

ÓPTICA GEOMÉTRICA

Formación de imágenes en espejos planos.

Leyes de la reflexión - (espejos)

En los espejos se da la reflexión de la luz que parte del objeto.

Los rayos reflejados no se cortan, pero si sus prolongaciones, en este caso hablamos de imagen virtual (se ve) formada por intersección de las prolongaciones de los rayos reflejados.

Características de la imagen

- VIRTUAL
- DERECHA

- DE IGUAL TAMAÑO QUE EL OBJETO

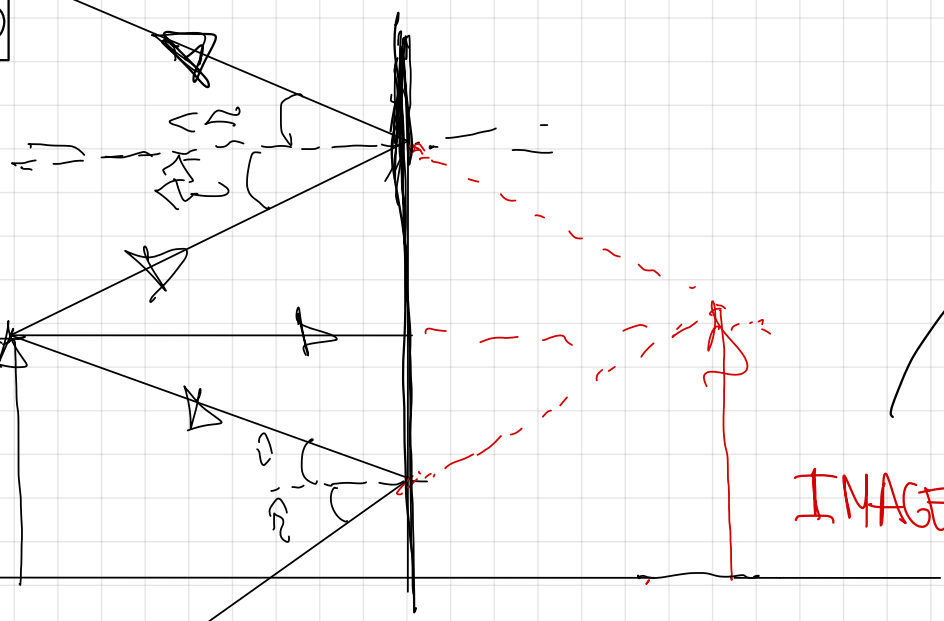
Rayo reflejado

Rayo reflejado

OBJETO

Rayo reflejado

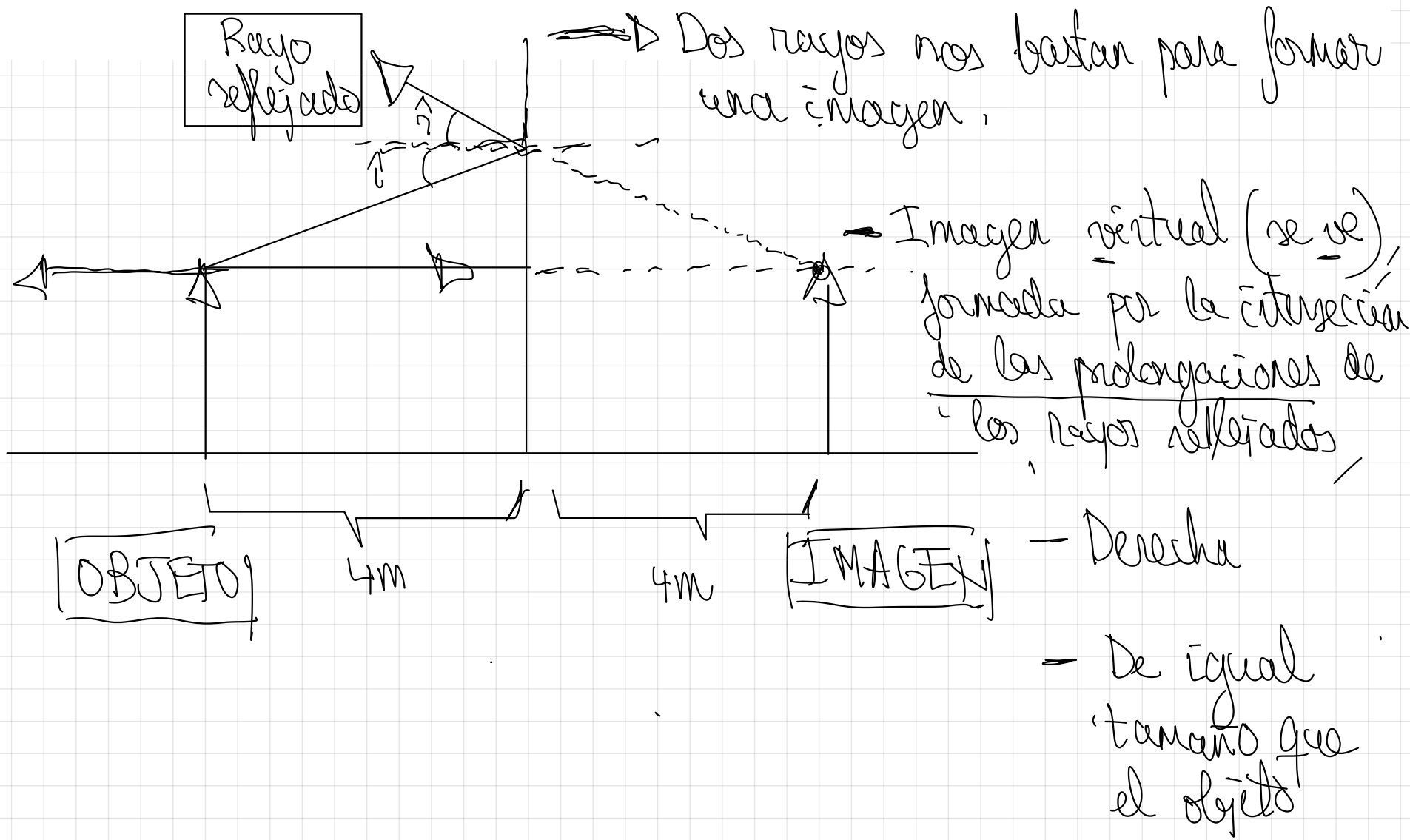
IMAGEN



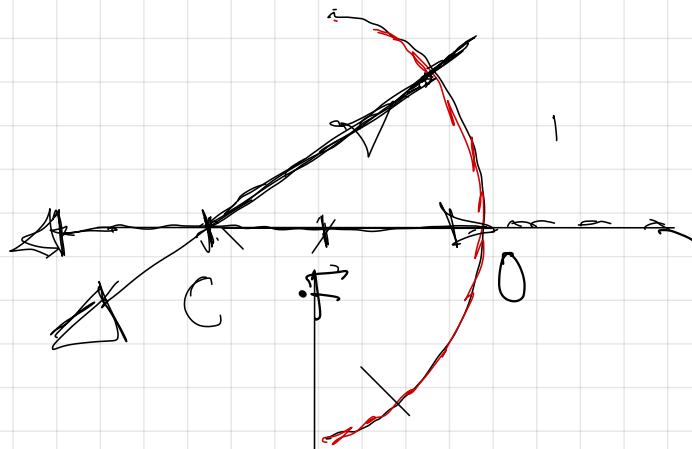
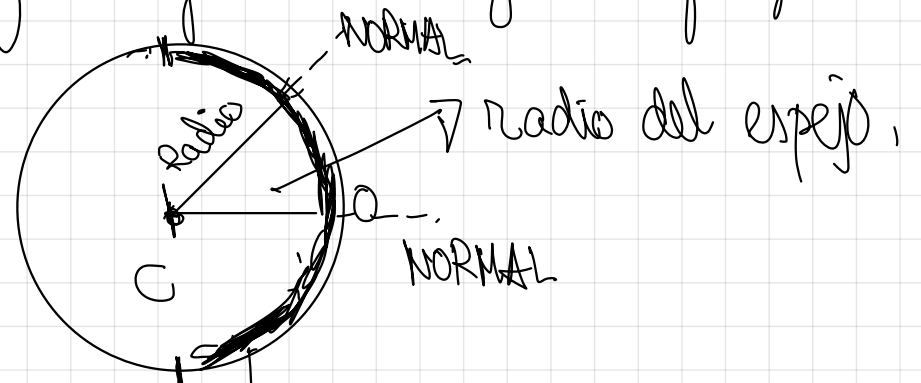
1.- a) Un objeto se encuentra frente a un espejo plano a una distancia de 4m del mismo.

Construya gráficamente la imagen y explique sus características.

b) Repita el apartado anterior si se sustituye el espejo plano por uno cóncavo de 2m de radio.

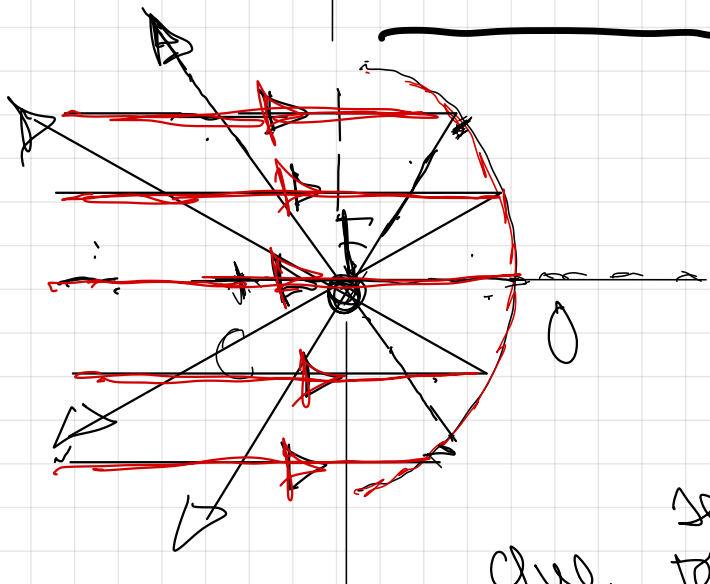


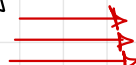
El espejo cóncavo es un espejo esférico cuya superficie reflectante es la interior.



SUPERFICIE
REFLECTANTE

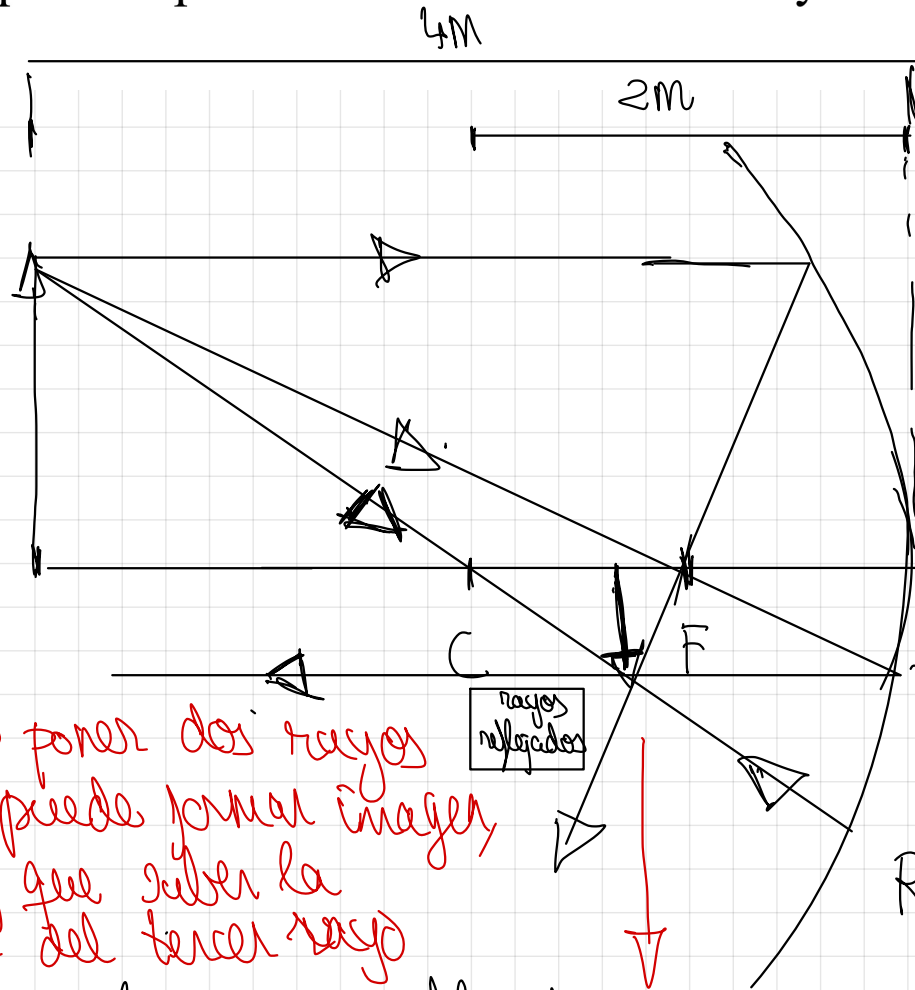
Todos los rayos que coinciden con el radio del espejo poseen $i = 0^\circ$ y $r = 0^\circ$ (después de la reflexión), irradiando y desviándose sin reflejarse



En la mitad del radio del espejo encontramos un punto llamado foco F , que es aquel punto del eje óptico en donde se produce la intersección de los rayos reflejados que proceden de un conjunto de rayos incidentes paralelos entre si  y al eje óptico.

1.- a) Un objeto se encuentra frente a un espejo plano a una distancia de 4m del mismo. Construya gráficamente la imagen y explique sus características.

b) Repita el apartado anterior si se sustituye el espejo plano por uno cóncavo de 2m de radio.



Rayo paralelo al eje óptico se refleja y pasa por el foco.

○ (vértice del espejo)

Rayo que parte del objeto y pasa por el foco se refleja y sale paralelo al eje óptico

Rayo que parte del objeto y pasa por su centro se refleja sin desviarse.

Con solo poner dos rayos ya se puede formar imagen, pero hay que saber la marcha del tercer rayo

Se cortan los rayos reflejados (no sus prolongaciones), en este caso se forma una imagen real, la cual no se ve a no ser que situemos ahí una pantalla

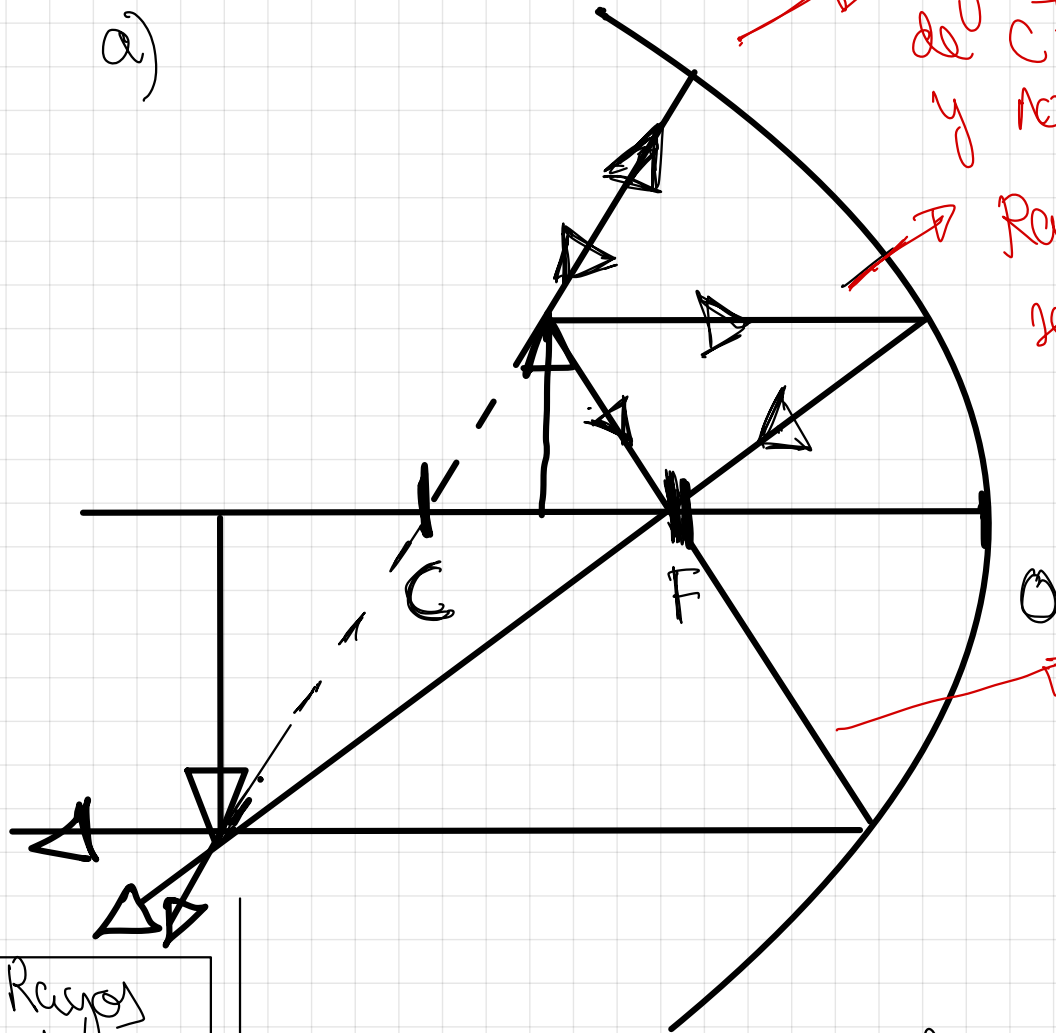
Características de la imagen

- Real
- Invertida
- De menor tamaño que el objeto,

2.- Explica gráficamente la formación de una imagen en un espejo cóncavo cuando el objeto se encuentra:

- Entre el foco y el centro de curvatura del espejo
- Entre el foco y el vértice del espejo

a)



Rayo que parte del objeto y pasa en la dirección de C coincide con el radio del espejo (NORMAL) y no se desvía al reflejarse.

Rayo que va paralelo al eje óptico se refleja y pasa por el foco F.

Rayo que parte del objeto y pasa por el foco F se refleja y sale paralelo.

Rayos reflejados

Características de la Imagen

- Imagen real (se forma por la intersección de los rayos reflejados y no de sus prolongaciones)
- No se ve a no ser que se ponga una pantalla
- Invertida
- De mayor tamaño que el objeto

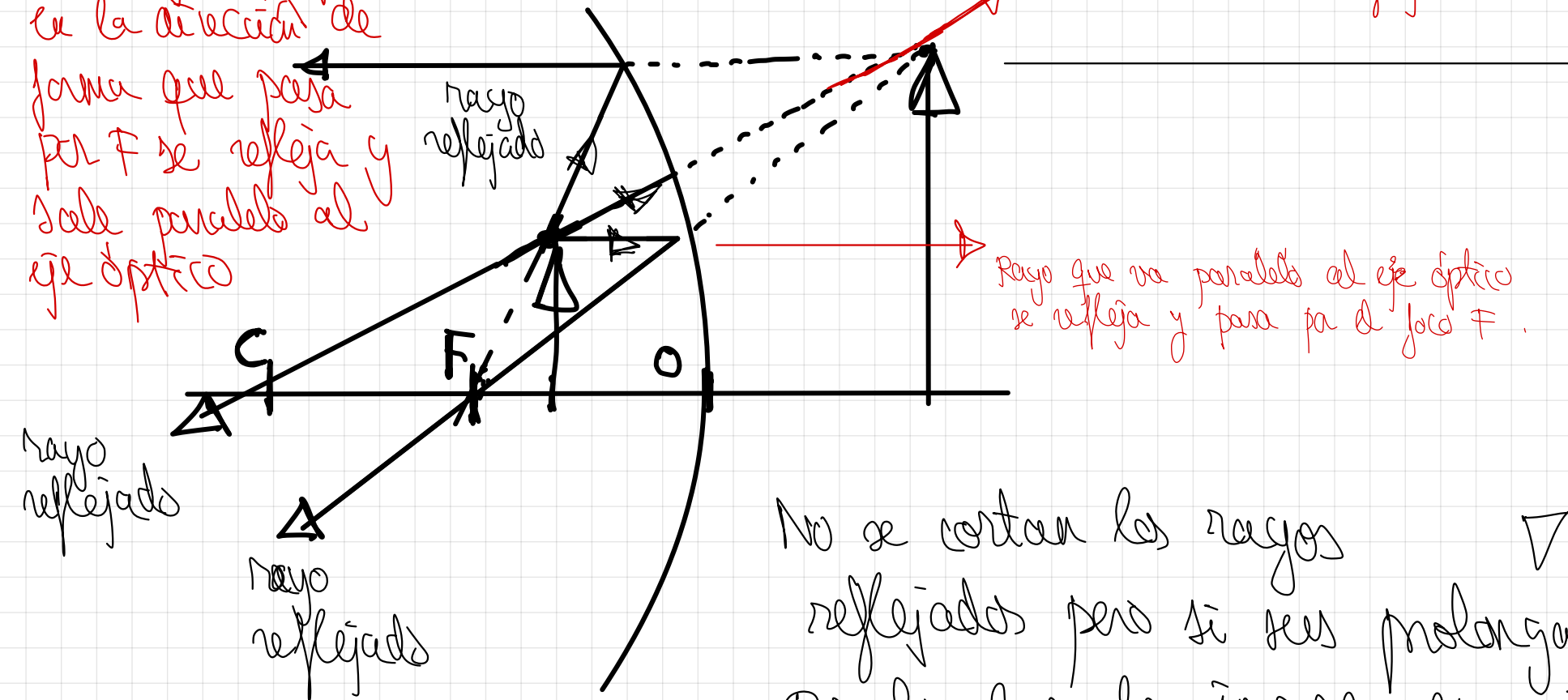
2.- Explica gráficamente la formación de una imagen en un espejo cóncavo cuando el objeto se encuentra:

a) Entre el foco y el centro de curvatura del espejo

b) Entre el foco y el vértice del espejo

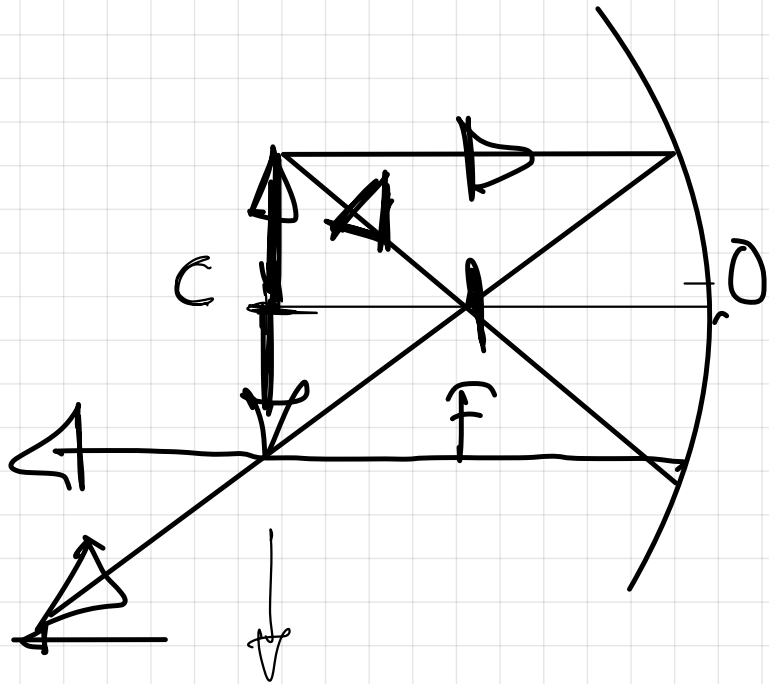
Rayo que parte del objeto y pasa en la dirección de C coincide con el radio del espejo (NORMAL) y no se desvía al reflejarse.

Rayo que va paralelo al eje óptico se refleja y pasa por el foco F .

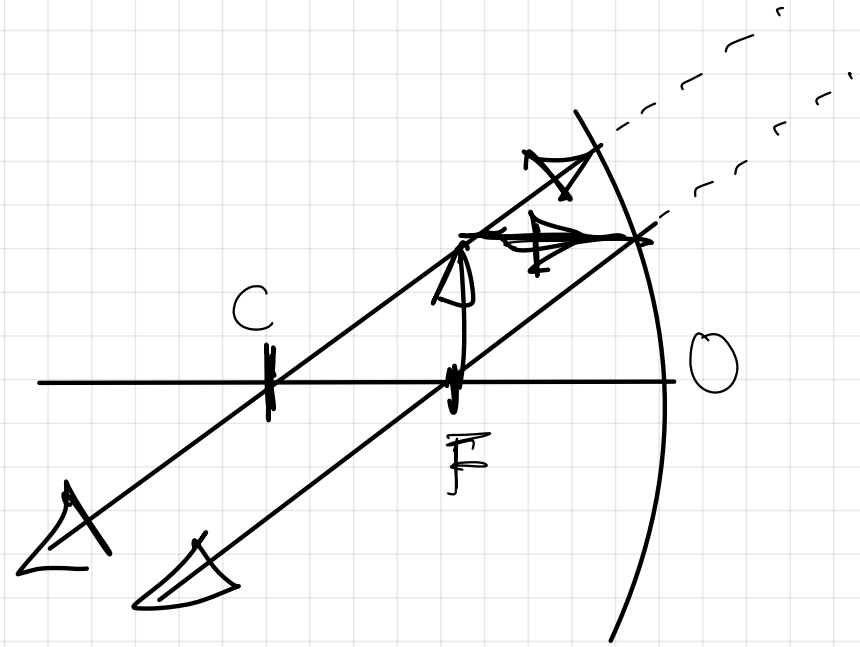


No se cortan los rayos reflejados pero si sus prolongaciones, por lo que la imagen es virtual (se ve) derecha y de mayor tamaño que el objeto

ya hemos cubierto los tres casos que existen en el espejo cóncavo, aunque hay dos casos especiales.



Si el objeto se sitúa justamente en C, la imagen es real, invertida y de igual tamaño que el objeto



Si el objeto se sitúa justamente en el foco F, como se observa en el dibujo, no se produce la intersección ni de los rayos reflejados ni de sus prolongaciones, es lo mismo que decir que la imagen se forma, o que se forma en el infinito.