**Guía de actividades.**

**Actividad No 1.**

**Indicaciones:** Debes desarrollar las siguientes actividades correspondientes al desempeño del nivel 1, enviarla en un solo archivo en Works a través de la opción correspondiente en la herramienta tareas, es importante que antes de desarrollarlas visites las fuentes de aprendizaje recomendadas al final de las actividades.

**ACÚSTICA-SONIDO**

Es una ciencia que estudia las cuestiones relativas al sonido, especialmente la generación y recepción de las ondas sonoras. Todo fenómeno sonoro consta de tres momentos: la producción, la propagación y la recepción del sonido.

1. Velocidad del sonido.
2. La velocidad del sonido depende del medio de propagación. Explique esta afirmación. De ejemplos.
3. La temperatura del sonido depende del cambio en la temperatura. Explique esta afirmación. De ejemplos.
4. ¿El sonido se propaga igual en los sólidos, los gases y los líquidos? Sustente su afirmación. De ejemplos.
5. ¿Cuál es la ecuación de la velocidad del sonido en el aire?
6. Llena esta tabla de acuerdo a lo pedido.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fenómeno** | **Definición** | **Ejemplo** | **Grafica o diagrama** |
| Reflexión |  |  |  |
| Refracción |  |  |  |
| Difracción |  |  |  |
| Interferencia |  |  |  |

1. Cualidades del sonido.
2. Escucha este video.

<http://www.youtube.com/watch?v=cTpSRXYwFug>

1. Completa este esquema teniendo presente las definiciones y los ejemplos pedidos
2. Ruido y decibeles.
3. ¿Qué son decibeles?
4. Establezca una escala de decibeles según la intensidad del sonido.
5. ¿Qué se entiende por ruido?
6. En la herraminta foros debate por que el ruido afecta el medio ambiente y que propondrías para el proyecto del medio ambiente como campaña para evitar el ruido o producir ruido.
7. Efecto Doppler:

Interactúa con este simulador y luego contesta las preguntas que se te formulan.

[http://www.walter-fendt.de/ph14s/dopplereff\_s.htm](http://www.youtube.com/watch)

1. ¿Qué se entiende por efecto Doppler?
2. ¿Cuáles son las ecuaciones del efecto Doppler?
3. Explica los siguientes gráficos que nos dan una idea del efecto Dopple

http://4.bp.blogspot.com/\_D8f9phuqgCs/S\_mBHSorbxI/AAAAAAAAADI/4d0chg8HLlY/s1600/p1373\_a910dac1b2c66fe5536711394c0cd778doppler\_p.gif

[http://www.windows2universe.org/earth/images/doppler\_effect.sp.jpg](http://www.fortunecity.es/salsa/rap/552/sonido.html)

[http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSsTExauCMkL33GyuLNxaGsgfLfusjufuX42oxTLejGw7KKavUcTw&t=1](http://www.liothrix.com/enciclopedia/index.php)

Selecciona la respuesta correcta de las opciones que se te proponen y justifica tu elección

1. Un equipo de sonido se encuentra prendido con el volumen al máximo. Se acostumbra a decir que este “sonido es alto”.   
   Desde el punto de vista de la física, esa afirmación es
2. Correcta, porque un sonido alto significa un sonido de gran timbre
3. Correcta, porque un sonido alto es un sonido de pequeña amplitud
4. Incorrecta, porque un sonido alto significa un sonido de gran frecuencia
5. Correcta, porque un sonido alto significa un sonido de gran intensidad.

Respuesta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Justificación: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. La caja de una 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
2. La amplitud del movimiento de las partículas del aire es menor, cambiando la intensidad del sonido producido
3. La longitud de onda del sonido disminuye modificando el tono del sonido escuchado
4. La velocidad de propagación de la onda aumenta variando la intensidad del sonido percibido
5. La frecuencia de la onda disminuye aumentando el tono del sonido percibido  
     
   Respuesta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Justificación: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fuentes de aprendizaje:

* \*FUENTE: Página Web :
* [http://html.rincondelvago.com/acustica\_2.html](http://html.rincondelvago.com/000335340.png)
* \*BREVE DESCRIPCION: en esta página nos dan una idea de la definición de acústica.
* \*FUENTE: Página Web :
* [http://es.wikipedia.org/wiki/Velocidad\_del\_sonido](http://portales.educared.net/wikiEducared/index.php)
* \*BREVE DESCRIPCION: página donde nos dan las definiciones y las ecuaciones acerca de la velocidad del sonido.
* \*FUENTE: Página Web :
* [http://www.ehu.es/acustica/bachillerato/feaces/feaces.html](http://webzip.escolalliurex.es/d884fdbf-3b67-4498-9d72-e5ee6139c506/Oscilaciones-ondas/Ondas/Ondas12.htm)
* \*BREVE DESCRIPCION: explicación y ejemplos de los fenómenos ondulatorios.
* FUENTE: Página Web :
* [http://www.fortunecity.es/salsa/rap/552/sonido.html](http://portales.educared.net/wikiEducared/index.php)
* \*BREVE DESCRIPCION: definición y ejemplos de las cualidades del sonido
* FUENTE: Página video :
* [http://www.fortunecity.es/salsa/rap/552/sonido.html](http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/ondas/acustica/tubos/tubos.htm)
* [http://es.wikipedia.org/wiki/Sonido](http://es.wikipedia.org/wiki/Velocidad_del_sonido)
* \*BREVE DESCRIPCION: video acerca del efecto Doppler.
* **FUENTE: *video :***
* [http://www.youtube.com/watch?v=J933eE0u1CY&feature=related](http://www.ehu.es/acustica/bachillerato/feaces/feaces.html)
* *\**BREVE DESCRIPCION: video acerca del concepto de ruido, el sonido y el medio.

**Actividad No 2.**

Debes desarrollar las siguientes actividades correspondientes al desempeño del nivel 1, enviarla en un solo archivo en Word a través de la opción correspondiente en la herramienta tareas, es importante que antes de desarrollarlas visites las fuentes de aprendizaje recomendadas al final de las actividades.

**Indicaciones:** Debes desarrollar las siguientes actividades correspondientes al desempeño del nivel 1, enviarla en un solo archivo en Works a través de la opción correspondiente en la herramienta tareas, es importante que antes de desarrollarlas visites las fuentes de aprendizaje recomendadas al final de las actividades.

**FUENTES SONORAS**

Es un dispositivo u objeto que es capaz de emitir un sonido, ejemplo de ello es un altavoz.

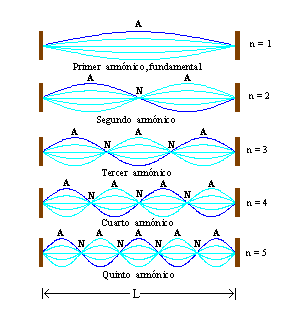
1. Cuerdas sonoras.
2. Observa estos videos.

[http://www.acusticaweb.com/armos-categoriasvideos-53/17-armos-de-una-cuerda.html](http://html.rincondelvago.com/acustica_2.html)

[http://www.youtube.com/watch?v=cNlsQ2Izs1g&feature=related](http://html.rincondelvago.com/movimientos-ondulatorios.html)

[http://www.youtube.com/watch?v=LlEpt8G0Hik](http://portales.educared.net/wikiEducared/index.php)

1. ¿Qué se entiende por ondas estacionarias?
2. ¿Qué se entiende por armónicos?
3. ¿Qué es un armónico fundamental?
4. Explica el siguiente esquema de los armónicos de las cuerdas.



|  |  |
| --- | --- |
| **Armónico** | **Ecuación** |
| Fundamental o primer armónico |  |
| Segundo armónico |  |
| Tercer armónico |  |
| Cuarto armónico |  |
| Quinto armónico |  |

[http://html.rincondelvago.com/000335340.png](http://www.acusticaweb.com/armos-categoriasvideos-53/17-armos-de-una-cuerda.html)

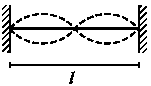
1. Explica la ecuación de la velocidad de una cuerda.
2. Tubos sonoros.
3. Observa las siguientes graficas y llena el cuadro:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tubo**  **http://portales.educared.net/wikiEducared/images/8/8e/Resonancia\_Tubos\_cerrados\_por\_un\_extremo.gif** | **¿Cuál es la diferencia que encuentras?** | **¿Establece la ecuación de cada armónico? Explícala** |
| **Tubo abierto por los dos extremos**  [Imagen:Resonancia tubo abierto por los dos extremos.gif](http://www.youtube.com/watch) |  |  |
| **Tubos cerrados por un extremo**  [Imagen:Resonancia Tubos cerrados por un extremo.gif](http://www.youtube.com/watch) |  |  |

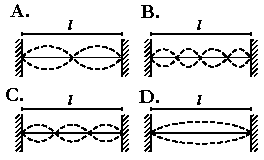
1. ¿Cuál es la velocidad del sonido para los tubos?
2. ¿Por qué en los tubos hablamos de velocidad del sonido y en las cuerdas no?

Selecciona la respuesta correcta de las opciones que se te proponen y justifica tu elección

1. Una cuerda de longitud l, densidad lineal μ y tensionada por una fuerza F, presenta la onda estacionaria mostrada en la figura, al ponerla a oscilar con frecuencia f.



Si se toma otra cuerda de igual longitud l, tensionada por una fuerza igual F, igualmente sujeta por sus extremos pero de densidad lineal 4μ , y se la pone a oscilar con la misma frecuencia f, el patrón de ondas estacionarias que se observa es el mostrado en la figura:



Respuesta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Justificación: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fuentes de aprendizaje:

* \*FUENTE: Web:
* [http://www.liothrix.com/enciclopedia/index.php?title=Fuentes\_Sonoras](http://www.fisicanet.com.ar/fisica/ondas/ap17_optica_geometrica.php)
* \*BREVE DESCRIPCION: definición y clasificación de las fuentes sonoras-
* FUENTE: Página Web :
* [http://www.csmcordoba.com/revista-musicalia/musicalia-numero-3/198](http://www.youtube.com/watch)
* [http://williamhol1.wordpress.com/ondas-estacionaria-en-tubos-abiertos-y-cerrado/](http://www.mitecnologico.com/Main/InstrumentosOpticos)
* [http://portales.educared.net/wikiEducared/index.php?title=Cajas\_de\_resonancia:\_Instrumentos\_musicales](http://ccffcienciasfisicaslpe.blogspot.com/2009_08_01_archive.html)
* \*BREVE DESCRIPCION: definición y clasificación de los tubos sonoros.
* FUENTE: Página web :
* [http://www.profesorenlinea.cl/fisica/SonidoOndas.htm](http://www.molenberg.com.ar/ElOjo/Funcionamiento%20del%20ojo.html)
* \*BREVE DESCRIPCION: definición de cuerda sonora y ejemplos
* FUENTE: Página Web :
  + [http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/ondas/acustica/tubos/tubos.htm](http://www.youtube.com/watch)
* \*BREVE DESCRIPCION: definición de armónicos en tubos sonoros. Definición de onda estacionaria.
* FUENTE: Página video :
* [http://www.acusticaweb.com/armos-categoriasvideos-53/17-armos-de-una-cuerda.html](http://www.csmcordoba.com/revista-musicalia/musicalia-numero-3/198)
* \*BREVE DESCRIPCION: explicación del concepto de ondas estacionarias o armónicos en cuerdas sonoras.
* FUENTE: Página web :
  + [http://html.rincondelvago.com/movimientos-ondulatorios.html](http://williamhol1.wordpress.com/ondas-estacionaria-en-tubos-abiertos-y-cerrado/)
  + [http://webzip.escolalliurex.es/d884fdbf-3b67-4498-9d72-e5ee6139c506/Oscilaciones-ondas/Ondas/Ondas12.htm](http://html.rincondelvago.com/instrumentos-opticos.html)
  + \*BREVE DESCRIPCION: explicación del concepto de ondas estacionarias o armónicos en cuerdas sonoras.
* FUENTE: Página web :
* [http://webs.um.es/jmz/www\_ondas/ecuacion/cuerdas.html](http://www.fortunecity.es/salsa/rap/552/sonido.html)
* \*BREVE DESCRIPCION: ecuación de la velocidad de una cuerda.

**Actividad No 3.**

**Indicaciones:** Debes desarrollar las siguientes actividades correspondientes al desempeño del nivel 1, enviarla en un solo archivo en Works a través de la opción correspondiente en la herramienta tareas, es importante que antes de desarrollarlas visites las fuentes de aprendizaje recomendadas al final de las actividades.

**ÓPTICA**

La **óptica** (del griego *optomai*, ver) es la rama de la física que estudia el comportamiento de la luz, sus características y sus manifestaciones. Abarca el estudio de la reflexión, la refracción, las interferencias, la difracción, la formación de imágenes y la interacción de la luz con la materia. Estudia la luz, es decir cómo se comporta la luz ante la materia.

1. Observa este video y resume en la tabla lo que se te pide:

[http://www.youtube.com/watch?v=ebJLLyNLLvA](http://es.wikipedia.org/wiki/Sonido)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Espejo plano | Definición | Grafica | ¿Cómo se forma la imagen? | ¿Cómo es el ángulo de incidencia y el reflejado? | ¿Cómo son las distancias? |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Espejos esféricos o curvos | Definición | Grafica del rayo incidente que es paralelo y pasa por el foco | Gráfica del rayo incidente que pasa por el foco | Gráfica del rayo incidente que pasa por el centro de curvatura |
| Cóncavos |  |  |  |  |
| Convexos |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lentes | Definición | Grafica del rayo incidente que es paralelo y pasa por el foco | Grafica del rayo paralelo al eje óptico | Grafica del rayo que pasa por el centro óptico | Grafica del rayo que pasa por foco |
| Divergente |  |  |  |  |  |
| Convergente |  |  |  |  |  |

1. Después de realizar el punto anterior qué se entiende por :
2. Imagen real.
3. Imagen virtual.
4. Imagen derecha.
5. Imagen invertida.
6. Centro de curvatura.
7. Objeto.
8. Foco.

Fuentes de aprendizaje:

* \*FUENTE: web:
* [http://ccffcienciasfisicaslpe.blogspot.com/2009\_08\_01\_archive.html](http://www.youtube.com/watch)
* \*BREVE DESCRIPCION: pagina que nos describe y grafica la formación en espejos esféricos según la posición del objeto.
* FUENTE: Página Web :
* [http://www.fisicanet.com.ar/fisica/ondas/ap15\_optica\_geometrica.php](http://www.acusticaweb.com/armos-categoriasvideos-53/17-armos-de-una-cuerda.html)
* \*BREVE DESCRIPCION: pagina web que presenta la formación de las imágenes en espejos planos y espejos esféricos, al igual que sus definiciones.
* FUENTE: Página Web :
* [http://www.fisicanet.com.ar/fisica/ondas/ap17\_optica\_geometrica.php](http://www.fortunecity.es/salsa/rap/552/sonido.html)
* \*BREVE DESCRIPCION: pagina que nos describe y grafica la formación en lentes según la posición del objeto.
* FUENTE: Página Web :
* [http://www.youtube.com/watch?v=IEFBhMrIyLM&feature=related](http://webs.um.es/jmz/www_ondas/ecuacion/cuerdas.html)
* \*BREVE DESCRIPCION: video que nos da una explicación muy didáctica acerca de la formación de las imágenes en lentes.

**Actividad No 4.**

**Indicaciones:** Debes desarrollar las siguientes actividades correspondientes al desempeño del nivel 1, enviarla en un solo archivo en Works a través de la opción correspondiente en la herramienta tareas, es importante que antes de desarrollarlas visites las fuentes de aprendizaje recomendadas al final de las actividades.

**INSTRUMENTOS OPTICOS**

1. Consulta diferentes instrumentos ópticos y habla de su funcionamiento.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **instrumento** | **funcionamiento** | **grafica** | **aplicación** |
| Telescopio |  |  |  |
| Microscopio |  |  |  |
| Proyector |  |  |  |
| Cámara fotográfica |  |  |  |
| Lentes para corregir problemas de visión |  |  |  |

Selecciona la respuesta correcta de las opciones que se te proponen y justifica tu elección

1. Una persona hipermétrope no puede ver con nitidez objetos cercanos. Tres estudiantes explican el defecto óptico y dan solución a éste de la siguiente manera:

Estudiante 1: sucede, porque la imagen se forma detrás de la retina y se corrige con una lente convergente

Estudiante 2: sucede, porque la imagen se forma delante de la retina y se corrige con una lente divergente

Estudiante 3: sucede, porque la imagen se forma delante de la retina y se corrige con una lente convergente

El análisis de estas afirmaciones permiten concluir que:

1. las explicaciones de 2 y 3 son correctas pero la solución de 3 no lo es
2. la explicación de 1 y su solución son correctas
3. la explicación de 3 y su solución son correctas
4. la explicación de 2 y su solución son correctas

Respuesta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Justificación: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* FUENTE: Página Web :
* [http://www.mitecnologico.com/Main/InstrumentosOpticos](http://www.walter-fendt.de/ph14s/dopplereff_s.htm)
* [http://html.rincondelvago.com/instrumentos-opticos.html](http://t3.gstatic.com/images)
* \*BREVE DESCRIPCION: pagina que nos describe el funcionamiento de diferentes instrumentos ópticos.
* FUENTE: Página Web :
  + - [http://www.molenberg.com.ar/ElOjo/Funcionamiento%20del%20ojo.html](http://www.fisicanet.com.ar/fisica/ondas/ap15_optica_geometrica.php)
    - \*BREVE DESCRIPCION: pagina que nos describe el funcionamiento del ojo.