

Por : Juan Antonio Harada Olivares
Academia de Física del Plantel “Ricardo Flores Magón”

PRIMERA VERSIÓN DE TELESCOPIO REFRACTOR CASERO.

RESUMEN: en éste trabajo se describe la manera como se construyó un telescopio casero, sencillo, económico, el cual podría ser utilizado como apoyo en la enseñanza de la Física, en especial para la Asignatura de “Fenómenos Ondulatorios”, la cual está contemplada en el Plan de Estudios del Bachillerato del Instituto de Educación Media Superior del D. F. (IEMS DF).

INTRODUCCIÓN.

Como docente, impartiendo la Asignatura de “Fenómenos Ondulatorios”, se ha visto la necesidad de sistematizar la construcción de un Telescopio Galileano fácil de construir y de elaboración económica. Los telescopios caseros que presentan en Internet, tienen el inconveniente de que no tienen base fija ni están “calibrados”. Lo anterior aunado a que tales telescopios, presentan una imagen invertida. Debido a éstos inconvenientes, su uso puede causar mareo o mucha dificultad en su manejo, razón por la cual, son poco didácticos, el usuario pierde el interés o puede pensar que tales telescopios no sirven.

JUSTIFICACIÓN.

El telescopio que se presenta en éste trabajo, tiene las siguientes ventajas en cuanto a los telescopios caseros presentados en Internet:

Está enfocado a “cielo abierto”, es decir, se enfoca para tratar de ver las nubes o la Luna. Esto con el fin de que se pueda utilizar para observar objetos en el cielo, en un cubículo, un salón de clases o la calle.

El telescopio mencionado, está sujeto a una sencilla base móvil, lo cual permite una búsqueda y observación cómoda.

La fijación del ángulo de inclinación del telescopio, se realiza mediante un tornillo con rondana en forma de mariposa, lo cual permite que una vez localizado el objeto de observación, éste pueda ser observado por varios alumnos.

Con el spray negro, se pinta por fuera y por dentro la lata metálica de 10cm de diámetro. También debe pintarse su tapa. Así mismo, se pintan la tabla para picar verdura, el tramo de polín de madera y el tubo de cartón, éste último se pinta por dentro y por fuera.

Con la tapa de la lata de 30cm de largo y 10cm de diámetro, se procede a hacer el soporte para la lente de 10cm de diámetro (lente objetivo). Con un cutter se hace una incisión y se recorta un círculo mediante unas tijeras para cortar lámina.





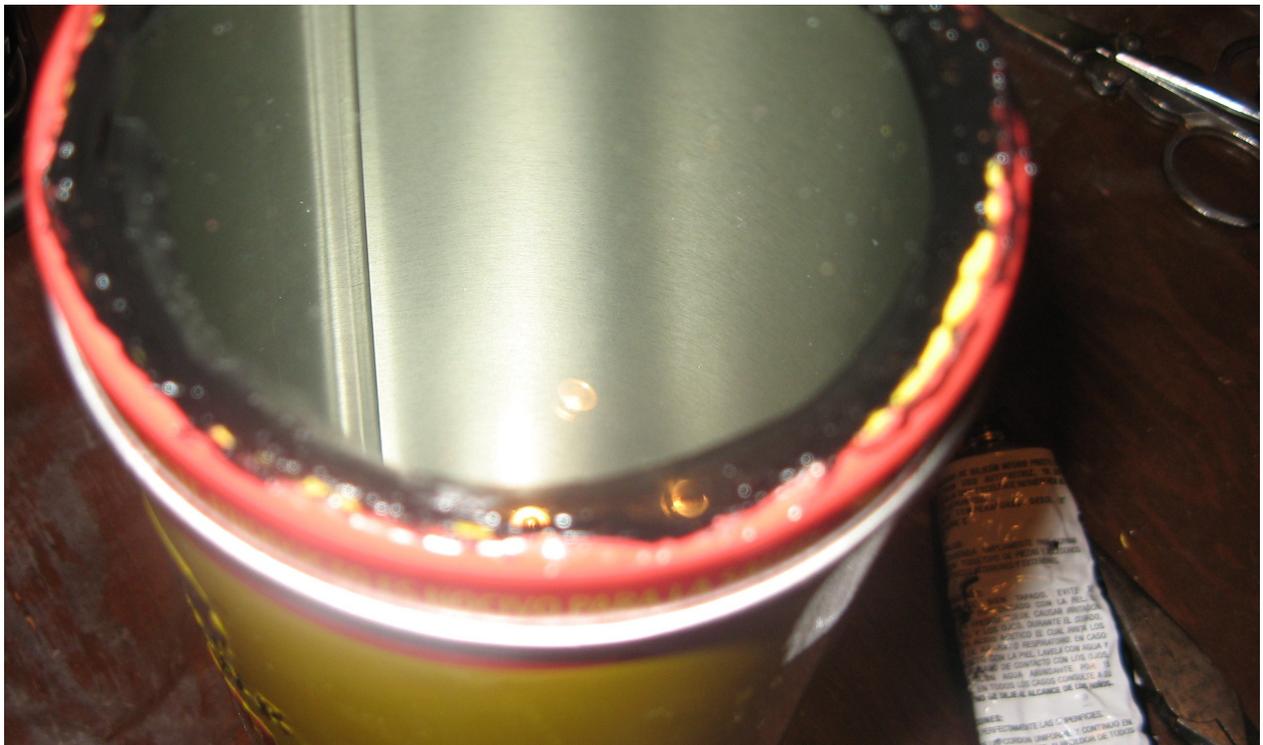
Se coloca silicón negro como se muestra y se procede a colocar la lente de 10cm de diámetro. En seguida se coloca la tapa a la lata.







Se coloca un poco de silicón por fuera de la tapa y se alisa con los dedos.





Se hace un agujero en la parte media de la lata de 10cm de diámetro y se le remacha un ángulo de metal “en L”.





Se remacha otro ángulo metálico (más largo), como se muestra. Esto será la unión a la base de nuestro telescopio.



Se une al tramo de polín de madera.



Es tiempo de hacer la base para la lente ocular de 3cm de diámetro.

En la parte posterior de la lata de 10cm de diámetro, centremos el tubo de cartón y dibujemos uno de sus extremos sobre la lata.

Con el cutter hacemos una incisión en la parte posterior de la lata de 10cm de diámetro y con las tijeras para cortar lámina, recortamos el círculo que dibujamos.

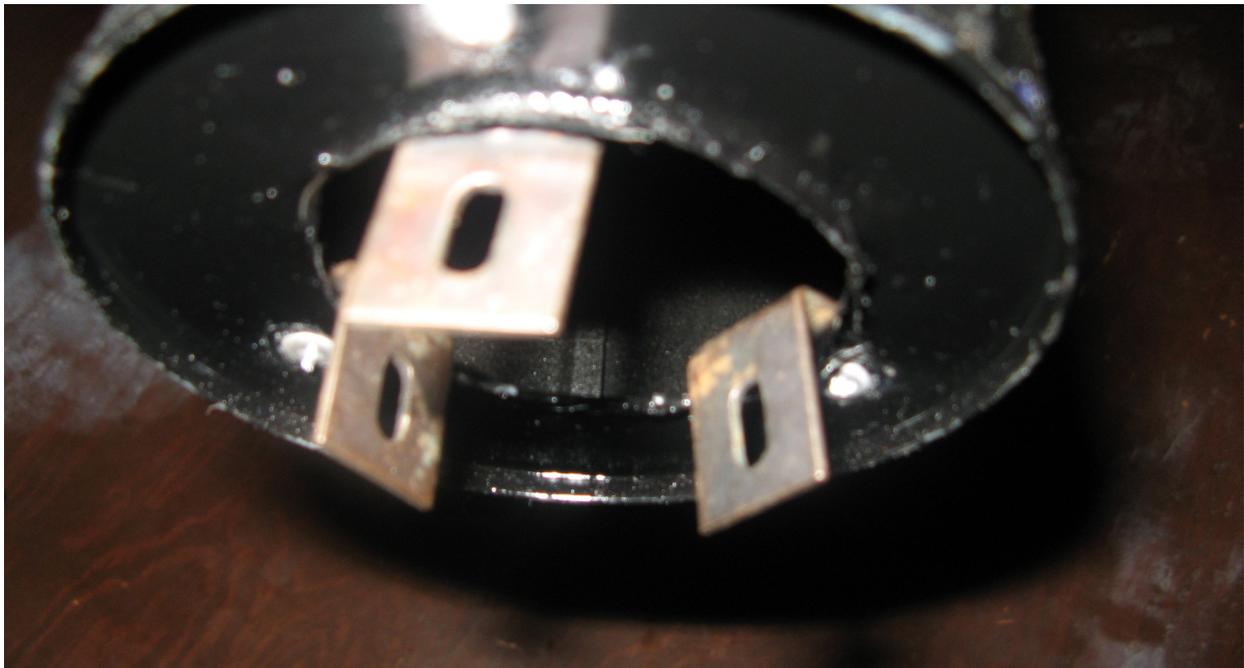




Con una tapa de plástico de algún producto que tengas a la mano, haces la base de la lente ocular de 3cm, la cual la pegas con silicón negro, como hicimos con la lente objetivo de 10cm. Seguidamente la fijas al tubo de cartón.



Con el taladro, se hacen tres agujeros equidistantes en la parte posterior de la lata. Luego se remachan tres ángulos de metal “en forma de L”, como se muestra.

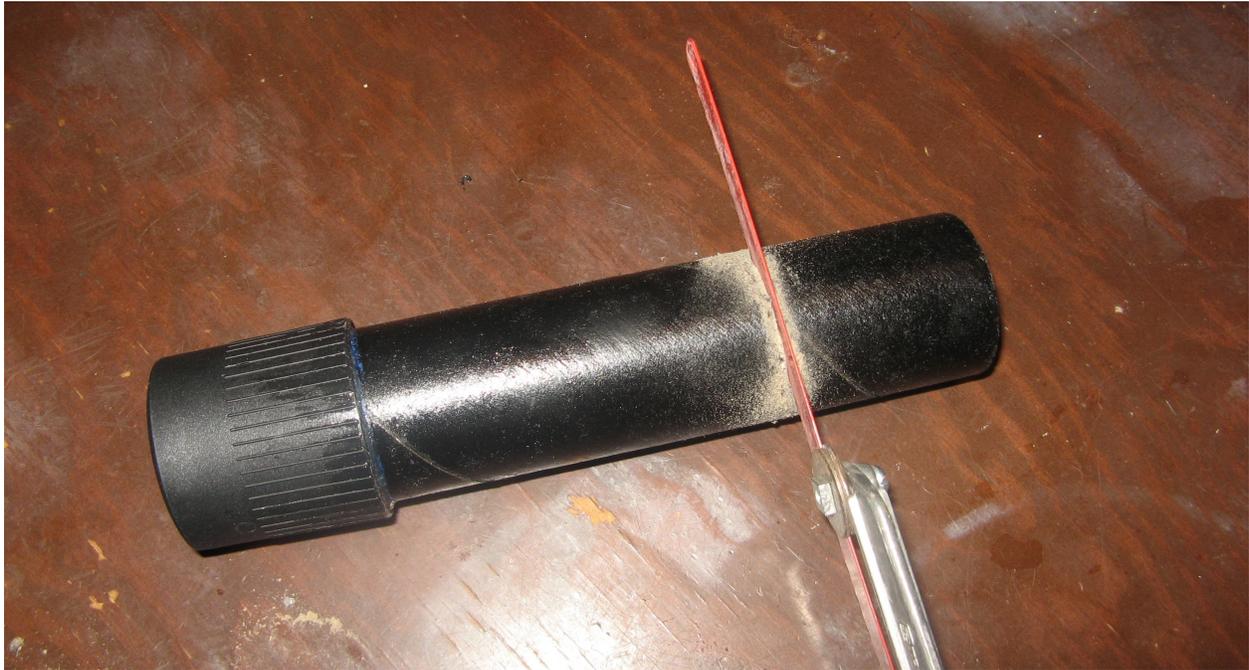


Calibración al infinito de nuestro telescopio.

Con éste tipo de calibración, se pueden apreciar cómodamente, objetos distantes, así como objetos cercanos, como por ejemplo, se puede observar cómodamente la Luna o el pizarrón en un cubículo.

Lo anterior, nos libera de la incomodidad de estar fijando el objetivo.

Para calibrar al infinito, se coloca el tubo de cartón con la lente objetivo ya fija, dentro del agujero posterior de la lata de 10cm de diámetro. Seguidamente se enfoca un objeto distante como pudieran ser las nubes y se marca el tubo de cartón con un lápiz. Después se corta el sobrante y se fija el tubo al resto del telescopio. La fijación se hace con pistola de pegamento.





Se agrega silicón negro por encima del pegamento.
Con un embudo de plástico, se da el acabado de la parte posterior del telescopio, se corta de la parte superior, de manera que entre hasta la parte posterior de nuestro telescopio, como se muestra.



Se pinta de negro la parte del embudo que colocamos.

Construcción de la base del telescopio.

Con la solera metálica, con el tramo de polín de madera y con la tabla para picar verdura, una vez lijadas y pintadas, mediante ángulos metálicos, pijas para madera y uso del taladro, se procede a construir nuestra base. Mas que describir con palabras la hechura de tal base, prefiero mostrar las imágenes, estamos seguros de que el lector interesado podrá proponer mejoras en cualquier parte del proceso de construcción del telescopio presentado aquí.



RESULTADOS.

Se considera que, aunque el telescopio presentado, reúne las expectativas que se tenían inicialmente, puede ser mejorado en cuanto a la calidad de los materiales utilizados, y en cuanto a la facilidad y sistematización de su construcción. Se tiene planeado que mediante la construcción de una o dos versiones más de éste telescopio, se pueda llegar a una versión que pueda ser construida en un “Taller de Telescopios Caseros” en alguna Jornada Académica de la Academia de Física del IEMS DF.

El telescopio presentado en éste artículo, es fácil de utilizar, no cansa la vista ni produce mareos en el usuario, además no hay la necesidad de estar enfocando continuamente el telescopio.



CONCLUSIONES.

Las lentes de las lupas utilizadas, deben ser de cierta calidad, de lo contrario, ni siquiera obtendremos imágenes. Existe una marca muy conocida y económica, que si funciona bien.

Las lentes de las lupas utilizadas de menor diámetro, dan mas aumento que las de mayor diámetro.

Aunque las lentes de mayor diámetro producen mayor aberración cromática debido a la difracción del vidrio (como bien sabemos), pero en un telescopio como el mostrado, se tiene mayor campo visual.



REFERENCIAS.

- 1) www.experimentosdefisica.net/fabricacion-de-un-telescopio-casero-facil-telescopio-refractor/

2)



www.youtube.com/watch?v=MqDaGoy4QLg

3)



tu.tv/videos/costruir-telescopio-casero

- 4) www.cienciafacil.com/Videotelescopio.html

- 5) www.esoesciencia.isdata.es/index.php?...telescopio-casero...