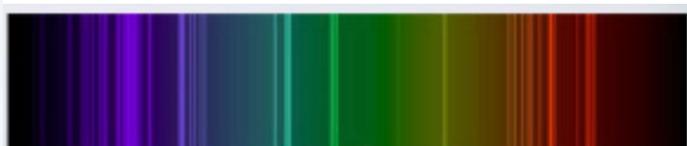


DEMO 195

Espectroscopio de mano



<b>Autor/a de la ficha</b>	Fernando Silva Vázquez
<b>Palabras clave</b>	Espectroscopia, red de difracción
<b>Objetivo</b>	Visualización rápida del espectro electromagnético de una fuente de luz
<b>Material</b>	Espectroscopio de mano de red de difracción
<b>Tiempo de Montaje</b>	Nulo

**Descripción**

Este dispositivo, denominado espectroscopio, permite visualizar de manera sencilla el espectro de cada fuente de luz, o el espectro de absorción de una sustancia, identificando su origen y características. Se utiliza mucho, por ejemplo, en gemología, observando el espectro de absorción de una gema para identificarla. Apuntar a diferentes fuentes de luz y observar el espectro: la luz solar o de lámpara incandescente (halógena, por ejemplo) nos dará un espectro continuo mientras que la lámpara fluorescente nos dará un espectro cuasi-continuo, y una luz de lámpara led o láser un espectro claramente discontinuo. También se pueden apreciar las diferencias espectrales entre una 'luz cálida' y una 'luz fría'.

La demo consiste en un tubo que contiene una red de difracción de 600 l/mm. La red difracta por transmisión, haces de luz a ángulos distintos según su longitud de onda (ver Demo 23), mostrando el denominado Espectro Electromagnético de la luz entrante, esto es, su descomposición en haces de diferente longitud de onda. Su inclinación está fijada para que se vea centrado el espectro electromagnético visible por el ocular, desde la luz violeta en un extremo hasta la luz roja en el otro (Figura 1).

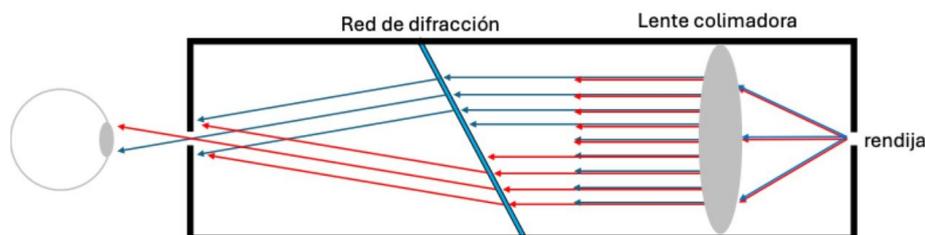


Figura 1.- Esquema de rayos difractados en la red. Cada color corresponde a una longitud de onda extremal del espectro visible. Se muestran los rayos difractados que serían vistos al final formando el espectro electromagnético de la luz incidente en la rendija

La luz procedente de una fuente luminosa, está compuesta de múltiples ondas electromagnéticas de diferentes longitudes de ondas, según el material y proceso físico que las origina, de manera que la intensidad de cada una de ellas es una firma de la fuente de luz. Es el denominado Espectro de Emisión.

También existe el espectro de absorción, cuando una luz blanca -con todas las posibles longitudes de onda del visible- incide en una sustancia, esta absorbe de forma selectiva algunas longitudes de onda, según el material del que está compuesta y por transmisión o reflexión nos llega un espectro modificado.

Otros espectroscopios de mano utilizan prismas para descomponer la luz en su espectro por el fenómeno de la dispersión cromática, ampliamente divulgado por el experimento de Newton. Sin embargo, el espectro de este tipo no es tan lineal con la longitud de onda como el debido a la difracción en la red.

<b>Advertencias</b>	No tocar las aberturas del espectroscopio. Las superficies ópticas se ensucian y deterioran con el contacto, disminuyendo la calidad óptica.
---------------------	--