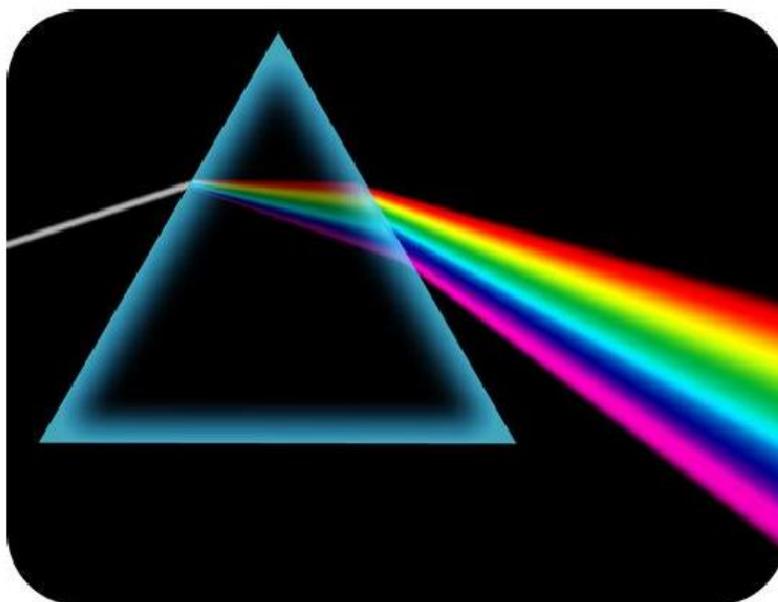


La luz

Introducción

La luz blanca se compone de un número infinito de colores individuales. Nuestro ojo mezcla los colores y el cerebro "ve" la luz blanca. Un prisma, como el que se muestra en la figura de abajo, es capaz de convertir a la luz, nuevamente, en los colores individuales que la componen.

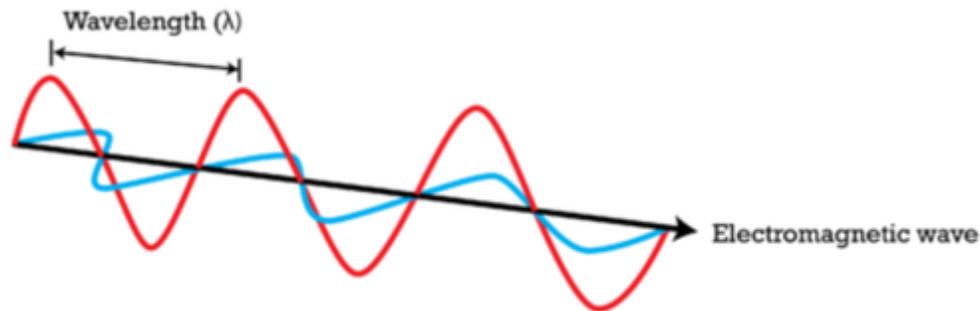


Radiación Electromagnética

Sólo vemos objetos que generan o refleja luz. La luz es generada por lámparas incandescentes y fluorescentes, diodos emisores de luz, llamas, objetos muy calientes, e incluso algunos animales. Nuestra principal fuente de luz es el sol.

La luz es una onda de tipo **electromagnética**. Las ondas electromagnéticas o radiación electromagnética se componen de campos eléctricos y magnéticos oscilantes que viajan a la velocidad de la luz.

Las ondas electromagnéticas llevan energía de un lugar a otro y son similares a las ondas en una cuerda a diferencia de que no requieren un medio para viajar. A menudo se representan una onda electromagnética con la imagen de abajo.



La línea de color negro representa el camino recto de la luz. A lo largo de este camino, existe un campo eléctrico (curva roja) que alcanzará un máximo de amplitud positiva, que se cambiará lentamente a cero, y luego se llegará a un máximo de amplitud negativa. Del mismo modo, existe un campo magnético (curva azul) variable que oscila en el plano perpendicular al campo eléctrico. A lo largo de la trayectoria de la onda electromagnética, estos campos cambiantes se repiten, oscilando una y otra vez.

Se puede medir la trayectoria de una onda electromagnética con la distancia que recorre la onda entre una cresta y la cresta siguiente, (esto es es la longitud de onda de la radiación electromagnética). La frecuencia de las ondas electromagnéticas es el número de ciclos completos de ondas que pasan por un punto determinado en una unidad de tiempo. La velocidad de todas las ondas electromagnéticas que viajan a través del vacío es la misma: $3.00 \times 10^8 \text{ m/s}$, y está simbolizada por la letra minúscula c . La relación, entonces, para la velocidad, longitud de onda, y la frecuencia de las ondas electromagnéticas es: $c = \lambda f$.

Todo el **espectro** de ondas electromagnéticas incluye desde las que tienen una muy baja energía hasta rayos gamma de muy alta energía. Como probablemente sabes, los rayos ultravioletas, rayos X y ondas de radio son también ondas en el

espectro electromagnético. El espectro electromagnético completo se muestra a continuación. Se puede observar que la luz visible es una fracción muy pequeña dentro del espectro electromagnético.

