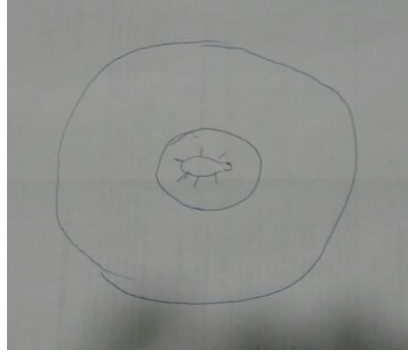


Fenómeno de los dos espejos parabólicos

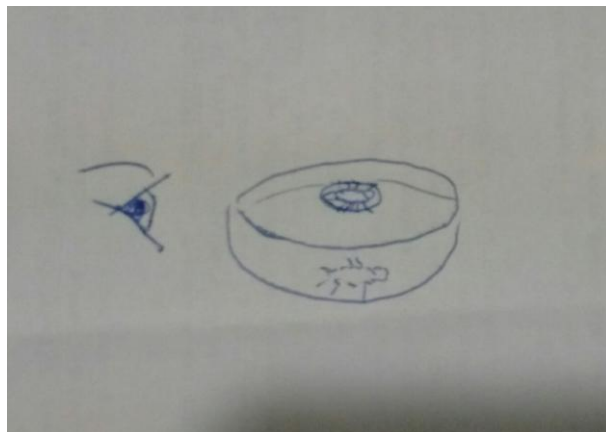
Una vez que se observa el conjunto de espejos podemos hacer la siguiente descripción:

Si miramos al conjunto de los dos espejos, a través del óculo del espejo superior, desde una posición vertical observamos al insecto objeto físico.



Esto se explica porque miramos la reflexión de los haces de luz verticales que llegan al insecto y se reflejan sin variar ángulo hacia nuestros ojos. Como la reflexión es de un objeto opaco y no se cambia el ángulo, la observación del insecto es directa en la posición real que ocupa en el espacio. Es la observación directa de cualquier objeto físico que y en ella no intervienen haces de luz reflejados en ninguna de las dos parábolas.

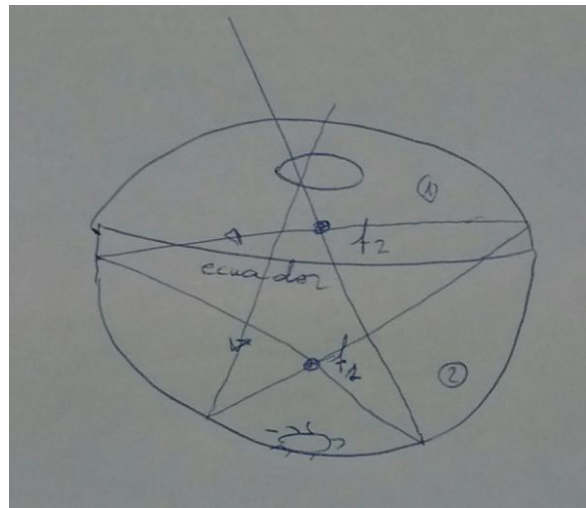
Ahora bien, si miramos al conjunto de espejos desde una posición lateralizada, observamos que aparece un segundo insecto en el centro del óculo, como imagen idéntica al insecto físico dentro del conjunto de espejos pero posición inversa al insecto físico real. Esto se debe a que lo que observamos no son haces de luz de reflexión directa sobre el insecto sino que previamente han sido reflejados por la parábola inferior.



Los haces de luz que atraviesan el óculo vienen en todas las direcciones posibles pero podemos discriminar dos tipos de haz o rayo: el oblicuo y el paralelo al eje de la parábola.

Cualquier haz oblicuo entrante incidirá sobre el espejo (2) y se reflejará sin pasar por el foco del espejo (2) dado que su reflexión va en dirección a otro punto del eje pero más cercano al ecuador (f_1). A su vez una vez pasado por ese punto se reflejará en el espejo (1) pasando por un punto (f_2) equidistante con f_1 respecto al ecuador de tal manera que vuelva a reflejarse en el espejo (1) y una vez que ha vuelto a pasar por f_1 se refleja para salir de nuevo por el óculo en ángulo inverso al incidente de entrada.

Es por esto que estos haces para nosotros son nulos porque al ser reflejados salen del sistema sin tocar el insecto.



En cambio los haces que atraviesan el óculo paralelos al eje de las parábolas se reflejan en el espejo (2) hacia el foco su parábola de manera que tras pasar ese foco se reflejan en el espejo (1) que tiene como foco la posición del insecto y es ahí adónde van a caer los rayos tras el reflejo en el espejo (1). Al incidir sobre el insecto se devuelven hacia arriba formando la imagen especular del insecto en el óculo.

