



Depto de Ciencias
Prof. María E. Concha

Guía N° 8 de 1° medio Física

tema: FORMACIÓN DE COLORES

(17 al 28 de agosto)

OA 11: Explicar fenómenos luminosos, como la reflexión, la refracción, la interferencia y el efecto Doppler, entre otros, por medio de la experimentación y el uso de modelos, considerando:

- **La formación de colores (difracción, colores primarios y secundarios, filtros).**

Todas las dudas y consultas al whatsapp +56988448906 o al correo meugenia00@gmail.com o cnaturalespolitecnicoc52@gmail.com

Qué son Colores primarios y secundarios:

Los colores primarios y secundarios son formas de clasificación de los colores de acuerdo a su origen o grado de obtención. En efecto, los colores se clasifican en primarios, secundarios, terciarios y complementarios.

Los colores primarios son aquellos que no se pueden obtener a través de la mezcla de ningún otro color. Estos suelen considerarse absolutos y únicos, ya que no tienen matices en común, es decir, son claramente diferenciables entre sí.

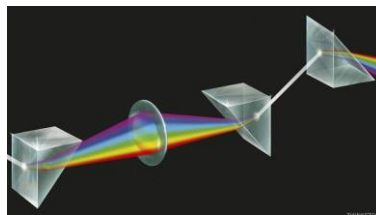
Los colores secundarios son aquellos que resultan de la combinación de dos colores primarios en iguales proporciones.

LA DESCOMPOSICIÓN DE LA LUZ.

Isaac Newton fue un científico inglés que vivió entre 1642 y 1727. Uno de sus hallazgos fue descomponer la luz blanca del sol en la luz de diferentes colores que la compone mediante un prisma, del mismo modo que ocurre en las gotas de agua cuando vemos el arco iris.



Posteriormente pasó la luz descompuesta en todos los colores por otro prisma donde se unieron volviendo a dar luz blanca. ¿Dónde empieza y acaba cada color? ¿Qué longitudes de onda se desvían más?



La dispersión de la luz

En 1.666, *Isaac Newton* observó que cuando se hacía pasar un rayo de luz solar a través de un prisma triangular de vidrio, aquel se descomponía en un conjunto de valores que denominamos espectro de la luz blanca. De esta manera demostró que la luz solar (luz blanca) es una composición de ondas de distinta frecuencia. El efecto que provocan en la retina las distintas frecuencias originan la sensación de color.



Sabemos que el índice de refracción de una sustancia disminuye con la longitud de onda incidente. Por tanto si un haz de luz de distintas longitudes de onda incide sobre un material refractante cada radiación se desviará con un ángulo diferente. A esto se le llama dispersión de la luz.

Llamaremos dispersión de la luz a la separación de un rayo de luz en sus componentes monocromáticas debido a su diferente índice de refracción. La mayor desviación la sufre la luz violeta y la menor la luz roja.

(<https://www.fisicanet.com.ar/fisica/ondas/ap12-dispersion-de-la-luz.php#:~:text=En%201.666%2C%20Isaac%20Newton%20observ%C3%B3,espectro%20de%20la%20luz%20blanca.&text=A%20esto%20se%20le%20llama%20dispersi%C3%B3n%20de%20la%20luz.>)

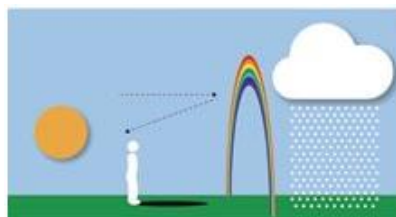
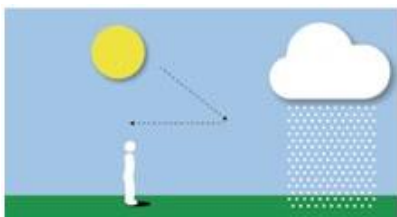
RESPONDE:

¿Cuándo ocurre la dispersión de la luz?

¿Cómo es la dispersión de la luz blanca en un prisma de cristal?

CONOCIENDO EL ARCO IRIS. Cuando el sol está cerca del horizonte (al amanecer y al atardecer) el arco iris alcanza una altura aproximada de 42° sobre el horizonte (cerca de la altura a la que se observa la estrella polar en el cielo desde la península ibérica, casi a mitad de camino entre el suelo y el cénit). Sin embargo, cerca del mediodía en primavera y verano no veremos ningún arco iris.

Si nuestra sombra es de igual o menor longitud que nuestra altura, no podemos ver el arco iris. Explica por qué, fijándote en las ilustraciones:

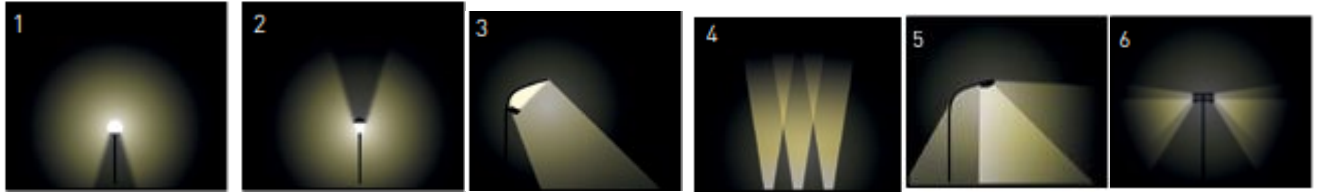


¿ALUMBRADO PÚBLICO EFICIENTE?

La contaminación lumínica ocasiona graves problemas en los ecosistemas. Supone también un gasto energético innecesario que contribuye al cambio climático.

Deberíamos respetar el flujo útil, dirigiendo la luz hacia el hemisferio inferior, y evitar el flujo deslumbrante que provoca el encandilamiento. El flujo de luz que se dirige hacia el hemisferio superior es el más inútil y el más contaminante.

En estas imágenes tienes diferentes luminarias. Observa hacia donde se dirige el haz de luz.



Trata de ordenarlas desde las más contaminantes a las menos contaminantes

¿Qué luminarias proyectan casi todo la luz hacia la atmósfera?

¿Cuáles de ellas pueden provocar intrusión lumínica en el interior de las viviendas y por tanto producir graves trastornos en la salud de las personas?

¿Qué luminarias pueden provocar deslumbramiento y graves problemas de circulación vial?

Autoevaluación: Recuerda que esta es una de las partes de la guía que debes enviar a tu profesora, puede ser mediante whatsapp o al correo indicado al inicio de la guía.

Selecciona marcando la casilla que te represente.

| Criterios | Lo logré | Me faltó un poco para lograrlo | Me faltó bastante para lograrlo | No lo logré |
|---|----------|--------------------------------|---------------------------------|-------------|
| Leí la guía comprensivamente y si no entendí palabras, busqué su significado. | | | | |
| Observé el video explicativo y tomé nota de lo más relevante en mi cuaderno. | | | | |
| Tuve una disposición positiva a leer y resolver esta guía. | | | | |
| Valido mis conocimientos acerca de los tipos de fuerza existentes, incluyendo su descripción y como identificarlos en cada situación propuesta. | | | | |
| Comprendo la primera ley de Newton, aplicando sus postulados a situaciones cotidianas y a situaciones idealizadas. | | | | |

