

Espectroscopio de prisma

Introducción.-

Newton descubrió que la luz solar (blanca) al atravesar un prisma , se descompone en una gama de colores similar a la de un arco iris. Posteriores estudios e investigaciones han establecido que el color está asociado a la **longitud de onda** y a la **frecuencia** de la onda luminosa (ver tabla inferior).

Longitud de onda λ (nm)	Color	Longitud de onda λ (nm)	Color
menos de 400	ultravioleta (no visible)	570 - 590	amarillo
400 - 450	violeta	590 - 610	naranja
450 - 500	azul	610 - 700	rojo
500 - 570	verde	mas de 700	infrarrojo (no visible)

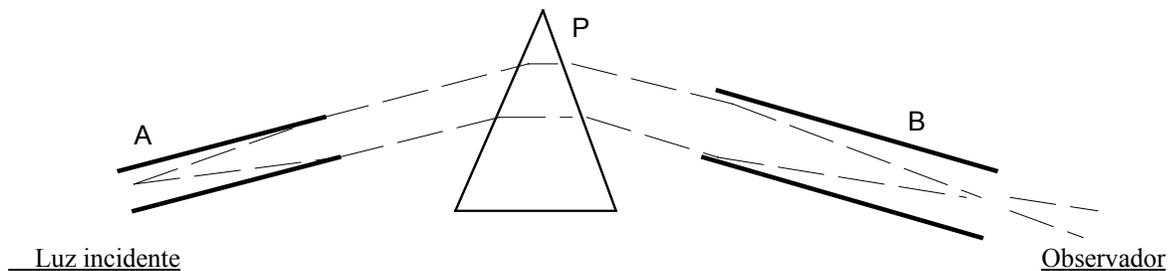
También se ha determinado que la materia condensada incandescente, por ejemplo, el filamento de una ampolleta, emite luz que contiene todas las longitudes de onda del espectro visible, de modo que al hacer pasar esta luz por un prisma, se obtiene un **espectro continuo**. Por otro lado, los gases incandescentes emiten luz que contiene solo algunas longitudes de onda, y su **espectro es discontinuo o discreto**. (esto se debe a que los electrones en los átomos o moléculas de un gas, solo pueden ocupar determinados niveles de energía; la luz se origina en las transiciones entre los niveles de energía, con la emisión de un fotón).

Cada elemento químico posee un espectro de emisión que le es característico, con líneas e intensidades de colores invariables, que permiten identificarlo.

Breve descripción de un espectroscopio.-

En referencia al diagrama inferior :

- A es el colimador y consiste en una rendija vertical de abertura variable posicionada en el foco de un lente convergente. Su función es dejar pasar una cantidad adecuada de la luz a estudiar.
- P es un prisma de alta calidad. Su finalidad es descomponer la luz que lo atraviesa.
- B es un ocular-telescopio formado por dos lentes convergentes que permite observar la imagen de la ranura; su montaje es rotatorio independiente de otros componentes y tiene asociado un Vernier circular.



Objetivos.-

Usar y familiarizarse con un espectroscopio. Curva de calibración. Estudio de algunos espectros típicos. En particular, determinar la longitud de onda de una lámpara gaseosa.

