

ÓPTICA GEOMÉTRICA

• Espejo plano

Las imágenes son del mismo tamaño que el objeto y están situadas a la misma distancia del espejo que el objeto:

$$s' = s$$

• Espejo esférico

s: distancia del objeto al vértice del dioptrio.

y: tamaño del objeto.

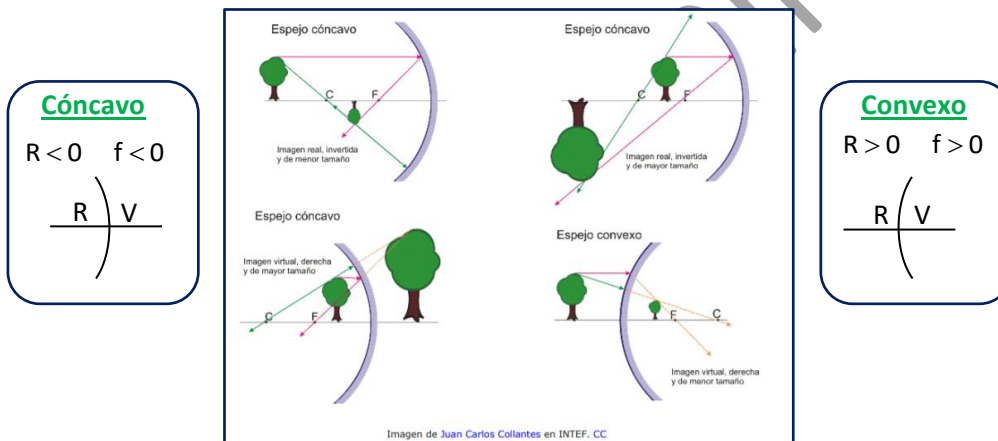
s': distancia de la imagen al vértice del dioptrio.

y': tamaño de la imagen.

r: radio de curvatura.

Criterio de signos:

- Las distancias en horizontal son positivas para los puntos a la derecha de O y negativas para los puntos a su izquierda.
- Las distancias en la vertical son positivas por encima del eje del dioptrio y negativas por debajo.



Fórmulas

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

$$R = 2f$$

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

ESPEJO	SITUACIÓN OBJETO	IMAGEN
uCóncavo	$S > 2f$	Real, menor e invertida
	$S = 2f$	Real, igual e invertida
	$F < S < 2f$	Real, mayor e invertida
	$S = f$	No se forma (en el ∞)
	$S < f$	Virtual, mayor y derecha
Convexo	Donde sea	Virtual, menor y derecha

• **lentes**

Sistema óptico centrado formado por la asociación de dos dioptrios, de los cuales, al menos uno debe ser esférico, que limitan un medio transparente y en donde se produce la refracción de la luz.

Potencia de una lente:

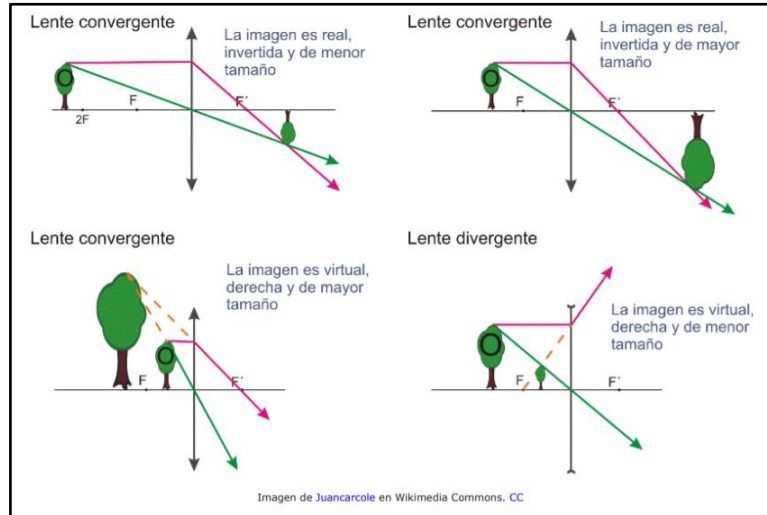
Es el inverso de la distancia focal, se mide en dioptrías.

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

$$P = P_1 + P_2$$

Convergente
 $P > 0 \quad f' > 0$

Divergente
 $P < 0 \quad f' < 0$



Fórmulas:

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

$$(n-1) \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) = \frac{1}{f'}$$

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

LENTE	SITUACIÓN OBJETO	IMAGEN
Convergente	$S > 2f$	Real, menor e invertida
	$S = 2f$	Real, igual e invertida
	$F < S < 2f$	Real, mayor e invertida
	$S = f$	No se forma
	$S < f$	Virtual, mayor y derecha
Divergente	Donde sea	Virtual, menor y derecha