

Actividad integradora 6. Ondas electromagnéticas

Nombre:

Asesor Virtual:

Grupo:

Fecha:

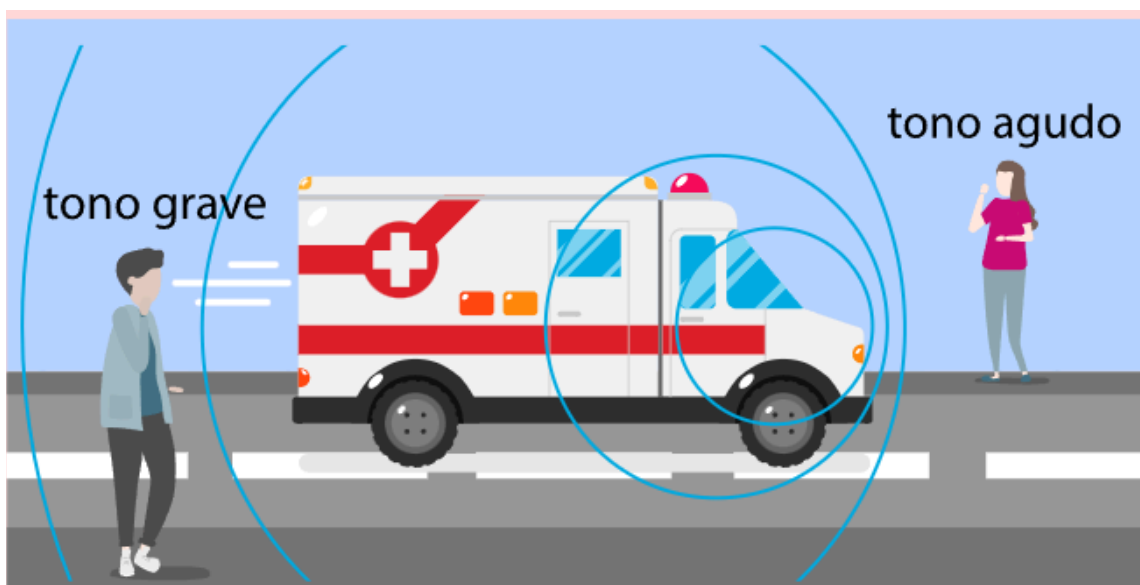
01 de Octubre del 2023

1. Lee con atención cada planteamiento y responde lo que se te solicita:

Problema 1

El color de una estrella que se acerca a nosotros se torna azul. Si la estrella se aleja de nosotros, su color se torna hacia el color rojo, lo que se conoce como desplazamiento o corrimiento hacia el rojo. Esto sucede porque el color azul tiene una frecuencia más alta que el color rojo.

Figura 1: La ambulancia y el sonido en el aire.



Nota: La onda.(2003).Retomado de recursos de Prepa en Línea Sep.

En términos de la longitud de onda, explica por qué cuando una ambulancia va hacia ti, el sonido se escucha en un tono agudo y si se aleja, se escucha un tono grave.

Cuando una ambulancia se acerca a mi persona, el sonido que emite se comprime y se acelera debido al movimiento de la fuente de sonido hacia mí. Esto provoca que la longitud de onda del sonido se reduzca, lo que resulta en un tono más agudo o alto. Por el contrario, cuando la ambulancia se aleja de mí, el sonido se estira y se desacelera a medida que la fuente de sonido se aleja. Esto causa que la longitud de onda del sonido se alargue, lo que se percibe como un tono más grave o bajo. En resumen, el cambio en el tono del sonido se debe a la variación en la longitud de onda

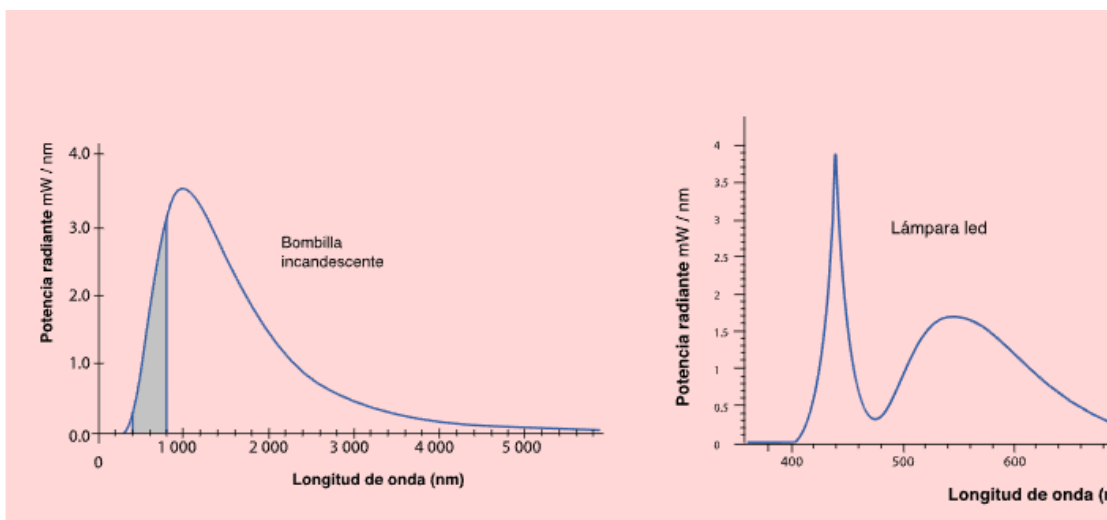
causada por el movimiento relativo entre la fuente de sonido y el oyente.

Problema 2

A continuación, se muestra la potencia radiante respecto a la longitud de onda, es decir, la potencia con que se emite cada longitud de onda de un foco incandescente y una lámpara led.

Nota: observa con cuidado las escalas de sus ejes.

Figura 2: Espectro de luz visible.



Nota: Luz visible.(2023).Retomado de Recursos de Prepa en Línea Sep.

Considerando que el espectro de luz visible corresponde de los 380 nm (nanómetros) a 750 nm (nanómetros).

a)¿En qué región del espectro electromagnético emite la mayoría de su energía una bombilla?

Una bombilla emite luz en diferentes longitudes de onda, cubriendo varios rangos del espectro electromagnético. Sin embargo, la mayor parte de la energía emitida se encuentra en la región del espectro visible. Esta es la parte del espectro electromagnético que podemos percibir con nuestros ojos y abarca desde los colores violeta y azul con longitudes de onda más cortas, hasta los colores rojo y naranja con longitudes de onda más largas. Por lo tanto, la

mayoría de la energía emitida por una bombilla se encuentra en esta región visible del espectro electromagnético.

b)¿Por qué las lámparas led tienen mayor eficiencia que las lámparas incandescentes?

Las lámparas LED son más eficientes que las lámparas incandescentes debido a la forma en que generan luz. Mientras que las lámparas incandescentes utilizan un filamento que se calienta a altas temperaturas para producir luz, las lámparas LED emplean diodos emisores de luz que convierten directamente la energía eléctrica en luz. Esto significa que las lámparas LED no desperdician energía en forma de calor como lo hacen las lámparas incandescentes. En cambio, la mayor parte de la energía eléctrica que reciben se transforma en luz visible, lo que las hace mucho más eficientes en términos de conversión energética.

Problema 3

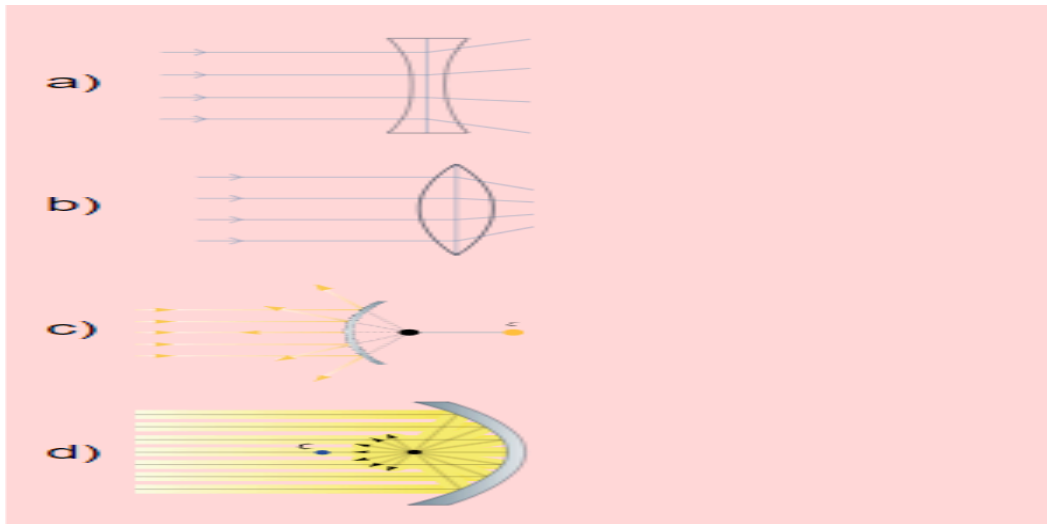
Si una persona tiene un problema congénito que no le permite producir cianopsina (sustancia que permite mayor sensibilidad para las longitudes de onda cortas en el cono de la retina) en cantidades suficientes. ¿Qué problemas en su visión le ocasionaría? Argumenta tu respuesta.

Una deficiencia en la producción de cianopsina, una sustancia necesaria para la sensibilidad a la luz y la percepción del color, puede ocasionar problemas en la visión de una persona. Esto incluye dificultades para ver en ambientes con poca luz, confusión en la distinción de colores, especialmente los azules y violetas, y una disminución en la agudeza visual y la percepción de detalles. En resumen, la falta de cianopsina afectaría la visión en condiciones de poca luz, la percepción del color y la capacidad de ver con claridad y detalle.

Problema 4

De las siguientes figuras, identifica si se trata de un lente o un espejo, su tipo (convergente, divergente, cóncavo o convexo) e indica en dónde se encuentra su foco (izquierda o derecha).

Figura 3: Lentes y espejos .



Nota: Luz visible.(2023).Retomado de Recursos de Prepa en Línea Sep.

- a) Como se percibe es una lente divergente y su foco está en el lado izquierdo.
- b) Como lo percibo es una lente convergente y su foco está en el lado derecho.
- c) Por lo visto el espejo es convexo y su foco está en el lado derecho.
- d) Sin duda es un espejo cóncavo y su foco está en el lado izquierdo.

Problema 5

Señala dos aparatos de uso doméstico que funcionen con ondas electromagnéticas y explica a qué región del espectro electromagnético corresponde cada una.

Teléfono inalámbrico: Los teléfonos inalámbricos utilizan ondas de radiofrecuencia para transmitir señales de audio entre la base y el auricular. Estas ondas también se encuentran en la región de las ondas de radiofrecuencia (RF).

Wi-Fi: Los routers de Wi-Fi utilizan ondas de radiofrecuencia para transmitir señales de Internet de forma inalámbrica. Estas ondas también pertenecen a la región de las ondas de radiofrecuencia (RF).

Fuentes:

Radiofrecuencia. (s.f.). REVISTA UNAM.retornado de <https://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art71/popups/popup41.htm>

Universidad Nacional Autónoma de México. (sf). Ondas electromagnéticas.<https://www.ruu.unam.mx/portal/recursos/ficha/1569/ondas-electromagneticas>

Gómez Leal, R. (2017). Práctica 2: Ondas electromagnéticas. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México <https://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/tempera-child/CoordinacionesAcademicas/FQ/ApuntesAyO/Practica2.pdf>

Tamm, J. (2018). Ondas electromagnéticas. Madrid: Díaz de Santos. (400 páginas)