

 2021	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOPERENA GARUPAL "Superación académica, disciplina y amor al colegio" Valledupar, Cesar	 2021 febrero 1
	TALLER SEMANAL PARA TRABAJO NO PRESENCIAL BACHILLERATO	

DOCENTE	Manuel Ramón Vidal Martínez. Correo electrónico. (vidalgarupal.20@gmail.com)	FECHA	Febrero 1. AL 9 de ABRIL /2021
GRADO	9 octavo	GRUPO	01 – 02 – 03
SEMANA	1 y 2	TALLER	1 UNO
ASIGNATURA	FÍSICA 1 PERIODO	TEMA	Onda, partes de una onda, clases de ondas, fenómenos ondulatorios, velocidad, frecuencia, periodo de una onda Objetivos: Identifica y maneja el concepto de onda y las clases de una onda, sus partes y los fenómenos ondulatorios

INTRODUCCION

Un hecho experimental cotidiano es que los objetos pueden vibrar y producir ondas en distintos medios. Para medir la onda, su velocidad, periodo, frecuencia usamos ecuaciones y otros medios. Pero... ¿qué estamos midiendo cuando determinamos la vibración de un objeto?

Los fenómenos luminosos y la naturaleza de la luz fueron desde siempre un misterio apasionante que acaparó la atención de los pensadores más antiguos. La historia de la ciencia nos proporciona sucesivas hipótesis que intentan dar una explicación a tales hechos. La principal controversia se centró, durante mucho tiempo, en si la luz era una **onda** o una partícula (corpúsculo). Hoy día los físicos entendemos que la luz es ambas cosas.

Te explicamos qué es una onda y los tipos de onda que existen. Además, sus partes y cómo puede propagarse este fenómeno. Las ondas surgen a causa de oscilaciones y vibraciones de la materia. **En física, se conoce como onda a la propagación de energía (y no de masa)** en el espacio debido a la perturbación de alguna de sus propiedades físicas, como son la densidad, presión, campo eléctrico o campo magnético. Este fenómeno **puede darse en un espacio vacío o en uno que contenga materia** (aire, agua, tierra, etc.).

Actividad de exploración. Copie esto en su cuaderno y respóndalo.

1. ¿Desde su punto de vista que es una onda?
2. ¿Proponga dos procedimientos mediante los cuales podemos producir ondas?
3. ¿Qué acciones realiza usted cuando desea hacer que un cuerpo vibre?
4. ¿Para usted que es periodo, frecuencia de una onda?
5. ¿Cuáles son las partes de una onda?
6. ¿Cuándo usted grita o charla con alguien qué onda se produce?



2021

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOPERENA GARUPAL
 “Superación académica, disciplina y amor al colegio”
 Valledupar, Cesar

TALLER SEMANAL PARA TRABAJO NO PRESENCIAL
BACHILLERATO



2021 febrero 1

CONCEPTOS BÁSICOS

Que es una onda. Del latín *unda*, una **onda** es un **movimiento** que se expande a través de un líquido.

Se trata de los **picos** que se crean al incidir sobre la superficie de un fluido (al arrojar una roca a un lago o poner azúcar en el té, por ejemplo) u otro medio. Las ondas también son las **curvas** que se producen, ya sea de manera natural o artificial, en ciertos objetos que gozan de flexibilidad: **definir como un movimiento** que comienza en un punto y se propaga hacia los alrededores desde donde se produjo, mediante círculos concéntricos.



“Voy a ir a la peluquería, ya que quiero un peinado con ondas”, “Lo que más me gusta de este vestido son sus ondas”.

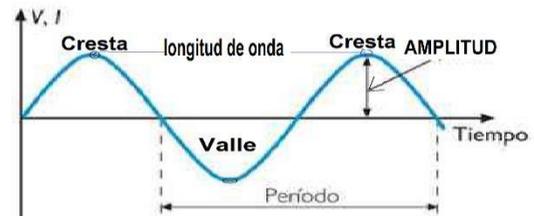
Una **onda electromagnética** consiste en la expansión de radiaciones electromagnéticas mediante el espacio. Cabe destacar que no requieren de un medio material:

las **ondas luminosas** forman parte de las ondas electromagnéticas. Los **hornos a microondas**, la **conectividad WiFi** y el **sistema Bluetooth** son **sistemas** que también utilizan las ondas electromagnéticas.

Las **ondas mecánicas**, por otra parte, son alteraciones tensionales que se propagan a lo largo de un medio material. **ondas sonoras** y las **ondas sísmicas** forman parte de las ondas mecánicas.

PARTES DE UNA ONDA. La **amplitud (A)**; **Longitud de onda (λ)**; **Cresta**; **Valle**; **Frecuencia (F)**; **Periodo (T)**; **Ciclo**; **Velocidad de propagación (v)**

La amplitud (A). Es el valor con el que se denomina la longitud que tiene una onda. Esto se mide desde el eje extremo de la zona denominada valle o de la cresta. Su unidad de medida se realiza en metros, cm, dm u otros. Es un término que aparece en el campo de la física y se relaciona con el valor mayor registrado de una variable.



Longitud de onda (λ). Hace referencia a la distancia que existe entre dos puntos máximos de la amplitud, es decir, el espacio que se encuentra entre dos crestas consecutivas de una misma onda, entre un valle y el siguiente. Esta longitud, la cual también se expresa en m, cm, dm u otras, se le define como el recorrido entre dos puntos que se encuentran en un estado de vibración similar.

Cresta. Es aquel punto de máxima longitud o amplitud de onda máxima. Esto quiere decir que es el punto de la onda que está más separado de su posición de reposo. Gráficamente, es el punto que se encuentra en el lugar más alto de la onda. También se mide en m, cm, dm, etc.

Valle. Se denomina de esta forma al punto que está más lejos de la posición de equilibrio de una onda. Esto es, en el lado opuesto donde se encuentran las crestas. Es decir, es el lugar que se encuentra en la colocación más baja de una onda..

Frecuencia (F). Es el número de ondas que se irradian por cada unidad de tiempo. La frecuencia se suele medir por rpm, es decir por oscilaciones por minuto, o en rps u oscilaciones por segundo o Hertz). En la física este término se utiliza para indicar la velocidad en la que se repite cualquier fenómeno reiterado.

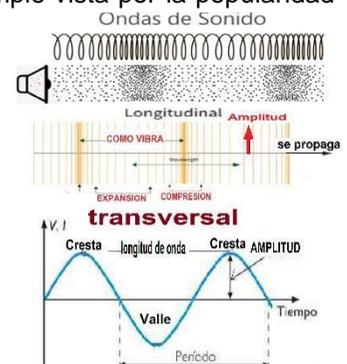
 2021	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOPERENA GARUPAL "Superación académica, disciplina y amor al colegio" Valledupar, Cesar	 2021 febrero 1
TALLER SEMANAL PARA TRABAJO NO PRESENCIAL BACHILLERATO		

Periodo (T) Es el tiempo que utiliza cada onda en completar un desplazamiento total, el cual se denomina elongación. Se mide en segundos, minutos, horas u otras unidades de tiempo

Velocidad de propagación (v) Se denomina de esta forma a la rapidez o velocidad a la que se propaga el movimiento de ondulación. Su valor se obtiene dividiendo la longitud de onda (λ) y su período (T). Las ondas se propagan al golpearse unas moléculas o partículas con otras. Cuando un elemento comienza a moverse por el efecto de una tercera fuerza o elemento, las partículas que reciben el impacto transmiten el movimiento o vibración a las moléculas vecinas.

CLASES DE ONDAS. **ondas cortas** propias de las telecomunicaciones, así como a las **ondas de choque**, las cuales al propagarse a través de un fluido modifican su presión, velocidad y densidad. **ondas electromagnéticas**, las **ondas largas**, las **ondas luminosas** (aquellas que propagan la luz que emana un cuerpo luminoso), las **ondas progresivas** (las que se propagan en un medio sin ninguna clase de condicionamiento), las **ondas radioeléctricas**, **ondas sonoras** (aquellas que surgen en cuerpos elásticos y son transmisoras de sonido), las **ondas sísmicas**, las **microondas** (reconocibles a simple vista por la popularidad mundial del horno de microondas). **SOLO ESTUDIAREMOS LAS ONDAS LONGITUDINALES** que son la del sonido.

Las **ondas longitudinales**. (onda **del sonido**) son una variante de las ondas mecánicas, con la principal característica que las partículas del medio **vibran en forma paralela a la dirección de propagación de la onda**. Este tipo de onda como todas las ondas mecánicas necesitan de un medio material para transportarse (Líquido, Gaseoso o sólido)



Y las **LA ONDA TRANSVERSALES** que es la onda de la luz. **ondas transversales** las partículas del medio **vibran en forma perpendicular a la dirección de propagación de la onda**.

EJEMPLOS ONDAS TRANSVERSALES. Ondulación generada en una cuerda, es el ejemplo mas claro, dado que la se puede ver que la onda se propaga por la cuerda, pero se puede estar seguro que las partículas de la cuerda no se mueven en la misma dirección, Olas del mar

DOCENTES	Radian Tapias
	Manuel Ramón Vidal M. Vidalgarupal.20@gmail.com
GRADO	NOVENO
SEMANA	1, 2 (Del 1 AL 12 DE FEBRERO)
ASIGNATURA	CIENCIAS NATURALES FISICA
TEMA	ONDAS
Lo que vas a aprender TALLER # 1	1. Diferenciar los conceptos y las partes de una onda 2. Manejar los conceptos de onda y las aplicaciones de las ondas

TALLER # 1 DE FISICA 9 GRADO

- 1). Que es lo que transporta una onda.
 A). energía B). masa C). temperatura. D). tiempo

- 2). Describa las clases de ondas que usted conoce.



2021

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOPERENA GARUPAL
"Superación académica, disciplina y amor al colegio"
Valledupar, Cesar

TALLER SEMANAL PARA TRABAJO NO PRESENCIAL
BACHILLERATO

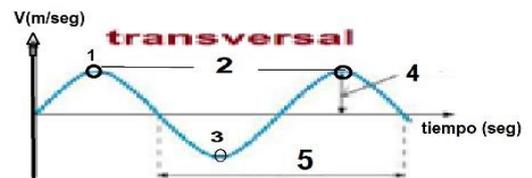


2021 febrero 1

- 3). Cuál de las siguientes ondas son electromagnéticas (transversales)
- hornos a microondas, la conectividad WiFi y el sistema Bluetooth
 - ondas **sísmicas**, sonoras
 - los gritos de las personas en un estadio de fútbol
 - todas son posibles

- 4). Cuál de las siguientes ondas son mecánicas (longitudinales)
- hornos a microondas, la conectividad WiFi
 - ondas **sísmicas**, sonoras
 - el sistema Bluetooth
 - todas

- 5). Escribe las partes de la onda transversal teniendo en cuenta el nombre que señala cada número sobre la onda.



- 6). Terremoto. el movimiento sísmico se propaga mediante ondas elásticas (similares a las del sonido) a partir del hipocentro. El hipocentro es el punto interior de la Tierra, donde se inicia un movimiento sísmico. Teniendo en cuenta lo anterior responda:

¿que clase de onda se propaga cuando se da un terremoto, longitudinales o transversales? Explique

- 7). ¿Que produce un cuerpo cuando vibra?

- ondas, calor y sonido
- nada
- calor
- velocidad

- 8). ¿Cuál de las siguientes ondas es longitudinal o la del sonido?



- 9). ¿Cuál de las siguientes ondas es transversal o de la luz?



- 10). La longitud de onda es la distancia que hay entre dos crestas consecutivas en una onda. ¿la anterior afirmación es?

- esta afirmación es falsa
- esta afirmación es verdadera
- esta afirmación le falta más argumento.
- todas son posibles.

 2021	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOPERENA GARUPAL “Superación académica, disciplina y amor al colegio” Valledupar, Cesar	 2021 febrero 1
	TALLER SEMANAL PARA TRABAJO NO PRESENCIAL BACHILLERATO	

DOCENTES	Radian Tapias Manuel Ramón Vidal Martínez. Vidalgarpal.20@gmail.com
GRADO	NOVENO
SEMANA	3, 4 (Del 15 AL 26 DE FEBRERO)
ASIGNATURA	CIENCIAS NATURALES FÍSICA
TEMA	FENOMENOS ONDULATORIOS
Lo que vas a aprender TALLER # 2	1. Diferenciar los fenómenos De reflexión, refracción, interferencia y difracción 2. Manejar los conceptos de reflexión difusa y especular y las aplicaciones de las ondas

INTRODUCCION. Un hecho experimental cotidiano es que los objetos pueden vibrar y producir ondas en distintos medios. Para medir la onda, su velocidad, periodo, frecuencia usamos ecuaciones y otros medios. Pero... ¿qué estamos midiendo cuando determinamos la vibración de un objeto?

Los fenómenos luminosos y la naturaleza de la luz fueron desde siempre un misterio apasionante que acaparó la atención de los pensadores más antiguos. La historia de la ciencia nos proporciona sucesivas hipótesis que intentan dar una explicación a tales hechos. La principal controversia se centró, durante mucho tiempo, en si la luz era una **onda** o una partícula (corpúsculo). Hoy día los físicos entendemos que la luz es ambas cosas.

Te explicamos qué es una onda y los tipos de onda que existen. Además, sus partes y cómo puede propagarse este fenómeno. Las ondas surgen a causa de oscilaciones y vibraciones de la materia. **En física, se conoce como onda a la propagación de energía (y no de masa)** en el espacio debido a la perturbación de alguna de sus propiedades físicas, como son la densidad, presión, campo eléctrico o campo magnético. Este fenómeno **puede darse en un espacio vacío o en uno que contenga materia** (aire, agua, tierra, etc.).

Actividad de exploración. Copie esto en su cuaderno y respóndalo.

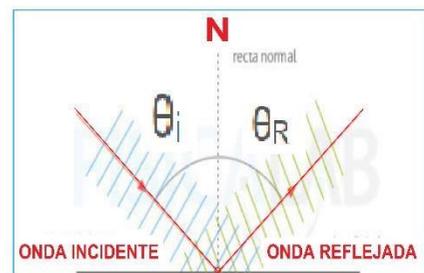
1. ¿Desde su punto de vista que entiende usted por reflexión de una onda? Explique
2. ¿Proponga dos ejemplos mediante los cuales podemos producir la reflexión de una onda?
3. ¿Qué acciones realiza usted cuando desea hacer que un cuerpo se refleje? Explique
4. ¿Para usted que es refracción, difracción de una onda? Explique
5. ¿Cuáles son las propiedades de la reflexión de una onda? Explique
6. ¿Cuándo usted alumbró con un foco a una persona qué onda está usando? Explique

CONCEPTOS BÁSICOS

FENÓMENOS ONDULATORIOS.

La **Reflexión** es el cambio de dirección del movimiento ondulatorio que ocurre en el mismo medio en que se propagaba, después de incidir sobre la superficie de un medio distinto. Se rige por dos leyes:

- El **rayo** incidente, el reflejado y la normal a la superficie en el punto de incidencia están en el mismo plano
- El ángulo del rayo incidente θ_i y el de reflexión θ_R son iguales.
 $\theta_i = \theta_R$



En la reflexión no cambia la velocidad de la onda v , ni su frecuencia f , ni su longitud de onda λ .



2021

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOPERENA GARUPAL
"Superación académica, disciplina y amor al colegio"
Valledupar, Cesar

TALLER SEMANAL PARA TRABAJO NO PRESENCIAL
BACHILLERATO



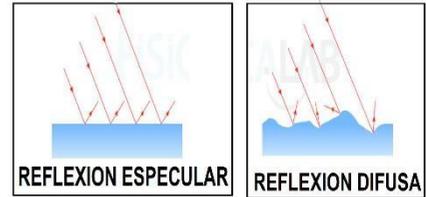
2021 febrero 1

Ejemplo. Si el ángulo de incidencia es 30 grados ¿cuál es el de reflexión?

RESPUESTA. 30 grados por que el ángulo de incidencia es igual al de reflexión

Reflexión especular: Se produce cuando las irregularidades del medio son pequeñas en comparación con la longitud de onda de la luz incidente y se proyectan varios rayos sobre este. **Ejemplo.** los espejos planos son reflexión especular

Reflexión difusa: Se produce cuando las irregularidades del medio son de un orden de magnitud comparable al tamaño de la longitud de onda de la luz incidente y se proyectan varios rayos sobre este. **Ejemplo.** La luna es reflexión difusa, se puede ver de cualquier lugar de la tierra. Las personas, hoja de papel, los carros. porque son superficies muy irregulares, no son pulidas



La **Refracción** es el cambio de dirección del movimiento ondulatorio que ocurre tras pasar este de un medio a otro en el que se propaga con distinta velocidad. Se rige por dos leyes:

- El **rayo** incidente, el refractado y la normal a la superficie en el punto de incidencia están en el mismo plano
- **La ley de Snell de la refracción**, que marca la relación entre el ángulo de incidencia i° , el de refracción r° , y las velocidades de las ondas en los medios 1 y 2, v_1 y v_2 , según:

$$\sin(i^\circ)/\sin(r^\circ) = v_1/v_2 = n_2/n_1$$

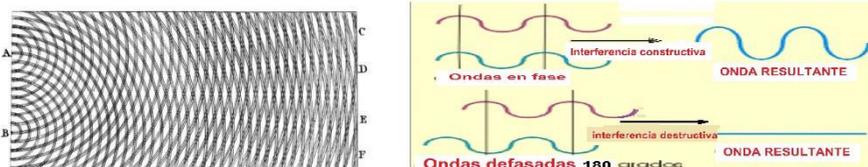
Siendo $n_{2,1}$, el índice de refracción del segundo medio respecto al primero, una constante adimensional.



Refracción
La refracción ocurre cuando una onda pasa de un medio con una determinada velocidad a otro con una distinta. Observa, en la imagen de la izquierda, que cuando $v_2 < v_1$ el rayo se acerca a la normal. En la imagen de la derecha vemos que cuando $v_1 < v_2$ la dirección de propagación se aleja de la normal.

EN LA REFRACCIÓN NO CAMBIA la frecuencia de la onda f , pero al hacerlo **su velocidad v** , debe cambiar también su **longitud de onda λ** .

INTERFERENCIA DE UNA ONDA.





2021

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOPERENA GARUPAL
"Superación académica, disciplina y amor al colegio"
Valledupar, Cesar

TALLER SEMANAL PARA TRABAJO NO PRESENCIAL
BACHILLERATO

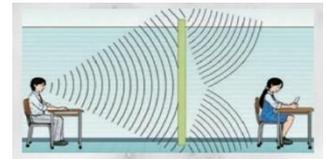


2021 febrero 1

Interferencia constructiva: es cuando hay dos ondas de frecuencia idéntica o similar y se superpone la cresta de una onda y la cresta de la otra onda, los efectos se suman, y hacen una onda de mayor amplitud (más grande), esto es posible porque las ondas estaban en igual fase (como en la misma posición)

La Interferencia Destructiva: es cuando la cresta de una onda se superpone al valle de otra onda y se anulan (porque no es como la anterior que había dos crestas y se sumaban, aquí hay una cresta y un valle entonces como son contrarios se restan y se anulan), ya que estaban en distinta fase cuando se superponen (estaban en distinta posición)

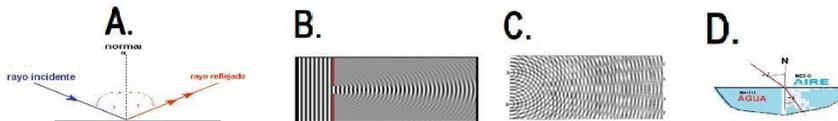
Se denomina difracción de una onda a la propiedad que tienen las ondas de rodear los obstáculos en determinadas condiciones. Cuando una onda llega a un obstáculo (abertura o punto material) de dimensiones similares a su longitud de onda, ésta se convierte en un nuevo foco emisor de la onda. Esto quiere decir, que cuando una onda llega a un obstáculo de dimensión similar a la longitud de onda, dicho obstáculo se convierte en un nuevo foco emisor de la onda. Cuanto más parecida es la longitud de onda al obstáculo mayor es el fenómeno de difracción.



DOCENTES	Radian Tapias Manuel Ramón Vidal M. Vidalgarupal.20@gmail.com
GRADO	NOVENO
SEMANA	3, 4 (Del 15 AL 26 DE FEBRERO)
ASIGNATURA	CIENCIAS NATURALES FÍSICA
TEMA	FENOMENOS ONDULATORIOS
Lo que vas a aprender TALLER # 2	1. Diferenciar los fenómenos De reflexión, refracción, interferencia y difracción 2. Manejar los conceptos de reflexión difusa y especular y las aplicaciones de las ondas

TALLER # 2 DE FISICA 9 grado

1). ¿Cuál de los siguientes dibujos es el que representa el fenómeno de reflexión?



2). ¿Cuál de los siguientes dibujos es el que representa el fenómeno de refracción?



3). ¿Cual de los siguientes dibujos es el que representa el fenómeno de interferencia?



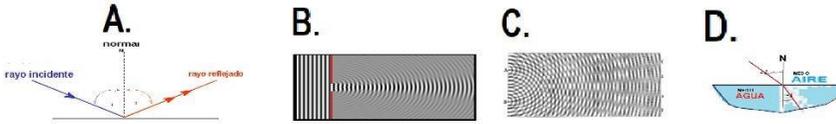
2021

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOPERENA GARUPAL
"Superación académica, disciplina y amor al colegio"
Valledupar, Cesar

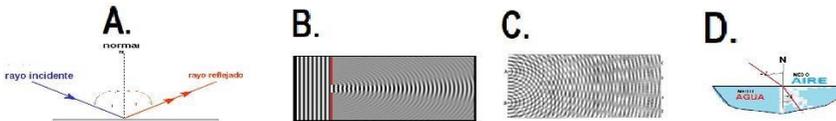
TALLER SEMANAL PARA TRABAJO NO PRESENCIAL
BACHILLERATO



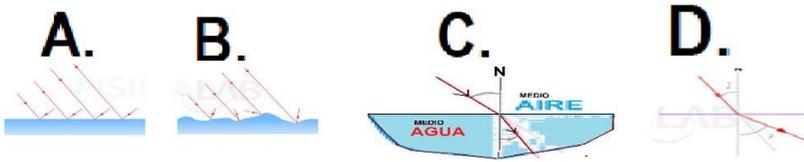
2021 febrero 1



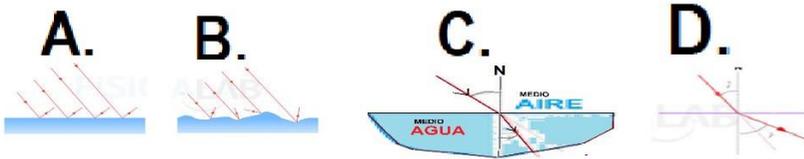
4). ¿Cuál de los siguientes dibujos es el que representa el fenómeno de difracción?



5). ¿Cuál de las siguientes reflexiones es difusa?



6). ¿Cuál de las siguientes reflexiones es especular?



7). Si el ángulo de incidencia es 45 grado ¿Cuál es el ángulo de reflexión?

- A). 60°
- B). 80°.
- C). 55°.
- D). 45°.

8). Cual de los siguientes dibujos teniendo en cuenta la **segunda propiedad** de la reflexión, el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión son iguales. ¿Cuál es el que cumple esta propiedad?



9). Cuál de los siguientes cuerpos produce reflexión difusa.

- A). el espejo plano donde me veo todos los días.
- B). Una superficie bien pulida
- C). La luna por la noche
- D). A y B son correctas

10). ¿Cuál de las partes de la vibración de la onda es la que tiene más frecuencia?

- A). 1
- B). 2
- C). 3
- D). 1 y 2



 2021	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOPERENA GARUPAL “Superación académica, disciplina y amor al colegio” Valledupar, Cesar	 2021 febrero 1
	TALLER SEMANAL PARA TRABAJO NO PRESENCIAL BACHILLERATO	

DOCENTES	Radian Tapias Manuel Ramón Vidal M. Vidalgarupal.20@gmail.com
GRADO	NOVENO
SEMANA	5, 6 (Del 1 AL 12 DE MARZO)
ASIGNATURA	CIENCIAS NATURALES FÍSICA
TEMA	FRECUENCIAS, PERIODO, VELOCIDAD DE UNA ONDA
Lo que vas a aprender TALLER # 3	1. Diferenciar los conceptos De frecuencia y periodo 2. Manejar los conceptos de longitud de onda, velocidad, frecuencia y periodo

INTRODUCCION. Un hecho experimental cotidiano es que los objetos pueden vibrar y producir ondas en distintos medios. Para medir la onda, su velocidad, periodo, frecuencia usamos ecuaciones y otros medios. Pero... ¿qué estamos midiendo cuando determinamos la vibración de un objeto?

Los fenómenos luminosos y la naturaleza de la luz fueron desde siempre un misterio apasionante que acaparó la atención de los pensadores más antiguos. La historia de la ciencia nos proporciona sucesivas hipótesis que intentan dar una explicación a tales hechos. La principal controversia se centró, durante mucho tiempo, en si la luz era una **onda** o una partícula (corpúsculo). Hoy día los físicos entendemos que la luz es ambas cosas.

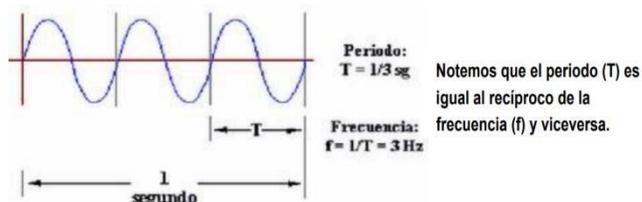
Te explicamos qué es una onda y los tipos de onda que existen. Además, sus partes y cómo puede propagarse este fenómeno. Las ondas surgen a causa de oscilaciones y vibraciones de la materia. **En física, se conoce como onda a la propagación de energía (y no de masa)** en el espacio debido a la perturbación de alguna de sus propiedades físicas, como son la densidad, presión, campo eléctrico o campo magnético. Este fenómeno **puede darse en un espacio vacío o en uno que contenga materia** (aire, agua, tierra, etc.).

Actividad de exploración. Copie esto en su cuaderno y respóndalo.

- ¿Desde su punto de vista que entiende usted por PERIODO de una onda? Explique
- ¿Desde su punto de vista que entiende usted por FRECUENCIA de una onda? Explique
- ¿Desde su punto de vista que entiende usted por VELOCIDAD de una onda? Explique
- ¿Para usted cuando una onda tiene un periodo mayor que la frecuencia? Explique con un dibujo
- ¿Cuál onda tiene mayor frecuencia, la de una persona que emite un grito agudo o una que emite un sonido grave? Explique

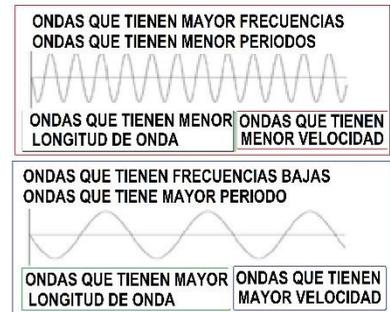
CONCEPTOS BÁSICOS

Periodo: Tiempo que tarda en efectuarse una onda o vibración completa, se mide en segundos (s) y se representa con una **T** mayúscula. También es el tiempo que tarda una partícula en realizar una oscilación completa. Notemos que el periodo (T) es igual al recíproco de la frecuencia (f) y viceversa.



 2021	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOPERENA GARUPAL "Superación académica, disciplina y amor al colegio" Valledupar, Cesar	 2021 febrero 1
TALLER SEMANAL PARA TRABAJO NO PRESENCIAL BACHILLERATO		

Frecuencia: Es el número de ciclos producidas por segundo. La frecuencia se indica con la letra **f** minúscula. Se mide en ciclos / segundo o Hertz (Hz). Coincide con el número de oscilaciones por segundo que realiza un punto al ser alcanzado por las ondas y comparte una relación inversa con el periodo (**T**), $f = 1/T = \text{Hz o } \text{s}^{-1}$ $T = 1 \text{ Hz} = \frac{1}{\text{s}} = 1/f = \text{s}$



La definición de frecuencia es el número de veces en las que un evento se repite dentro de un período de tiempo dado.

La frecuencia puede dividirse en **alta** frecuencia y **baja** frecuencia, entre menos

sucesos sucedan en un periodo, la frecuencia será más baja, por el contrario si existen mas sucesos en el mismo periodo la frecuencia sera alta, un ejemplo de esto se ve en las siguientes gráficas.

VELOCIDAD DE UNA ONDA. Depende del medio en el que se dé. utilizamos la fórmula: $V = \lambda f = \text{m} / \text{seg}$; $V = \lambda / T = \text{Cm} / \text{seg}$.

$\lambda = V / f = \text{metro o Cm}$; $T = 1 / f = \text{seg, minuto o en hora}$

$V = \text{velocidad}$; $T = \text{PERIODO}$; $f = \text{frecuencia}$; $\lambda = \text{longitud de la onda}$; $t = \text{tiempo}$

La velocidad de la luz, que es de **300.000 kilómetros por segundo**, se considera el límite de velocidad superior absoluto de cualquier cosa en el universo y la propiedad más fundamental de la luz. La luz viaja a esta velocidad en el vacío absoluto; viajar a través de otro medio como el aire o el agua disminuye su velocidad. **La velocidad de la luz es mayor en el vacío, después el aire, agua disminuye.**

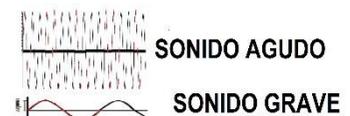
La velocidad de onda, o velocidad, de acuerdo con la Enciclopedia Británica, es la distancia recorrida por un movimiento cíclico durante una unidad de tiempo. Los medios de comunicación a través del cual una onda viaja pueden afectar la velocidad. Por ejemplo, **el sonido** viaja a través del aire a unos 1.082 pies (329.8 m por segundo). La misma ola sólo se desplazará a 4.920 pies por segundo (1499.6 m por segundo) en el agua, y unos 4.8 kilómetros por segundo en el acero.

La velocidad en **la luz** de una onda es mayor en el vacío que en cualquier otro medio. Pero la velocidad en **el sonido** es mayor en los sólidos, después los líquidos y por último el aire.

Sonidos Agudos: Estos presentan una frecuencia entre los 3000 y los 20.000 Hz, estando en la parte alta del espectro auditivo. Algunos ejemplos de los sonidos agudos pueden ser:

EJEMPLO DE SONIDOS AGUDOS. El sonido de una trompeta; El canto de un pajarito: El sonido de un violín

Los solos de guitarra eléctrica; Las voces delgadas de mujeres; El grito de una mujer; El timbre de tu hogar; El llanto de un bebe; El chillido de un ratón; El silbato de un arbitro



SONIDOS GRAVES: Estos presentan una frecuencia entre los 20 y los 300 Hz. Se encuentran en la zona más baja del espectro auditivo. Algunos ejemplos de los sonidos graves pueden ser: **EJEMPLOS DE SONIDOS**

GRAVES. El sonido de un tambor; El sonido de una moto; El golpe de las olas contra las rocas; El sonido de una locomotora; El sonido de un Cello; El ladrido de un perro grande; El rugido de un león; El sonido de un trombón; La voz de una persona ronca; Cuando se aplaude haciendo un hueco entre las manos.



2021

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOPERENA GARUPAL
"Superación académica, disciplina y amor al colegio"
Valledupar, Cesar

TALLER SEMANAL PARA TRABAJO NO PRESENCIAL
BACHILLERATO



2021 febrero 1

EJEMPLO DE PERIODO, FRECUENCIA Y VELOCIDAD DE UNA ONDA.

1. Calcular la velocidad con la que se propaga una onda longitudinal cuya frecuencia es de 100 ciclos/s y su longitud de onda es de 9 m/ciclo.

Datos	fórmula	sustitución	resultado
$V=?$	$V=\lambda f$	$V=(9 \text{ m/ciclo})(100 \text{ ciclos/s})$	$V=900 \text{ m/s}$
$F=100 \text{ ciclos/s}$			
$\lambda=9 \text{ m/ciclo}$		$V=(9 \text{ m/ciclo})(100 \text{ ciclos/s})$	

2. Una lancha sube y baja por el paso de las olas cada 1.9 segundos, entre cresta y cresta hay una distancia de 18 m. ¿Cuál es la velocidad con que se mueven las olas?

Datos	fórmula	sustitución	resultado
$V=?$	$V=\lambda f$	$f=1/1.9 \text{ s/ciclo}$ (ciclo/s) se invierten y queda ciclo/s	$f=0.5263 \text{ ciclo/s}$
$T=1.9 \text{ s/ciclo}$	$f=1/T$		
$\lambda=18 \text{ m/ciclo}$		$V=(18 \text{ m/ciclo})(0.5263 \text{ ciclos/s})$	$V=9.47 \text{ m/s}$

Se cancelan ciclos con ciclos quedando m/s

3. Por una cuerda tensa se propagan ondas con una frecuencia de 189 Hertz y una velocidad de propagación igual a 98 m/s. ¿Cuál es su longitud de onda?

Datos	fórmula	sustitución	resultado
$V=98 \text{ m/s}$	$V=\lambda f$		
$F=189 \text{ Hertz} = \text{ciclos/s}$			
$\lambda=?$			$\lambda = 0.518 \text{ m/ciclo}$
	$\lambda = \frac{V}{F} = \frac{98 \text{ m/s}}{189 \text{ ciclos/s}}$		se cancelan segundos

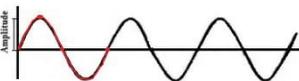
4.- Calcular la frecuencia y el periodo de las ondas producidas en una cuerda de guitarra, si tienen una velocidad de propagación de 98 m/s y su longitud de onda es de 0.8m/ciclo.

Datos	fórmulas	resultado
$F=?$	$V=\lambda f$ $f=V/\lambda$ $T=1/f$	
$T=?$		
$V=98 \text{ m/s}$	Sustituimos:	
$\lambda=0.8 \text{ m/ciclo}$	Primero obtendremos la frecuencia	$f=V/\lambda$ $f=98 \text{ m/s}$ $f=122.5 \text{ ciclos/s}$
	Segundo obtendremos el periodo	$T=1/f$ $T=1/122.5 \text{ ciclo/s}$ $T=0.0081 \text{ s/ciclo}$

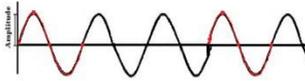
TALLER # 3 DE FISIA 9 GRADO

TENEMOS LA SIGUIENTES ONDAS TRANSVERSALES todas recorren el mismo espacio. (ver figura) RESPONDA LAS PREGUNTAS 1,2,3,4,5,6,7 8. (coloque la letra correcta en el espacio que se dejo en cada pregunta teniendo en cuenta los diferentes ondas)

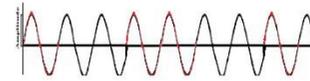
A.



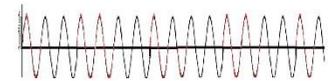
B.



C.



D.



- 1). Cuál de las ondas tiene mayor periodo. ____ explique
- 2). Cuál de las ondas tiene mayor frecuencia. ____ explique
- 3). Cuál de las ondas tiene mayor velocidad. ____ explique



2021

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOPERENA GARUPAL
"Superación académica, disciplina y amor al colegio"
Valledupar, Cesar

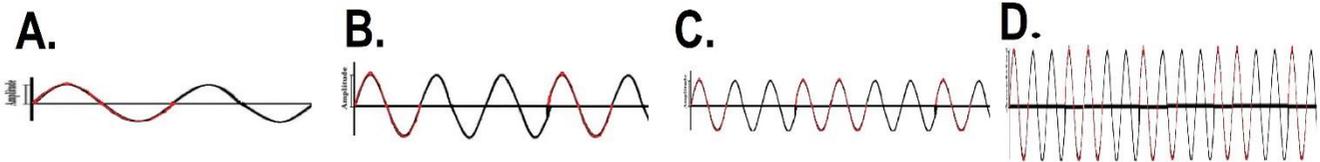
TALLER SEMANAL PARA TRABAJO NO PRESENCIAL
BACHILLERATO



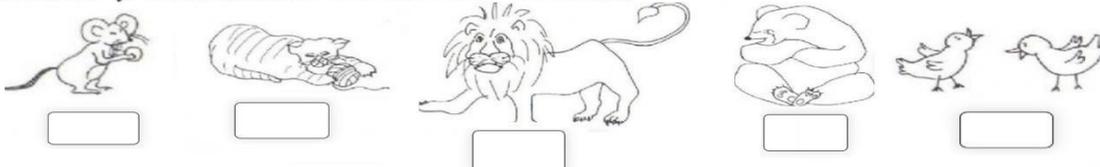
2021 febrero 1

- 4). Cuál de las ondas tiene mayor longitud de onda. ____ explique
- 5). Cuál de las ondas tiene menor periodo. ____ explique
- 6). Cuál de las ondas tiene menor frecuencia. ____ explique
- 7). Cuál de las ondas tiene menor velocidad. ____ explique
- 8). Cuál de las ondas tiene menor longitud de onda. ____ explique

TENEMOS LAS SIGUIENTES ONDAS TRANSVERSALES todas recorren el mismo espacio. (ver figura)
RESPONDA LAS PREGUNTAS 9,10,11,12 (coloque la letra correcta en el espacio que se dejó en cada pregunta teniendo en cuenta los diferentes ondas)



- 9). Cuál de las ondas es la que tiene un sonido grave. ____ explique
- 10). Cuál de las ondas es la que tiene un sonido agudo ____ explique
- 11). Imita el sonido de estos animales. Luego escribe A si emite un sonido AGUDO y G si emite un sonido GRAVE



- 12). ¿Cuál es el periodo de una onda si la frecuencia es de 2 seg^{-1} ? ($T = 1 / f$)
A). periodo $T = 1,5 \text{ seg}$ B). periodo $T = 0,9 \text{ seg}$ C). periodo $T = 0,5 \text{ seg}$ D). periodo $T = 0,2 \text{ seg}$
- 13). ¿Cuál es la frecuencia de una onda si el periodo es de $0,5 \text{ seg}$? ($f = 1 / T$)
A). periodo $f = 1,5 \text{ seg}^{-1}$ B). periodo $f = 2 \text{ seg}^{-1}$ C). periodo $f = 3 \text{ seg}^{-1}$ D). periodo $f = 0,2 \text{ seg}^{-1}$
- 14). ¿Cuál es la velocidad de una onda si su longitud de onda es 4 Cm y su frecuencia es 10 seg^{-1} ? ($\lambda = v / f$)
A). $v = 50 \text{ Cm / seg}$ B). $v = 100 \text{ Cm / seg}$ C). $v = 80 \text{ Cm / seg}$ D). $v = 40 \text{ Cm / seg}$