad es equivalente a la de la luz.

Según su propagación:

- 1) Ondas unidimensionales: estas ondas, como su nombre indica, viajan en una única dirección espacial. Es por esto que sus frentes son planos y paralelos.
- 2) Ondas bidimensionales: estas ondas, en cambio, viajan en dos direcciones cualesquiera de una determinada superficie.

3) Ondas tridimensionales: estas ondas viajan en tres direcciones conformando un frente de esférico que emanan de la fuente de perturbación desplazándose en todas las direcciones.

Según su periodicidad.

1) Ondas no periódicas: estas ondas son causadas por una perturbación de manera aislada o, si las perturbaciones se dan de manera repetida, estas tendrán cualidades diferentes.

2) Ondas periódicas: son producidas por ciclos repetitivos de perturbaciones.

Sonoras.

Una onda sonora es una onda longitudinal que transmite lo que se asocia con sonido. Si se propaga en un medio elástico y continuo genera una variación local de presión o densidad, que se transmite en forma de onda esférica periódica o cuasi periódica. Mecánicamente las ondas sonoras son un tipo de onda elástica.

Una frecuencia de resonancia es una frecuencia natural de vibración determinada las características físicas del objeto vibrante. Algunas de las implicaciones de las frecuencias de resonancia son las siguientes:

Es fácil conseguir que un objeto vibre a sus frecuencias de resonancia, pero difícil de conseguir que vibre en otras frecuencias.

1. Un objeto que vibra, tomará sus frecuencias de resonancia de una excitación compleja. Vibra a esas frecuencias "filtrando" fundamentalmente otras frecuencias presentes en la excitación
2. Se le llama excitación a la cantidad mínima de vibración que se necesita para producir ondas
3. La mayoría de los objetos que vibran tiene múltiples frecuencias de resonancia

La interferencia es un fenómeno en el que dos o más ondas se superponen para formar una onda resultante de mayor, menor o igual amplitud

El bicarbonato de sodio Es un compuesto sólido cristalino de color blanco soluble en agua, con un ligero sabor alcalino parecido al del carbonato de sodio, de fórmula NaHCO_3 . Se puede encontrar como mineral en la naturaleza o se puede producir artificialmente.

La importancia que tiene el bicarbonato de sodio en nuestro experimento es que será el elemento que nos permita ver el movimiento de las ondas estacionarias, conociendo en que partes hay nodos y antinodos.

La vibración es la propagación de ondas elásticas produciendo deformaciones y tensiones sobre un medio continuo (o posición de equilibrio).

En su forma más sencilla, una vibración se puede considerar como un movimiento repetitivo alrededor de una posición de equilibrio. La posición de "equilibrio" es a la que llegará cuando la fuerza que actúa sobre él sea cero. Este tipo de movimiento no involucra necesariamente deformaciones internas del cuerpo entero, a diferencia de una vibración.

El bicarbonato usado en el experimento es de colores, debido a que con una solución de tinta de impresora le aplicamos sobre este para convertirlo de colores y darle un mejor aspecto.

El Sonar es una técnica en la cual que se usa la propagación del sonido bajo el agua para navegar, comunicarse o detectar objetos sumergidos. Haciendo que de esta forma sea mucho más sencillo el poder encontrar o saber la ubicación de muchos objetos.

El término se usa también para aludir al equipo empleado para generar y recibir el sonido de carácter infrasonoro. Las frecuencias usadas en los sistemas de sonar van desde las ultrasónicas a las extra sónicas, la capacidad del oído humano.

Antecedentes teóricos.

Debemos basarnos en la hipótesis que habla sobre la importancia de la resonancia, que es el fenómeno físico se da a través de interferencias, y la perturbación y oscilación entre ondas estacionarias. Hablamos de que el bicarbonato de sodio son cristales, que el colocado sobre la base metálica con el parlante de sonido y las vibraciones generan fluctuación entre las ondas estacionarias, creando nodos o partes donde la onda no tiene movimiento. Nuestro experimento tiene como principal aplicabilidad mostrar la importancia de las ondas, además de señalar que fenómenos ocurren y para qué sirven las ondas. En los submarinos y barcos, dentro de ellos traen integrados un sonar, que es un aparato que envía ondas a través del agua para verificar que obstáculos hay en el trayecto y una descripción del objeto.

A través de nuestro proyecto, reflejamos que aplicabilidad, ya su vez, que importancia tienen las ondas estacionarias. Principalmente, estas ondas permiten reflejar el movimiento o la existencia de algún objeto, las ondas propiamente no son visibles, pero a través del bicarbonato, (Sólido en forma de cristales), se pueden observar el movimiento de aquellas ondas, dándonos cuenta que existen partes de la base metálica donde no pasa nada, porque las vibraciones son de menor fuerza.

Las ondas estacionarias son investigadas por la importancia que le dan al movimiento y a toda la parte del sonido, es decir, sin este tipo de ondas, los barcos chocarían con obstáculos, o no sabrían que existe bajo ellos, estos radares llamados "Sonar" garantizaron seguridad y una expansión de la física muy grande, hoy en día, aportan mucho a la cinética. En pocas palabras, nuestro experimento es una pequeña escala de la importancia de la resonancia, (Generada por las ondas estacionarias), en una base metálica, por medio de un generador de frecuencias.