



Guía N°11 4to medio FISICA

NOMBRE:	Curso: 4to medio A
Fecha inicio: octubre	Tiempo termino

Descripción Curricular de la Evaluación

Nivel	2
Objetivos	OA 1 y 2
Habilidades a evaluar	Identificar propiedades de luz y sonido.

Instrucciones

La Guía pégala en tu cuaderno, solo me debes enviar o entregar el desarrollo.
Recuerda que cualquier duda me la puedes enviar a mi WhatsApp o por correo.
Y recuerda enviarme la foto de la tabla de la guía anterior

COMENZAREMOS A REPASAR PARA LA PSU. Contenidos de 1ro medio ONDAS, SONIDO Y LUZ.

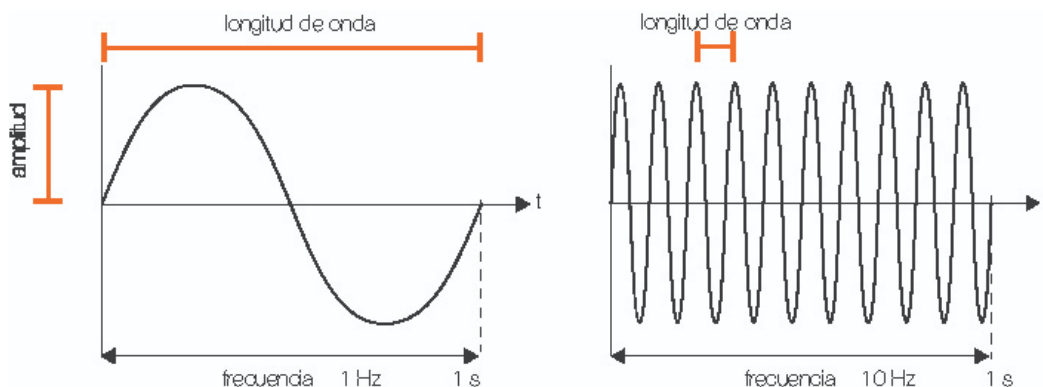
ONDAS

se utiliza la palabra “onda” para designar la **transmisión de energía** sin desplazamiento de materia. Se trata de una perturbación o agitación que se desplaza en un ambiente determinado y que, después de pasar, lo deja en su estado inicial.

características fundamentales

Se puede describir todas las ondas mediante tres características:

- **amplitud** que corresponde a la altura de las oscilaciones;
- **longitud de onda** que mide la distancia entre dos oscilaciones;
- **frecuencia** que refleja el número de oscilaciones por segundo (expresado en hercios e inversamente proporcional a la longitud de onda)
- **periodo** es el tiempo que tarda una oscilación.

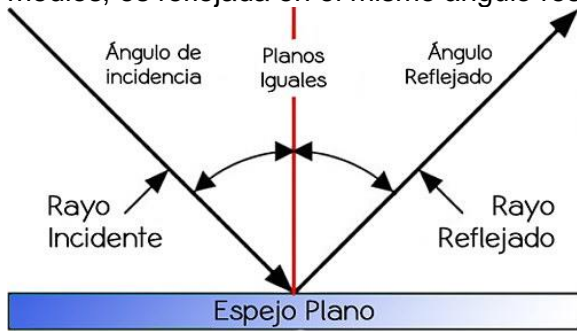


CLASIFICACION DE LAS ONDAS:

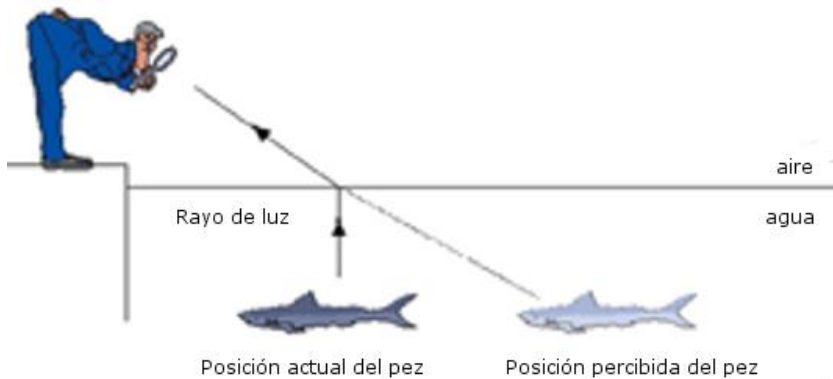
- **Ondas Mecánicas** Las ondas mecánicas son aquellas que necesitan de un medio material para propagarse. Ejemplos: El sonido, la vibración de un resorte, las ondas sísmicas, las vibraciones en una cuerda.
- **Ondas Electromagnéticas** Las ondas electromagnéticas en su mayoría son producidas por la vibración de una carga eléctrica la que genera simultáneamente una onda transversal de campo eléctrico, y otra perpendicular a la anterior también transversal de campo magnético. Estas ondas tienen la capacidad de viajar por el vacío, esto quiere decir que no necesitan un medio material, por lo que pueden viajar por lugares que las ondas mecánicas no, como por ejemplo el espacio exterior. Ejemplos: La luz, las ondas de radio, señal wifi, señal 3G, 4G y 5G, infrarrojo, bluetooth.
- **Longitudinales:** las partículas del medio oscilan en la dirección de propagación de la onda.
- **Transversales:** Las partículas oscilan perpendicularmente a la dirección de propagación de la onda

PROPIEDADES DE ONDA

Reflexión: Cuando una onda lumínica incide en cierto ángulo sobre el límite que separa dos medios, es reflejada en el mismo ángulo respecto de la normalidad.



Refracción: Si una onda lumínica pasa de un medio a otro medio a otro que posee diferente densidad (como el aire y el agua), experimenta un cambio de velocidad y de dirección. Esto produce un efecto óptico como la bombilla quebrada, o cuando se cae algo en la piscina y se ve como si estuviera en otro lugar sobre el agua



Difracción: si un haz de luz atraviesa una ranura muy fina, puede propagarse en múltiples direcciones, convirtiéndose en un nuevo foco emisor. Como cuando pasa la luz por la ranura de una puerta o el borde de la cortina.

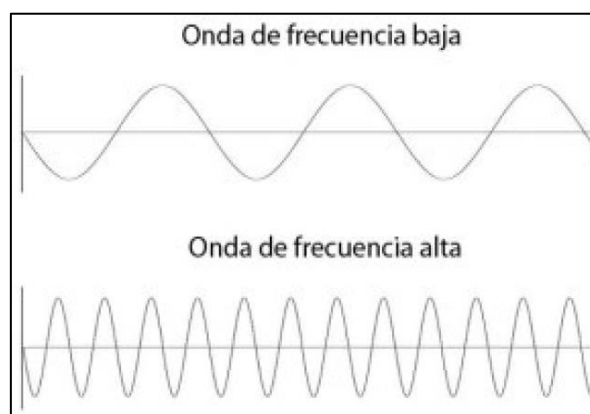


Interferencia: si un haz de luz atraviesa una doble ranura, se pueden generar nuevos focos de luz, cuyas ondas se interfieren, produciendo un patrón característico.

Efecto Doppler: Cuando una fuente luminosa se mueve hacia un observador, la frecuencia percibida es mayor, por lo que se ve un color cercano al AZUL. Y cuando se aleja del observador se ve de color ROJO.

Esto se debe de las frecuencias del color rojo son menores a las del color azul.

Luz visible		
Color	Frecuencia	Longitud de onda
Violeta	668–789 THz	380–450 nm
Azul	631–668 THz	450–475 nm
Ciano	606–630 THz	476–495 nm
Verde	526–606 THz	495–570 nm
Amarillo	508–526 THz	570–590 nm
Naranja	484–508 THz	590–620 nm
Rojo	400–484 THz	620–750 nm



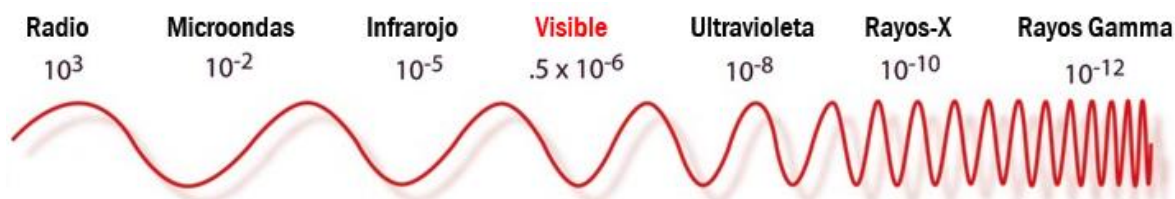


¿Qué características tiene el sonido?

- **TONO:** se refiere a cuan agudo o grave es un sonido, los sonidos graves tienen baja frecuencia y los agudos alta frecuencia.
- **TIMBRE:** este nos permite diferenciar a dos personas o dos instrumentos distintos, ya que, depende de la forma del “objeto” que genera el sonido. Por eso un violín y una flauta suenan distinto, aunque hagan la misma nota.
- **INTENSIDAD:** nos permite reconocer cuando un sonido es fuerte o débil. Depende de su amplitud, a mayor amplitud mayor intensidad.

Espectro electromagnético

Ordena las ondas electromagnéticas según su frecuencia, y se distingue la luz visible.



ACTIVIDAD.

MARCA LA ALTERNATIVA SEGÚN CORRESPONDA.

1. ¿Cuál de las siguientes clases de ondas corresponde a ondas de frecuencias superiores a las del espectro visible?

- A) Rayos X B) Infrarroja C) Infrasonido D) Microondas E) Ondas de radio

2. Los elefantes pueden escuchar infrasonidos, mientras que los ratones pueden escuchar ultrasonidos. Considerando esta información es siempre correcto afirmar que

- A) las ondas sonoras emitidas por los ratones no pueden ser percibidas por los elefantes, y viceversa.
B) las ondas sonoras emitidas por los elefantes son de mayor frecuencia que las que pueden ser emitidas por los ratones.
C) los ratones pueden percibir ondas sonoras de mayor frecuencia que los humanos y los elefantes pueden percibir ondas sonoras no audibles por los humanos.
D) los ratones no pueden percibir todas las ondas sonoras que son percibidas por los elefantes y los seres humanos.
E) elefantes y ratones no pueden percibir todas las ondas sonoras con frecuencias en el rango audible humano.

3. Un haz luminoso se refracta desde un medio P a un medio Q con un ángulo distinto a 90° respecto a la interfaz, aumentando su longitud de onda en comparación a la que tenía en el medio P. ¿Cuál de las siguientes situaciones es compatible con lo descrito?

	Rapidez del haz en el medio Q respecto al medio P	Ángulo de refracción del haz respecto al ángulo de incidencia
A)	Igual	Mayor
B)	Aumenta	Mayor
C)	Disminuye	Menor
D)	Aumenta	Igual
E)	Disminuye	Igual

4. Dos ondas sonoras, P y Q, se propagan por el océano. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta si la longitud de onda de P es el doble que la de Q?

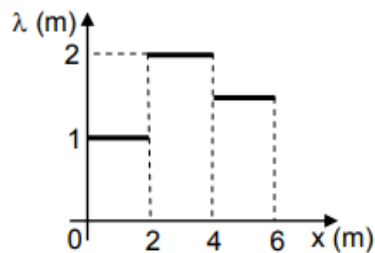
- A) La rapidez de P es el doble que la de Q.
B) El período de P es el doble que el de Q.
C) La amplitud de P es el doble que la de Q.
D) La intensidad de P es el doble que la de Q.
E) La frecuencia de P es el doble que la de Q.

5. “En la óptica geométrica, un rayo de luz es una línea recta e imaginaria que representa la dirección de propagación de la luz, mientras que en la teoría corpuscular de la luz, representa la trayectoria de los fotones, aunque carece de significado físico en la mecánica cuántica.”

Basándose en el texto, es correcto afirmar que el rayo de luz corresponde a



- A) un principio que se aplica en todas las áreas de la Física.
B) una ley que muestra cómo la luz se propaga.
C) una descripción de la naturaleza de la luz.
D) una teoría que se aplica en la óptica.
E) un modelo que tiene validez limitada.
6. Una persona está al interior de su casa y percibe que el sonido emitido por la bocina de un vehículo cambia progresivamente de tono. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones puede explicar lo percibido por la persona?
A) El acercamiento del vehículo a la persona con velocidad constante.
B) La diferencia de temperaturas entre el exterior e interior de la casa.
C) El cambio de intensidad del sonido emitido por la bocina.
D) La aceleración del vehículo al alejarse de la persona.
E) El paso del sonido por la pared de la casa.
7. Para obtener imágenes de un feto en gestación durante el embarazo se utiliza una técnica llamada ecografía. Al respecto, es correcto afirmar que la imagen del feto se consigue empleando
A) rayos X. B) ultrasonido C) microondas. D) ondas de radio. E) pulsos magnéticos.
8. ¿Cuál de las siguientes características de un sonido depende de la amplitud de su onda sonora?
A) El tono B) El timbre C) La intensidad D) La longitud de onda E) La rapidez de propagación
9. ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta respecto de una onda sonora que viaja por el aire e incide sobre una pared sólida de hormigón?
A) La onda que se transmite por la pared tiene menor longitud de onda que la onda incidente.
B) La onda que se transmite por la pared tiene mayor período que la onda incidente.
C) La onda reflejada tiene menor frecuencia que la onda que se transmite por la pared.
D) La onda incidente tiene menor intensidad que la onda que se transmite por la pared.
E) La onda reflejada tiene menor rapidez que la onda que se transmite por la pared.
10. Se mide la longitud de onda λ de una onda sonora en distintas posiciones a lo largo del eje x , obteniéndose el siguiente gráfico. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones respecto de la onda sonora es correcta?



- A) En $x = 3$ m, tiene mayor amplitud que en $x = 1$ m.
B) En $x = 3$ m, tiene menor rapidez que en $x = 1$ m.
C) En $x = 5$ m, tiene menor período que en $x = 3$ m.
D) En $x = 5$ m, tiene menor rapidez que en $x = 3$ m.
E) En $x = 5$ m, tiene mayor período que en $x = 1$ m.
11. Una onda de 20 Hz se propaga de manera que en $1/8$ seg. Recorre 10 m. Al respecto ¿Cuál de los siguientes **perfiles espaciales** de onda representa mejor a dicha onda?

