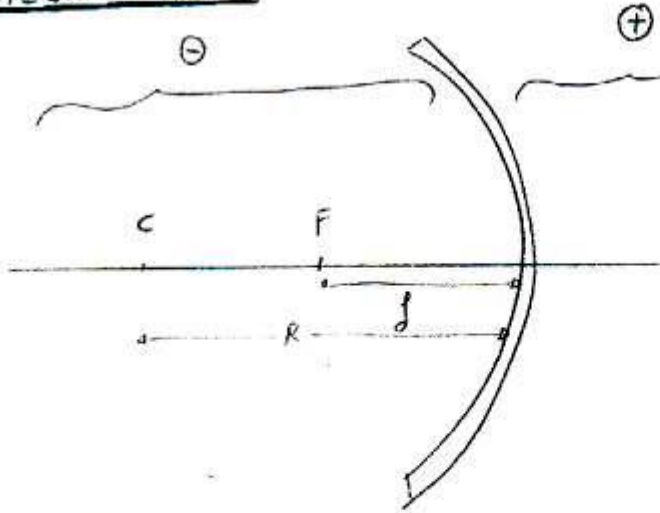


ESPEJO CÓNCAVO



F → Foco
C → Centro
f → Distancia focal
R → Radio curvatura

$$f = \frac{R}{2}$$

$$\frac{1}{s} + \frac{1}{s'} = \frac{1}{f}$$

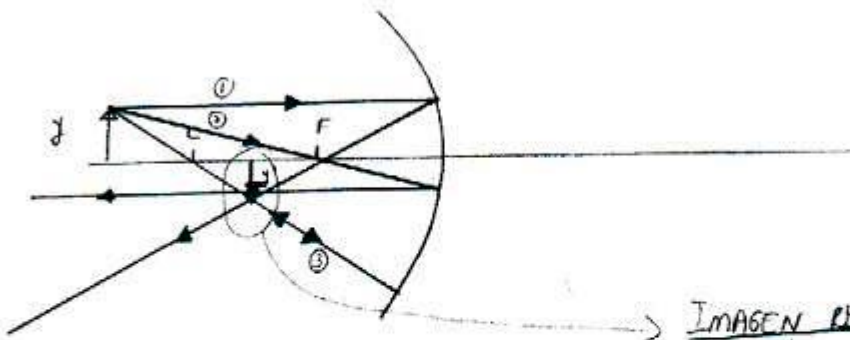
s → Distancia objeto-espejo
s' → Distancia imagen-espejo

$$p = \frac{y'}{y} = -\frac{s'}{s}$$

AUMENTO LATERAL
y → Tamaño objeto
y' → Tamaño imagen

CONSTRUCCIÓN IMÁGENES ESPEJO CÓNCAVO

a) OBJETO SITUADO ANTES DEL CENTRO



- ① Rayo que sale paralelo, pasa por el foco
- ② Rayo que pasa por el foco sale paralelo
- ③ Rayo que pasa por el centro, no se desvía

→ IMAGEN REAL (Sale en el mismo lado del espejo que el objeto),
INVERTIDA (hacia abajo) y
DISMINUIDA (Mas pequeña que el objeto)

1) OBJETO SITUADO ENTRE EL CENTRO (C) y EL FOCO (F)

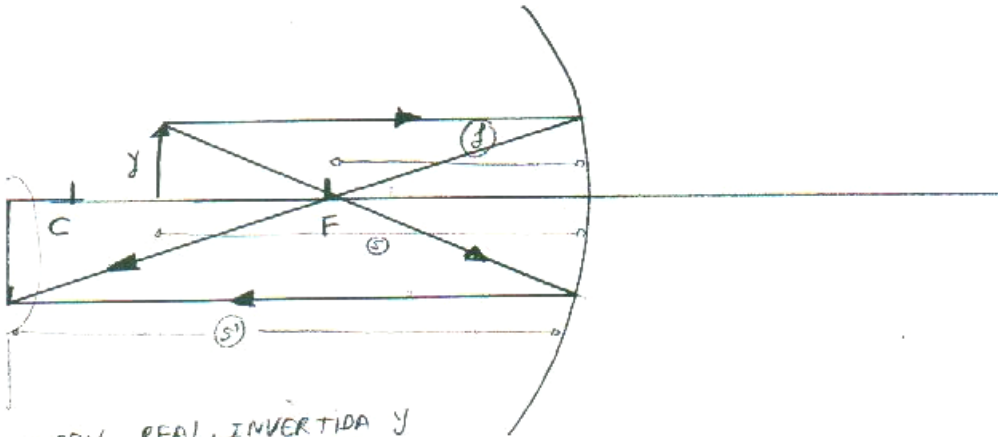


IMAGEN REAL, INVERTIDA y AUMENTADA

2) OBJETO SITUADO ENTRE EL FOCO y EL ESPEJO

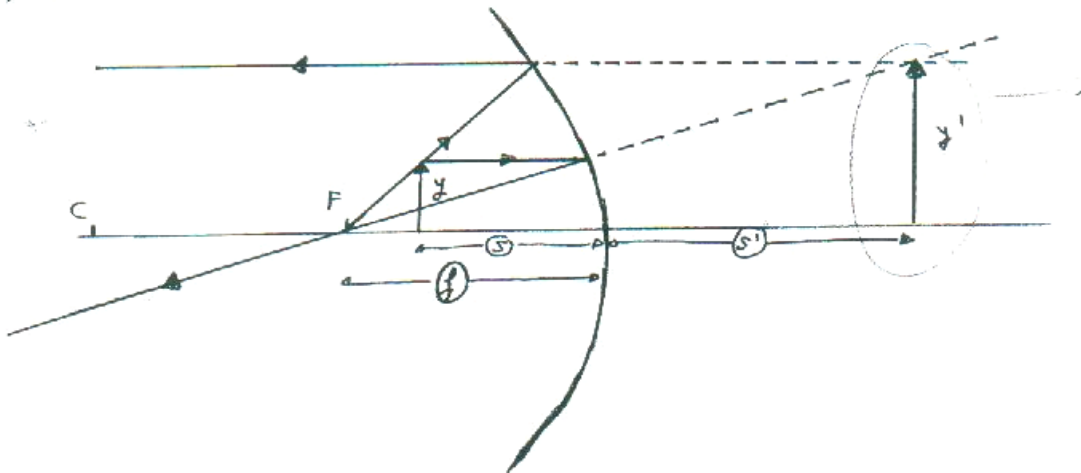


IMAGEN VIRTUAL, DERECHA y AUMENTADA

3) OBJETO SITUADO EN EL CENTRO (C)

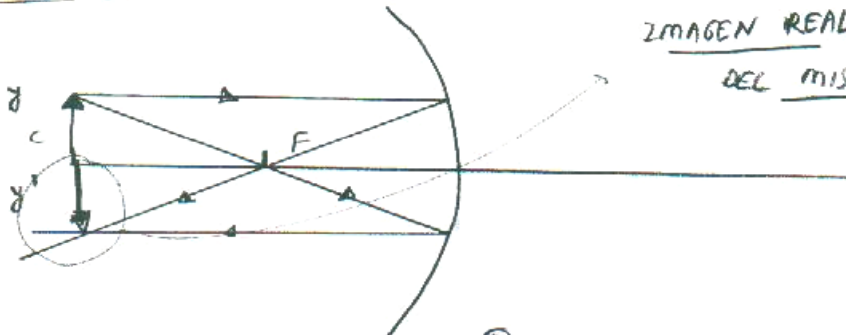
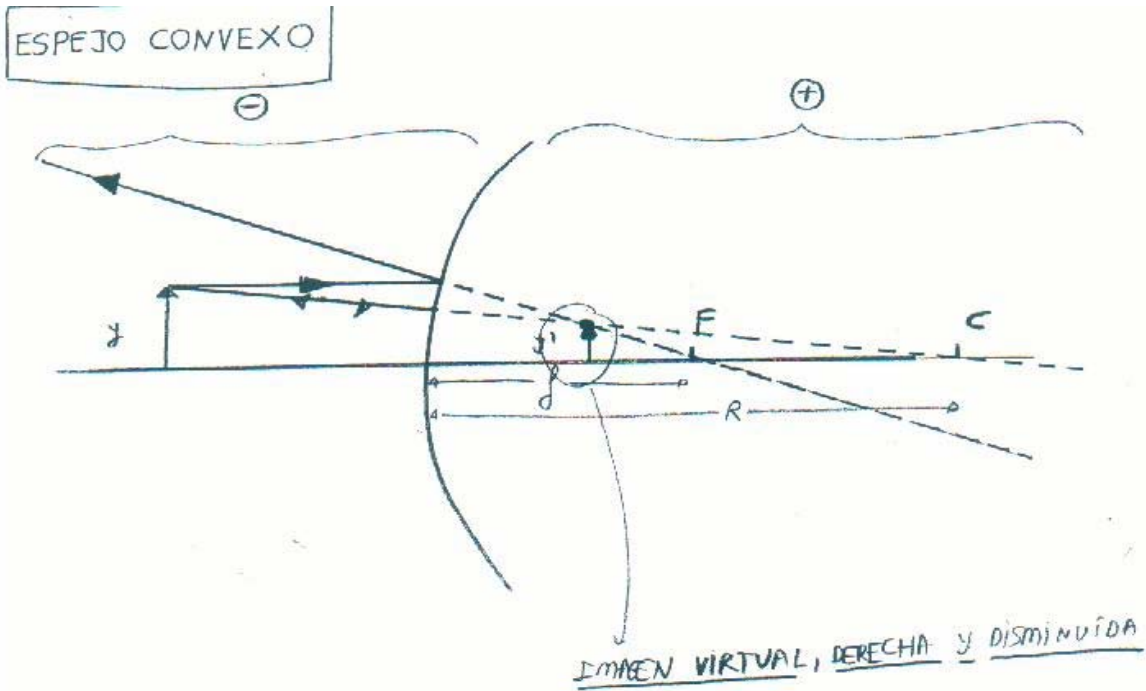


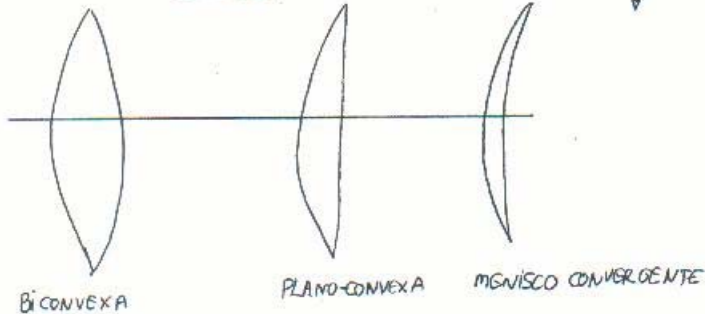
IMAGEN REAL, INVERTIDA y DEL MISMO TAMAÑO



LENTES DELGADAS

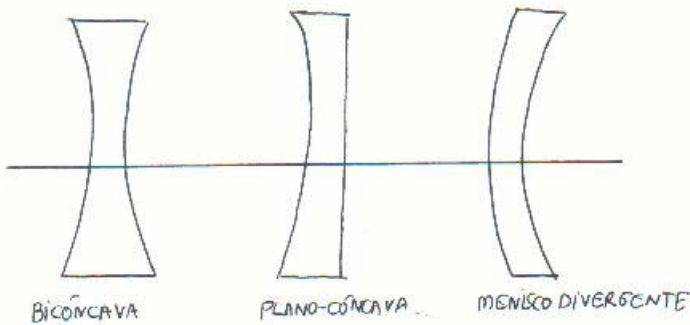
LENTES CONVERGENTES

(Bicóncava)

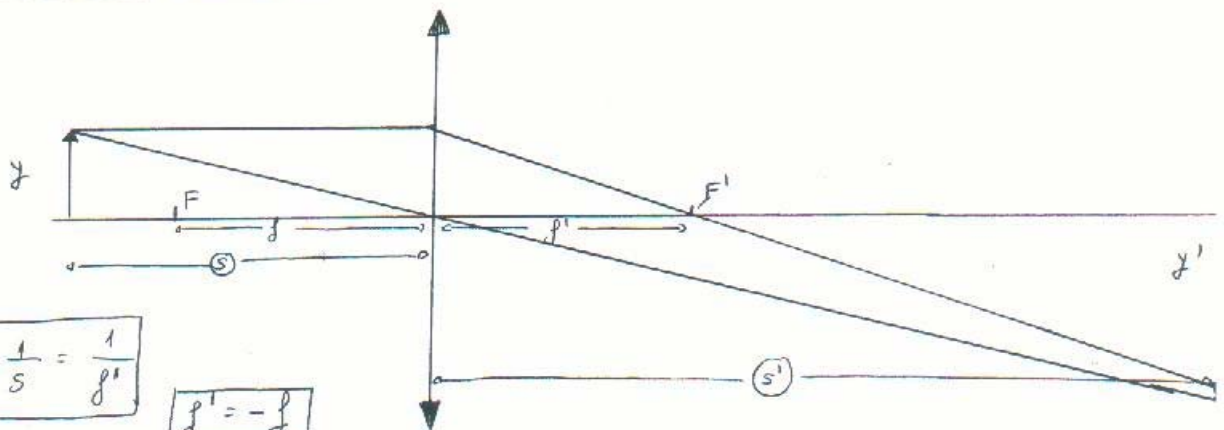


LENTES DIVERGENTES

(Bicóncava)



LENTES CONVERGENTES:



$$\frac{1}{s'} - \frac{1}{s} = \frac{1}{f'}$$

$$f' = -f$$

$$\frac{1}{f'} = (n-1) \cdot \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$$

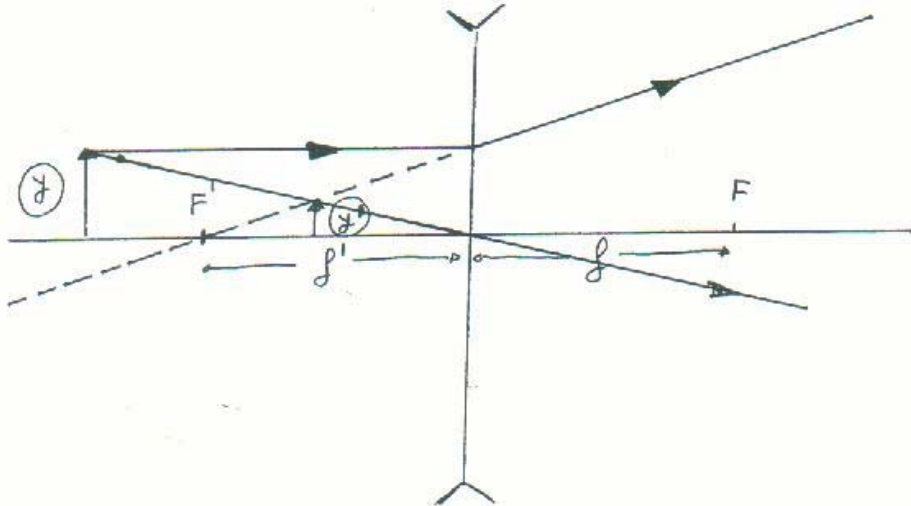
$R_1 \ominus \quad R_2 \oplus$

$n \rightarrow$ índice de refracción de la lente.

$$M_L = \frac{y'}{y} = \frac{s'}{s}$$

Aumento lateral.

LENTES DIVERGENTES:



$$\frac{1}{s'} - \frac{1}{s} = \frac{1}{f'}$$

$$f' = -f$$

$$\frac{1}{f'} = (n-1) \cdot \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$$

$$M_L = \frac{s'}{s} = \frac{s'}{s}$$

POTENCIA DE UNA LENTE

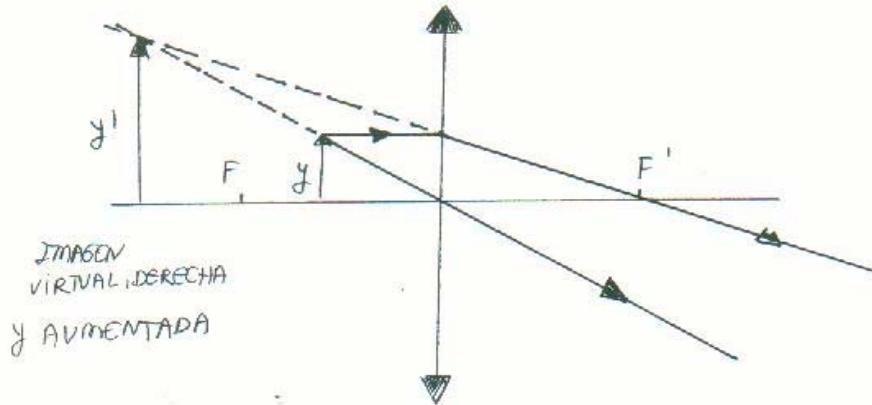
$$P = \frac{1}{f'}$$

$f' \rightarrow$ metros
 $P \rightarrow$ dioptrías.

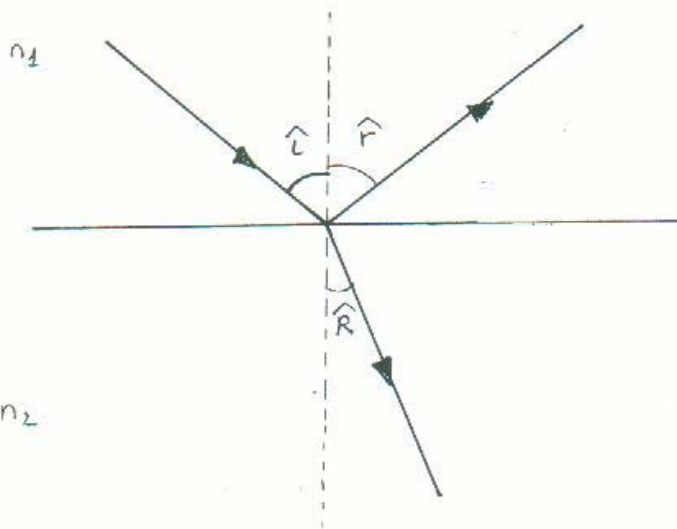
↓
Es la potencia de una lente de distancia focal a un metro.

LENTE CONVERGENTE \rightarrow Potencia positiva
LENTE DIVERGENTE \rightarrow Potencia negativa

OBJETO SITUADO ENTRE EL FOCO Y LA LENTE CONVERGENTE



REFLEXIÓN y REFRACCIÓN

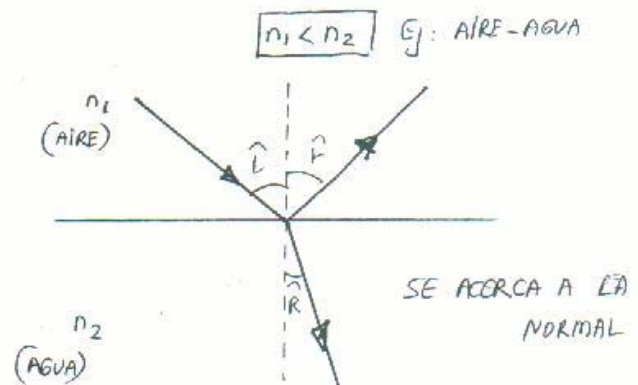
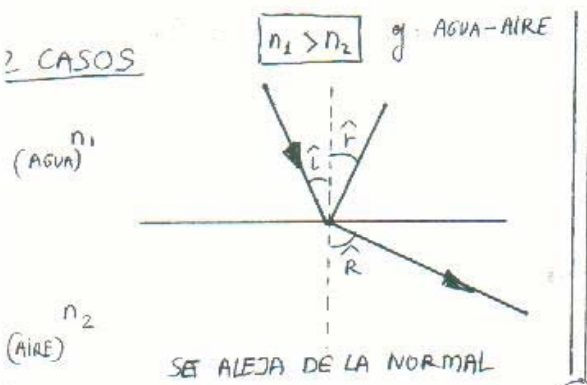


\hat{i} → Ángulo incidencia
 \hat{r} → Ángulo reflexión
 \hat{R} → Ángulo refracción

$$\hat{i} = \hat{r}$$

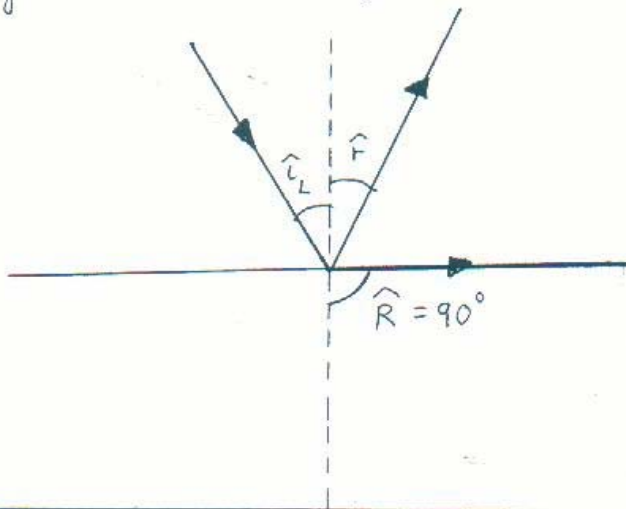
$$n_1 \cdot \sin \hat{i} = n_2 \cdot \sin \hat{R}$$

2 CASOS



REFLEXIÓN TOTAL → Ocorre solamente cuando la luz va de un medio con un índice de refracción n_1 a otro medio con menor índice de refracción, n_2 , es decir, cuando $n_1 > n_2$.

El ángulo de incidencia que produce la reflexión total recibe el nombre de ángulo límite, \hat{i}_L ó ángulo crítico, \hat{i}_c .



$$n_1 \cdot \text{sen } \hat{i}_L = n_2 \cdot \text{sen } 90$$

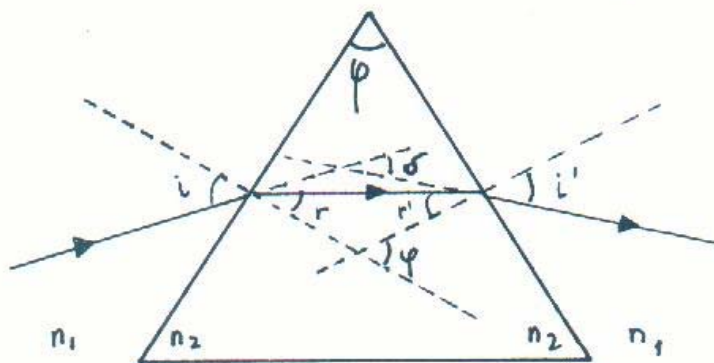
$$n_1 \cdot \text{sen } \hat{i}_L = n_2$$

$$\text{sen } \hat{i}_L = \frac{n_2}{n_1}$$

$$\hat{i}_L = \text{arc sen } \frac{n_2}{n_1}$$

PRISMA ÓPTICO

$\varphi \rightarrow$ ANGULO DEL PRISMA



$$\delta = i + i' - \varphi$$

DESVIACIÓN

DESVIACIÓN MÍNIMA

$$i = i'$$

$$r = r'$$

$$\delta_m = 2i - \varphi$$

$$r = \frac{\varphi}{2}$$

$$i = \frac{\delta_m + \varphi}{2}$$