**Desempeños del nivel 2.**

1. Establece el comportamiento de una onda sonora como un fenómeno de una onda mecánica longitudinal.
2. Identifica los fenómenos ópticos a partir de la propagación rectilínea de la luz.
3. Plantea y valida hipótesis acerca de la formación de imágenes en lentes y espejos.

**Guía de actividades.**

**Actividad No 1.**

**Indicaciones:** Debes desarrollar las siguientes actividades correspondientes al desempeño del nivel 2, 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**

1. *Observa este video*

<http://www.youtube.com/watch?v=jS_rYLMJT2w>

1. ¿Cómo se dedujo la velocidad del sonido en este video?
2. ¿Qué ecuaciones se utilizaron para llegar a la velocidad del sonido?

Resuelve los siguientes ejercicios con procesos claros, para esto ten presente la parte del desempeño 1 y las fuentes de estudio.

1. Una onda sonora recorre en el agua 1km en 0.69s ¿Cuál es la velocidad del sonido en el agua?
   * Ten presente para este ejercicio trasformar los Km a m.
   * Recordar que la X = V.t (ecuación utilizada en el movimiento rectilíneo uniforme)
2. Una persona que está situada entre dos montañas emite un sonido, si percibe el primer eco a los dos segundos, y el siguiente a los tres segundos. ¿Cuál es la separación de las montañas? Recordar que la X = V. t (ecuación utilizada en el movimiento rectilíneo uniforme)
3. ¿Cuál es la frecuencia del tercer armónico de un tubo de 0.6 m de longitud?
4. Si el tubo es abierto.
5. Si el tubo es cerrado.
6. Un tubo tiene 80 cm de longitud. Calcular la longitud de la onda de su tercer armónico.
7. Si el tubo es abierto.
8. Si el tubo es cerrado.
9. Una cuerda de guitarra tiene 0.6m de longitud y una masa total de 0.005Kg, si se tensiona mediante una fuerza de 20N, calcular la frecuencia fundamental y la de su tercer armónico.
10. Una ambulancia se acerca a un acantilado y se aleja de un observador con velocidad de 20m/seg. El conductor hace funcionar la sirena que emite un sonido de 350s-1.





1. ¿Cuál es la frecuencia percibida por el observador del sonido que proviene directamente de la ambulancia?
2. ¿Cuál es la frecuencia percibida por el observador reflejado en el acantilado?

Fuentes de aprendizaje:

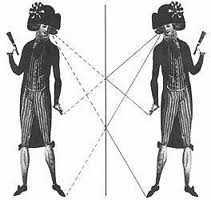
* FUENTE: Página Web :
* <http://www.sociedadelainformacion.com/departfqtobarra/ondas/problemas/sonido.htm>
* <http://www.retena.es/personales/lpastord/problemas/ondas.htm>
* <http://www.slideshare.net/karenlunan/solucion-de-problemas1>
* \*BREVE DESCRIPCION: ejercicios resueltos acerca del sonido , su velocidad , su frecuencia y su aplicación en tubos abiertos y cerrados , cuerdas y efecto Doppler.

**Actividad No 2.**

**Indicaciones:** Debes desarrollar las siguientes actividades correspondientes al desempeño del nivel 2, 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.

**ÓPTICA**

1. Formación de las imágenes en espejos planos.
2. ¿Cómo es la imagen en un espejo plano?



* ¿Real o virtual?
* ¿Derecha o invertida?
* ¿De igual tamaño o mayor o menor?
* Explica tus elecciones.

http://estudiarfisica.files.wordpress.com/2008/09/espejoplano.jpg

1. Si se tienen dos espejos planos que forman entre si un ángulo determinado, ¿cuántas imágenes se forman según el ángulo?

Ten presente para este punto esta ecuación.

http://www.heurema.com/PDF/PDF39-Reflex4/PDF39-Reflex4S_archivos/image008.gif

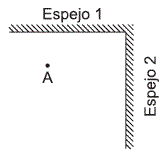
n : es el número de imágenes.

α : alfa es el ángulo que nos dan en el ejercicio.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ángulo | 120 | 90 | 72 | 60 | 45 | 40 | 30 | 180 | 360 |
| Número de imágenes |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Selecciona la respuesta correcta de las opciones que se te presentan y justifica tu elección.

Se tienen 2 espejos planos perpendiculares entre si, como indica la figura

El número de imágenes de si mismo que ve un observador parado en el punto A es:

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

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

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

1. Formación de imágenes en espejos esféricos.
2. ¿Qué se entiende por imagen virtual y Real? Explica.
3. ¿Cómo son las imágenes en espejos cóncavos dependiendo de la posición del objeto? Observa el primer caso y así resuelve los otros.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Posición del objeto | Situación :  Objeto situado a la izquierda del centro de curvatura  Respuesta:  La imagen es real, invertida y situada entre el centro y el foco. Su tamaño es menor que el objeto. | Situación :  Objeto situado en el centro de curvatura.  Respuesta:  ¿…………….? | Situación :  Objeto situado entre el centro de curvatura y el foco.  Respuesta:  ¿…………….? | Situación :  Objeto situado en el foco del espejo.  Respuesta:  ¿…………….? | Situación :  Objeto situado a la derecha del foco.  Respuesta:  ¿…………….? |
| Grafica |  |  |  |  |  |

1. ¿Cómo son las imágenes en espejos convexo dependiendo de la posición del objeto?

En estos espejos solo existe una situación ¿escríbela y grafícala?

|  |  |
| --- | --- |
| Posición del objeto |  |
| Grafica |  |

1. Formación de imágenes en lentes.
2. ¿Cómo son las imágenes que se forman en los lentes convergentes? Observa el ejemplo que se te da para desarrollar las otras situaciones.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Posición del objeto | Situación :  Si el objeto está situado entre 2F y el infinito (menos infinito)  Respuesta:  La imagen estará entre F' y 2F' y será invertida, real y más pequeña. | Si el objeto está situado entre 2F y F  Respuesta:  ¿…………….? | Si el objeto está situado en F  Respuesta:  ¿…………….? | Si el objeto está situado entre F y la lente  Respuesta:  ¿…………….? |
| Grafica | |  | | --- | | http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicaInteractiva/OptGeometrica/lentes/imagenes/I_L2F.gif | |  |  |  |

1. ¿Cómo son las imágenes que se forman en los lentes divergentes?

En estos lentes solo existe una situación ¿Escríbela y grafícala?

|  |  |
| --- | --- |
| Posición del objeto |  |
| grafica |  |

1. Según estos videos ;

<http://www.youtube.com/watch?v=a8F5yyZxAZ0>

<http://www.youtube.com/watch?v=LG07ypdClfo&feature=related>

1. ¿Qué se entiende por la ley de Snell o ley de la refracción?
2. ¿Cuál es la ecuación de la ley de Snell?
3. Consulta el índice de refracción de estas sustancias. Y saca conclusiones.

|  |  |
| --- | --- |
| **Sustancia** | **Índice de refracción** |
| Azúcar |  |
| Diamante |  |
| Benceno |  |
| Glicerina |  |
| Agua |  |
| Alcohol etílico |  |
| Aceite de oliva |  |

Fuentes de aprendizaje:

* \*FUENTE: web:
* <http://ccffcienciasfisicaslpe.blogspot.com/2009_08_01_archive.html>
* <http://acacia.pntic.mec.es/~jruiz27/lentespejoss/espejos.htm>
* \*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>
* \*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>
* \*BREVE DESCRIPCION: pagina que nos describe y grafica la formación en lentes según la posición del objeto.
* FUENTE: Página video :
* <http://www.youtube.com/watch?v=5a9b2uqhk_o>
* <http://www.slideshare.net/fisica2c/leyes-de-la-reflexin-y-espejos>
* \*BREVE DESCRIPCION: video acerca de la formación de imágenes en espejos planos de acuerdo al ángulo que forman y también hay una descripción de la formación de imágenes en espejos curvos y lentes.
* FUENTE: Página web :
* <http://www.fisicanet.com.ar/fisica/ondas/ap06_optica_geometrica.php>
* <http://usuarios.multimania.es/pefeco/ondas4/ondas4_indice.htm>
* <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/ondas/snell/snell.htm>
* \*BREVE DESCRIPCION: pagina que nos da un recorrido por la óptica geométrica, ley de Snell y el índice de refracción de varias sustancias.