

DEMO 152

Anillos de luz en un tubo



Autor de la ficha	Fernando Silva Vázquez
Palabras clave	Rayos de luz. Reflexión. Formación de imágenes. Cavidad
Objetivo	Entender la formación de anillos de luz en un tubo hueco interiormente reflectante.
Material	Tubo de luz cilíndrico, hueco y reflectante interiormente, con un orificio en el centro de una de las caras
Tiempo de Montaje	Nulo
<p>Descripción</p> <p>Se orienta el tubo de luz en dirección a una fuente de luz intensa y difusa (un fluorescente, por ejemplo) y se mira por el otro extremo. Se observará una serie de anillos de luz que aparentemente no es lo que se esperaría ver y que no son debidos a difracción.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 50%;"> <p>Los anillos no se forman dentro del tubo, que está iluminado interiormente de forma uniforme por el orificio de la entrada. Se forman por el sistema visual o el sistema de proyección, que deja pasar los rayos que atraviesan el orificio que supone la pupila del ojo y se han reflejado internamente en el tubo. Estos rayos deben cumplir una relación similar a la de una cavidad resonante. Solo pasan por la pupila del ojo los que recorren una porción entera de la longitud del tubo al reflejarse en las paredes internas, correspondiendo a unas inclinaciones determinadas que observamos en forma de anillos por la simetría cilíndrica.</p> </div> </div>	
Sugerencias	<p>Puede ayudar a entender los patrones que se forman en una onda estacionaria.</p> <p>Discutir si los anillos corresponden a un 'objeto' que estamos viendo en un lugar localizado o como 'rayos' de luz indican una dirección y no tienen localización</p> <p>Discutir qué ocurre si el orificio de entrada de luz se hace más grande.</p> <p>Discutir qué pasa si alejamos o acercamos el ojo.</p> <p>Una cámara fotográfica puede suplir al ojo. La formación de imágenes es la misma.</p>
Advertencias	Al mirar por el extremo del tubo hay que tener precaución de que éste no toque el ojo.