

Universidad Autónoma de Baja California



Programa STEAM

Profesor encargado: Lindner Lars

Armenta Arellano Aurelio Antonio

Matricula: 1155551

08/09/2020

“Proyecto: Disco de Newton”

A continuación se expondrá un proyecto de sencilla elaboración para poder demostrar y apreciar de manera amigable algunos de los fenómenos ópticos más conocidos y estudiados en áreas de la ciencia e ingeniería, además se pretenden que estos sean de fácil utilización para poder ser maniobrados por estudiantes de educación básica e intermedia, esto con el fin de lograr un acercamiento e interés por el estudio de los fenómenos expuestos y como cobran importancia en un vasto número de áreas de estudio.

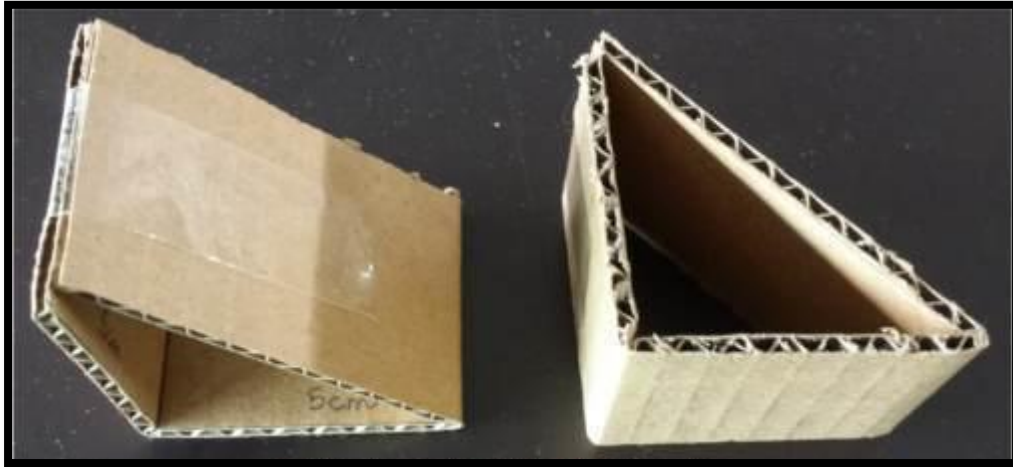
Materiales:

- Dos espejos pequeños, no hace falta que sean iguales.
- Cartón.
- Cinta adhesiva.
- Cúter o tijeras.
- Regla y lápiz.
- Pegamento.

Elaboración:

1.- Lo primero es construir dos soportes triangulares de cartón en los que colocar los espejos, de manera que formen 45° con la longitud del periscopio. Para cada soporte, dibuja un rectángulo sobre un trozo de cartón. Además de tener en cuenta el tamaño de los espejos, el lado más largo estará formado por 3 segmentos: dos de ellos serán de igual longitud, mientras que la del tercero puedes calcularla con el teorema de Pitágoras.

2.- Divide el rectángulo en 3 partes según la longitud de los 3 segmentos.



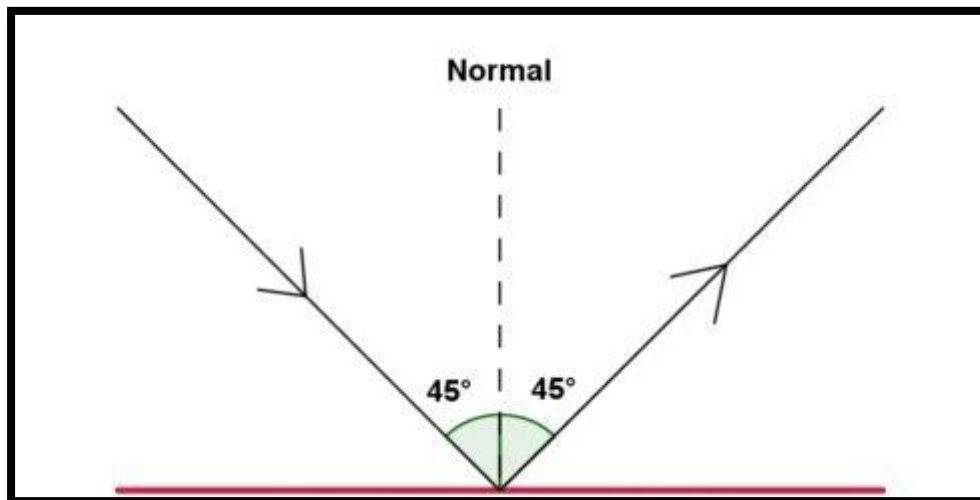
- 3.- Une con cinta adhesiva y después pega los espejos en la hipotenusa.
- 4.- Elaborar el cuerpo del periscopio, que tendrá forma de caja. Traza sobre un cartón 4 rectángulos lo suficientemente anchos para acomodar los soportes.
- 5.- Corta dos ventanas en el cartón y pega los soportes como se indica en la foto.



- 6.- Dobra para obtener la caja y pegala.

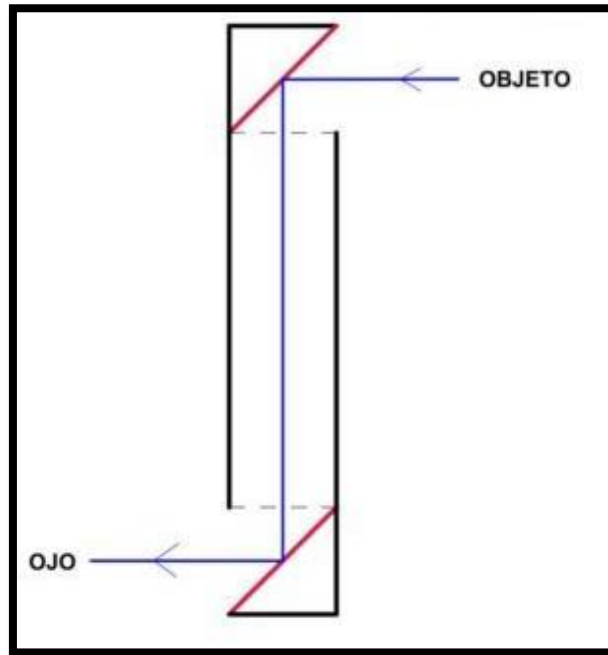
**Fundamento:**

El funcionamiento del periscopio está basado en la reflexión de la luz en los espejos. Según las leyes de la reflexión, el rayo incidente y el reflejado forman el mismo ángulo con la normal (línea perpendicular a la superficie del espejo).



Los rayos luminosos procedentes del objeto que se quiere observar inciden sobre el espejo situado en la parte superior. El rayo incidente se refleja con el mismo ángulo con el que incidió, 45° . De esta forma, el rayo reflejado viaja paralelo a la longitud del periscopio hasta que incide sobre el espejo colocado en la parte inferior. Una vez más, el rayo incidente forma 45° con la normal, por

lo que el reflejado también, llegando así hasta el ojo y permitiendo la observación del objeto.



Metodología para exponer el proyecto:

- 1.- Se expone al participante el respaldo o antecedente histórico y científico del experimento, resaltando el fenómeno que se puede apreciar en este, que es como al utilizar el teorema de Pitágoras y un par de lente se puede realizar una mira especial que permite ver unos centímetros o inclusive metros más arriba de tu estatura.
- 2.- Se presenta el proyecto, sus componentes y su uso, por donde se mira y como se utiliza.
- 3.- El participante utiliza el experimento, siempre vigilando el correcto uso de este y orientándolo para que pueda percibir el fenómeno.
- 4.- Por último se le cuestiona si relaciono lo expuesto teóricamente con lo visto gracias al espectroscopio, además si entiende como la luz que percibe su ojo llega de una forma no directa pero aun así puede apreciar una imagen.