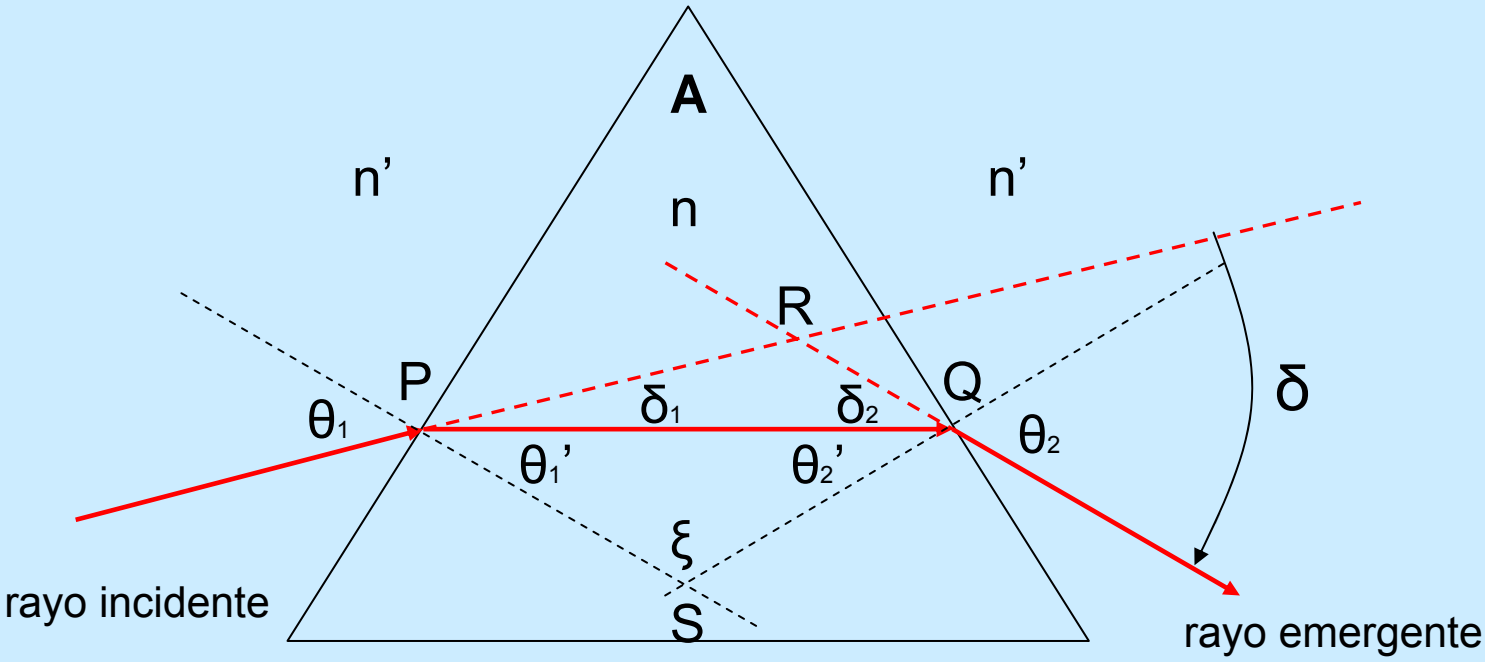
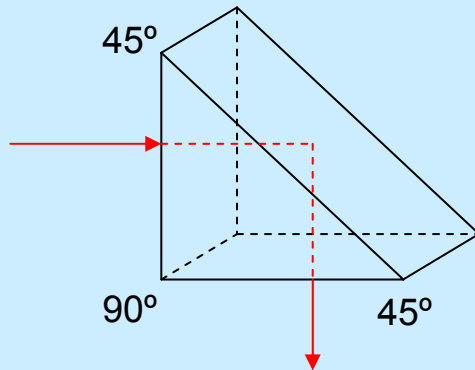


# PRISMAS

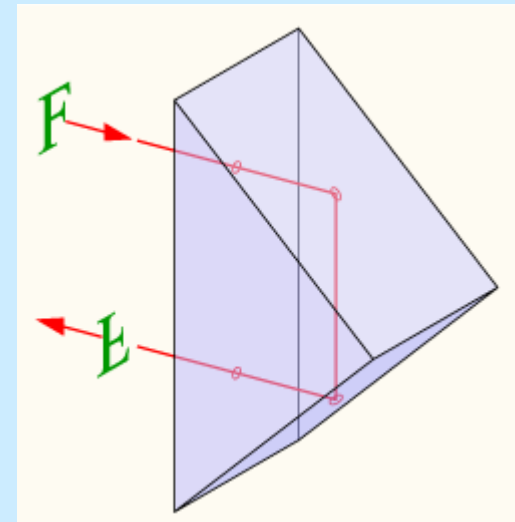
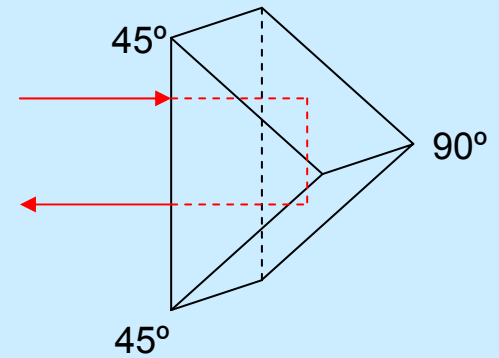


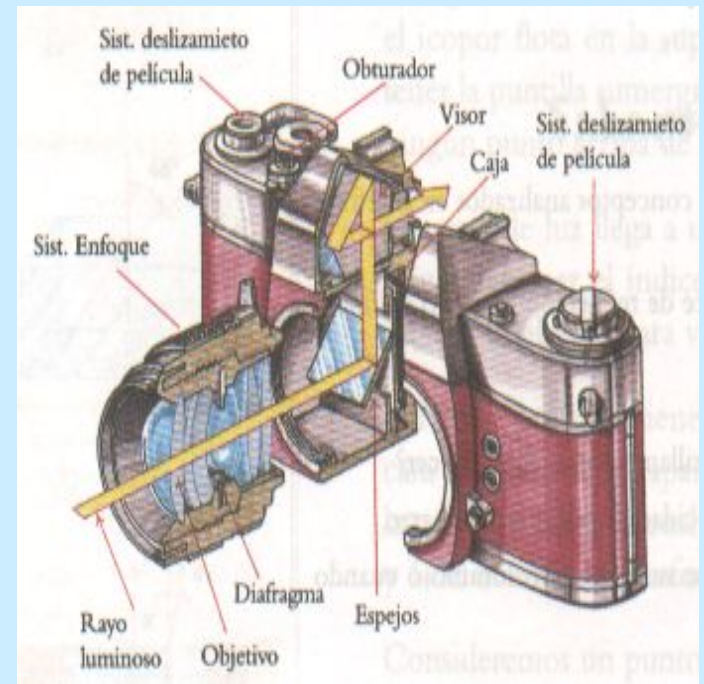
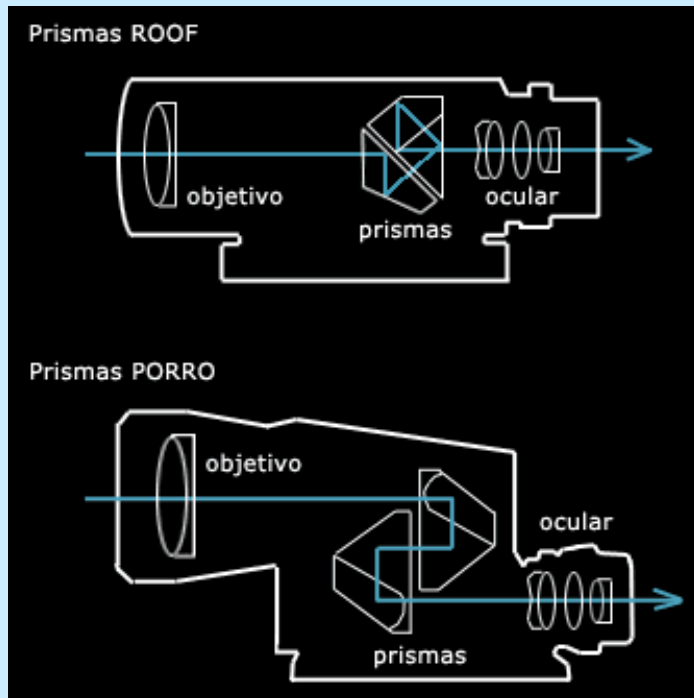
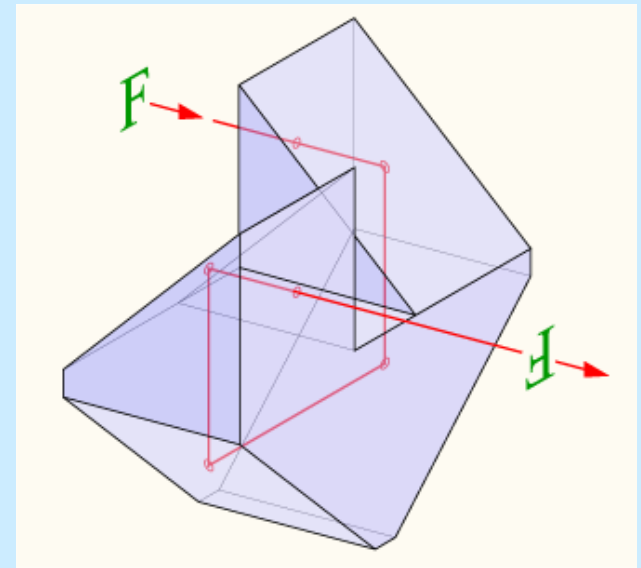
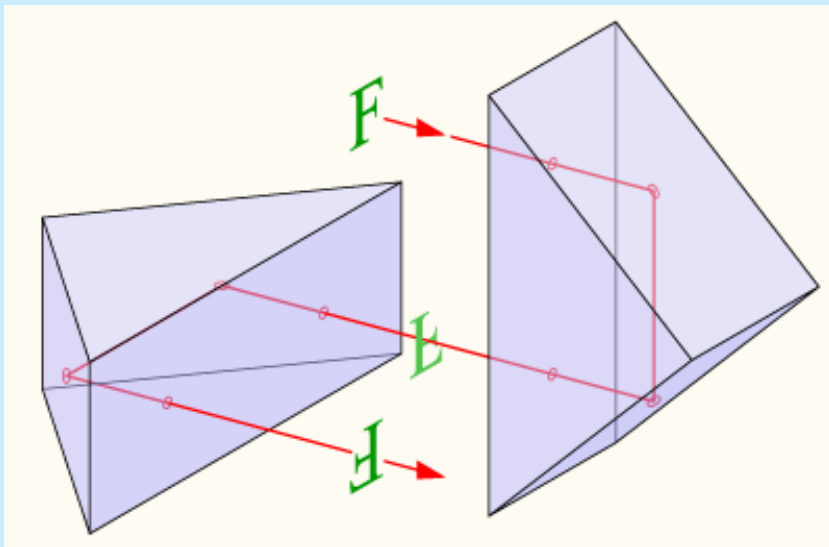
# Tipos de Prismas

Prisma de reflexión total

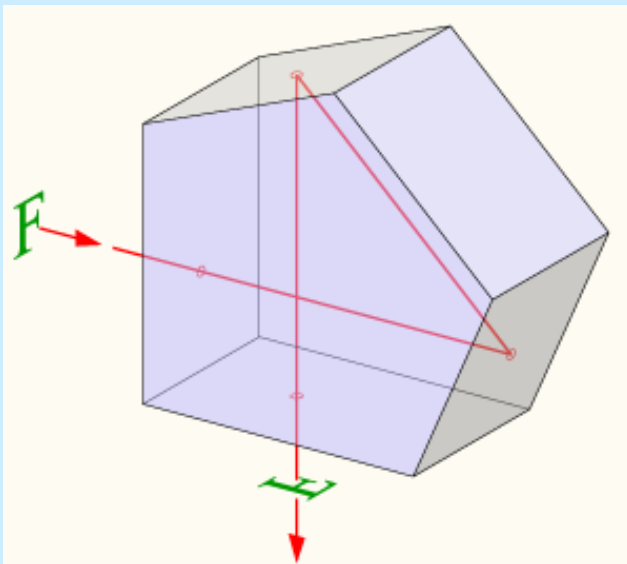


Prisma de porro

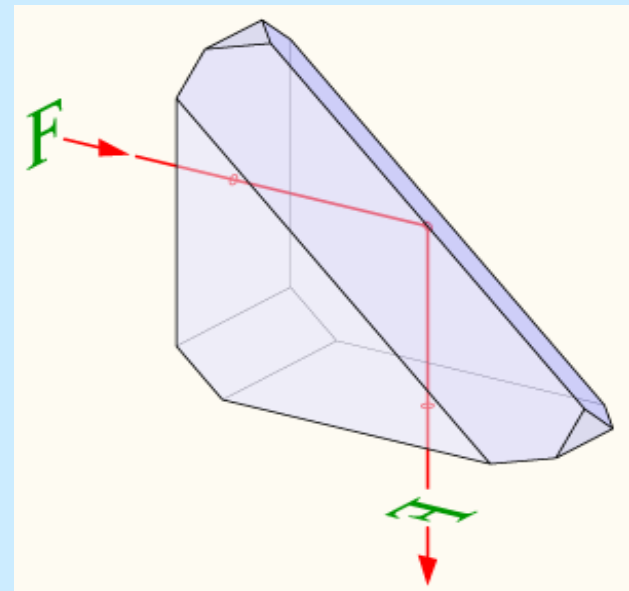
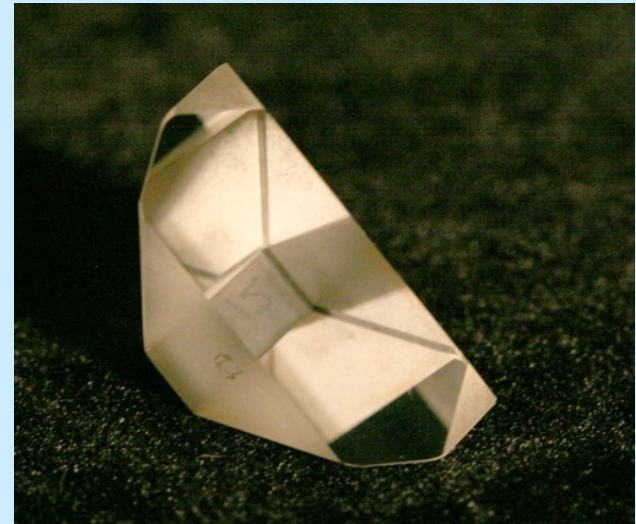




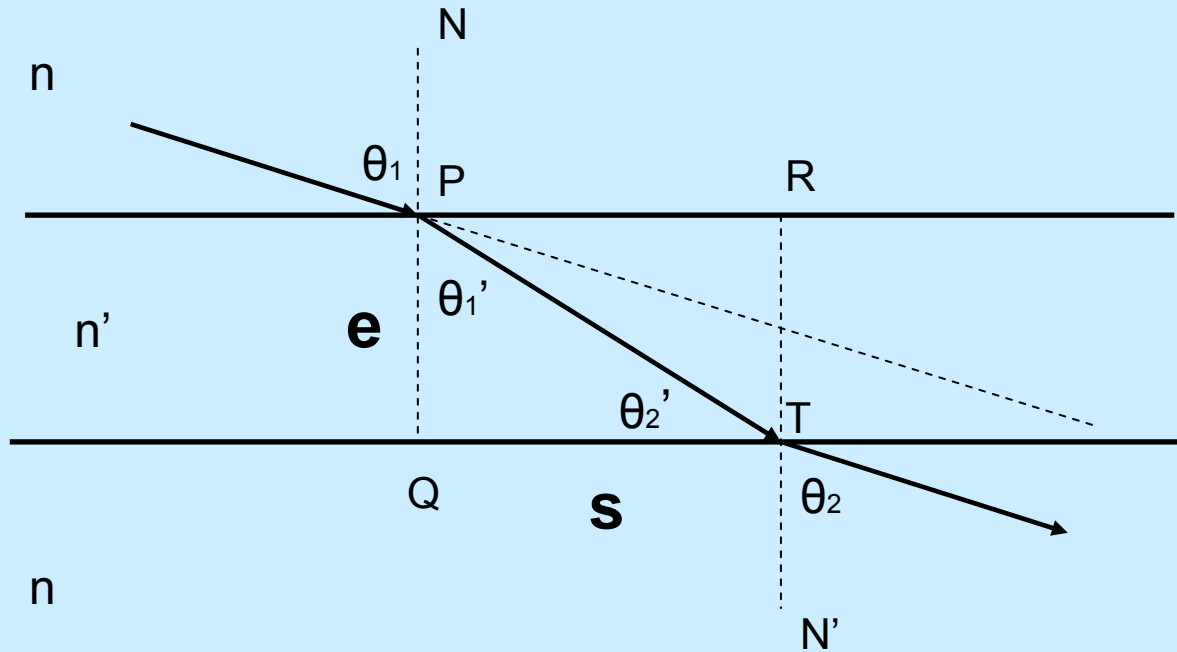
Penta prisma



Prisma de Amicis



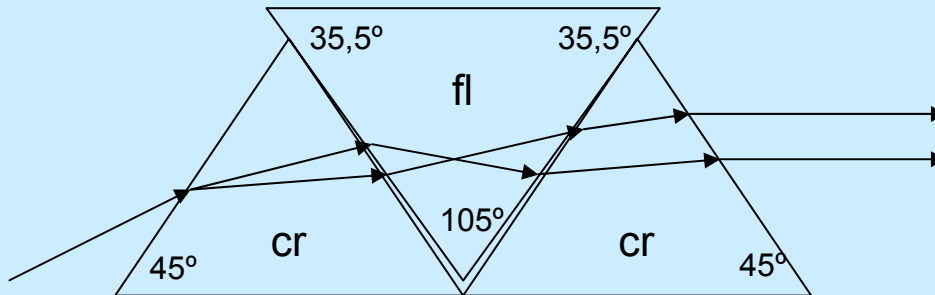
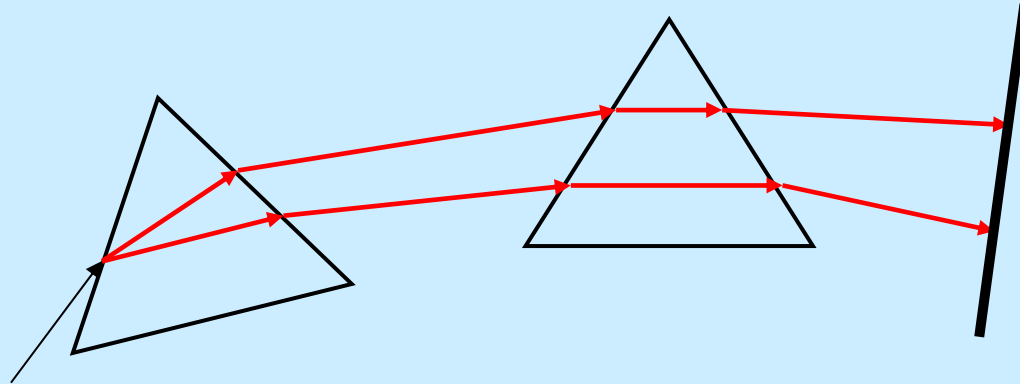
# Láminas de caras paralelas



PQ= espesor

QT= desviación

# PRISMAS CROMATICOS



## Poder dispersivo de un prisma ( $\omega$ )

$$\omega = (n_F - n_C)/(n_D - 1)$$

C = rojo

F = violeta

D = amarillo

$$\omega = (\delta_F - \delta_C)/\delta_D$$

$$\delta_F = (n_F - 1) \cdot A$$

$$\delta_C = (n_C - 1) \cdot A$$

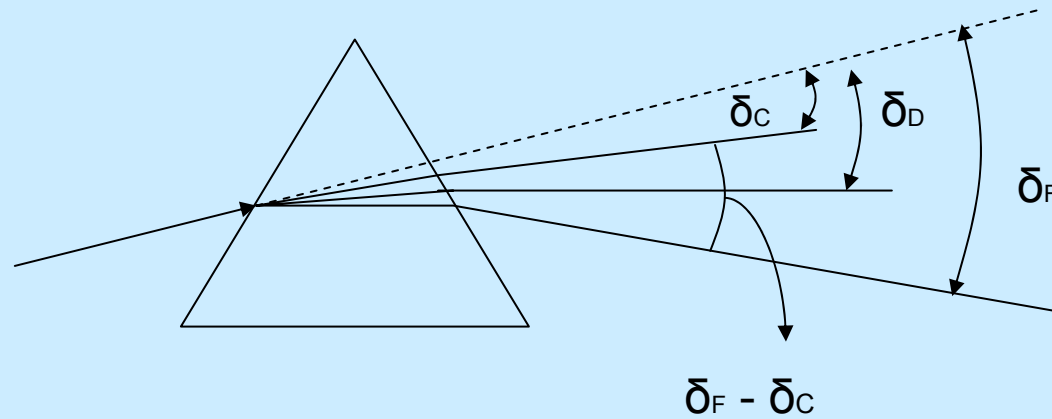
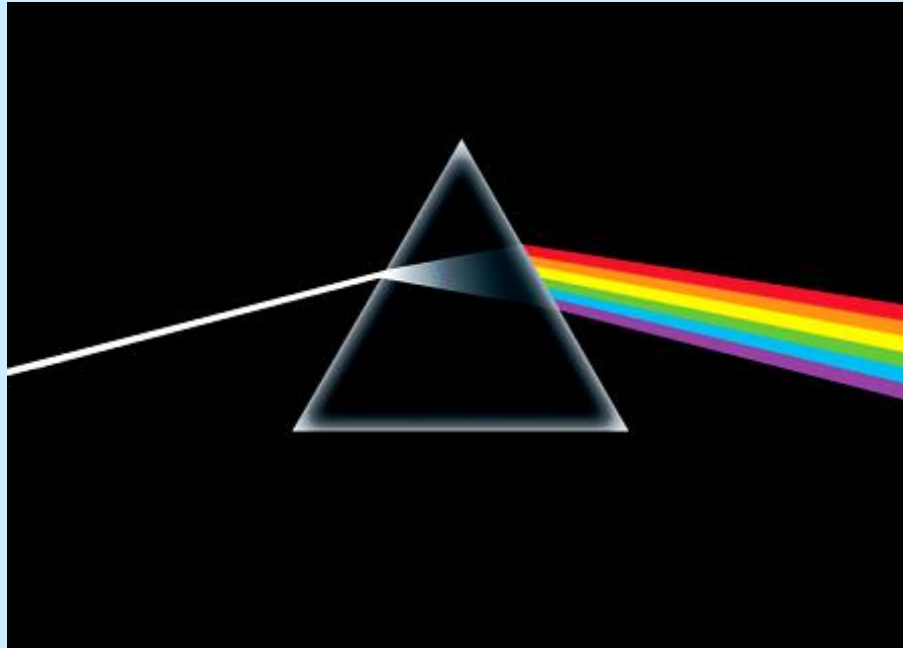
$$\delta_D = (n_D - 1) \cdot A$$

En el caso del vidrio silicio flint:  $n_F = 1,632$  ;  $n_D = 1,62$  ;  $n_C = 1,613$

Por lo tanto  $\omega_{\text{Flint}} = ?$

En cambio el vidrio silicio crown:  $n_F = 1,513$  ;  $n_D = 1,508$  ;  $n_C = 1,504$

Por lo tanto  $\omega_{\text{Crown}} = ?$



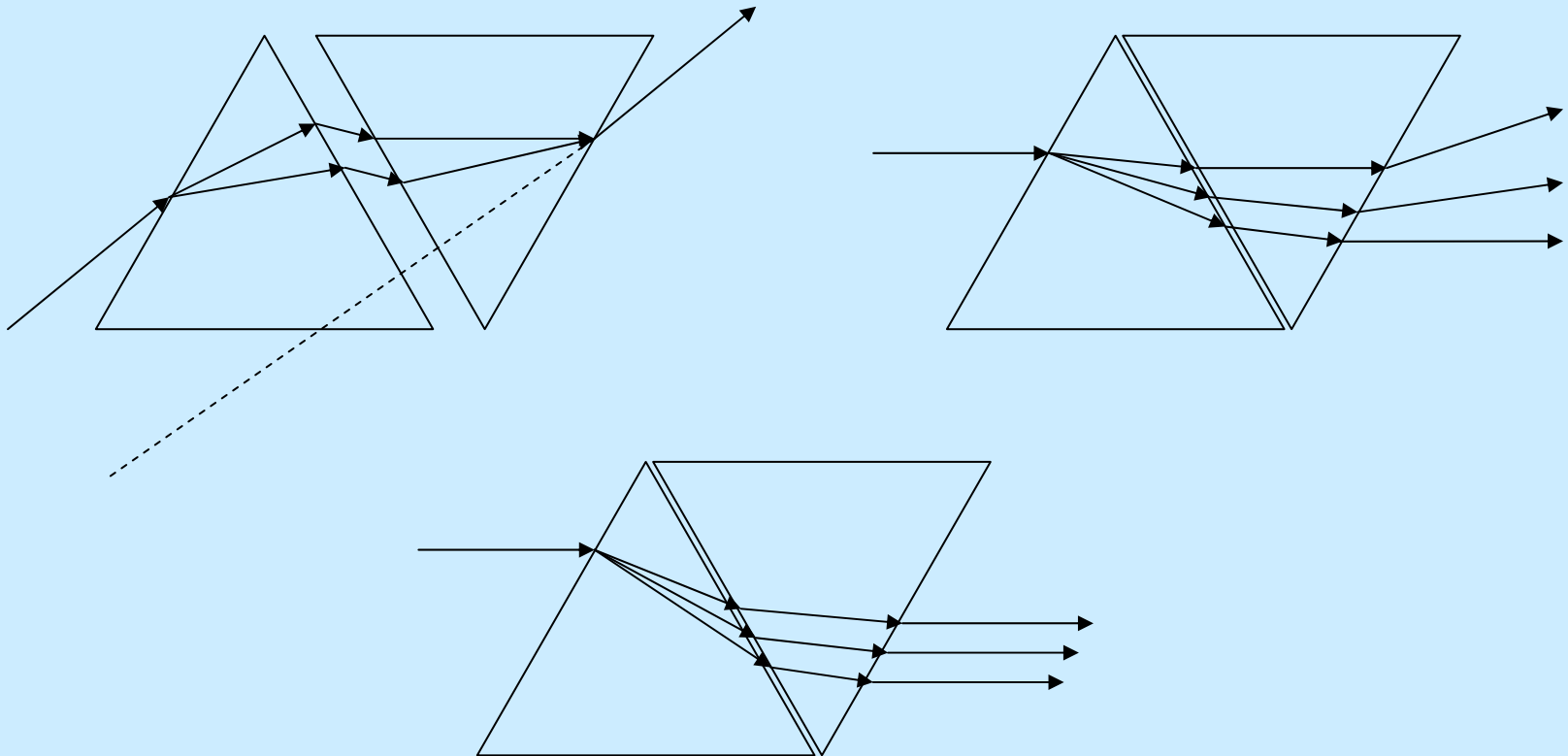
$\delta_F - \delta_C =$  Dispersión del espectro

$\delta_D =$  Desviación media del espectro



# PRISMAS ACROMATICOS

Combinación de prismas de diferente índice de refracción que provocan la misma desviación en los rayos luminosos de diferentes longitudes de onda con lo que se evita la dispersión de la luz



$$\delta_F - \delta_C = (n'_F - n'_C) \cdot A' = (n_F - n_C) \cdot A$$

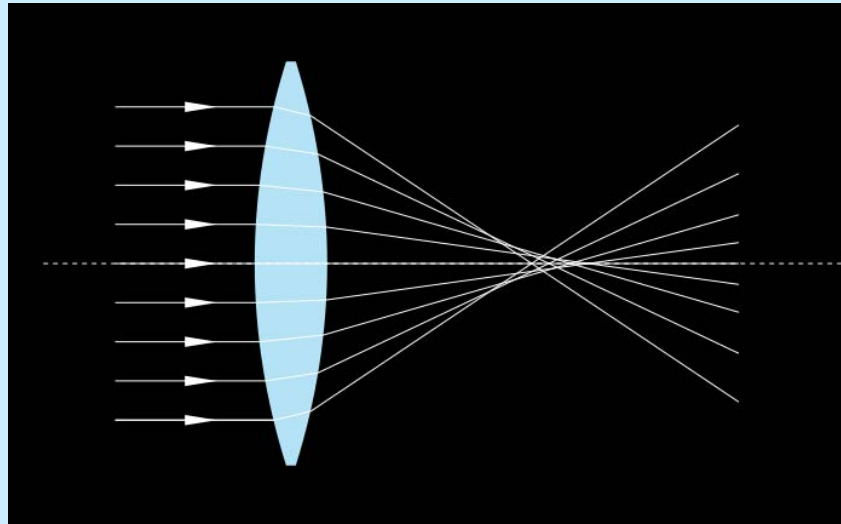
$$A = [(n'_F - n'_C) / (n_F - n_C)] \cdot A' \quad \text{Condición de acromatización}$$

Si un prisma flint tiene  $A = 10^\circ$  el prisma Crown correspondiente tendrá  $A = ?$

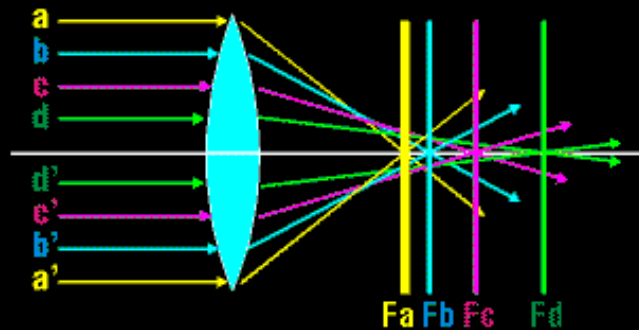
$$A_{\text{crown}} = 21^\circ$$

# Aberración Esférica

La aberración esférica es un defecto de los espejos y los lentes en el que los rayos de luz que inciden paralelamente al eje del lente, a cierta distancia de éste, son llevados a un foco diferente que los rayos más próximos al mismo.

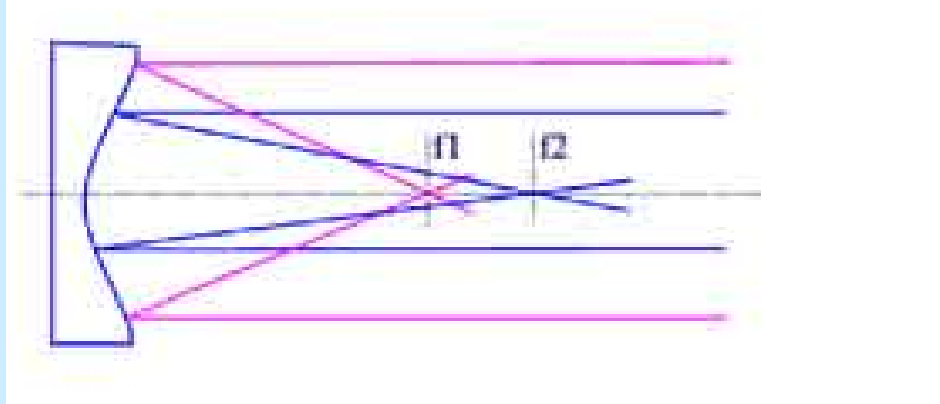
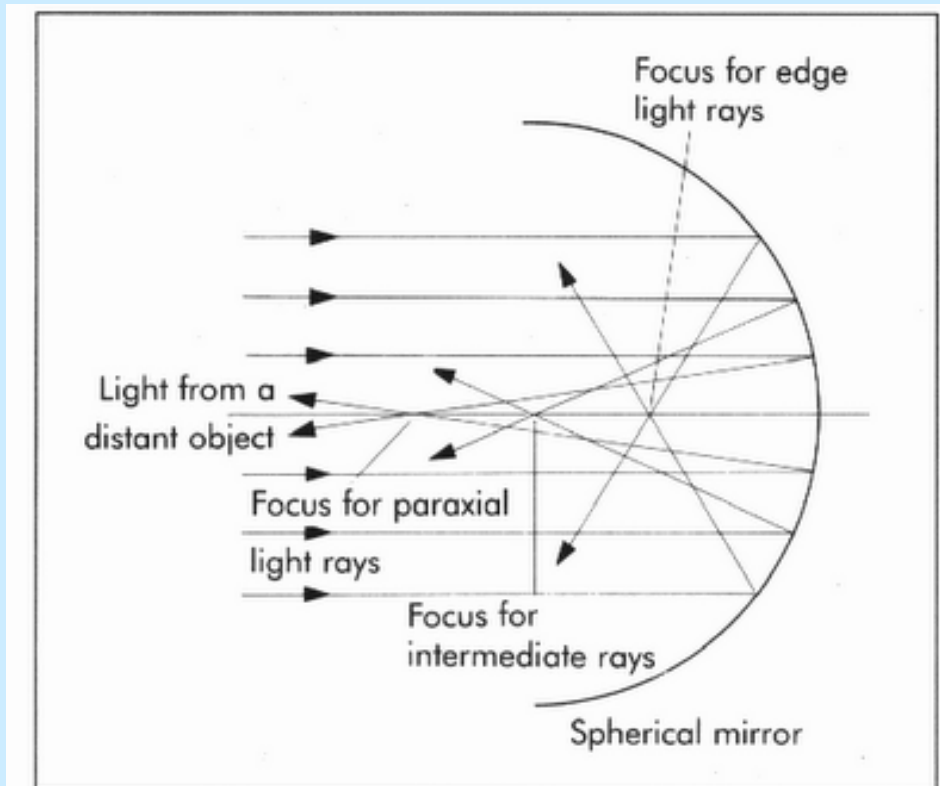


## ABERRACIÓN ESFÉRICA



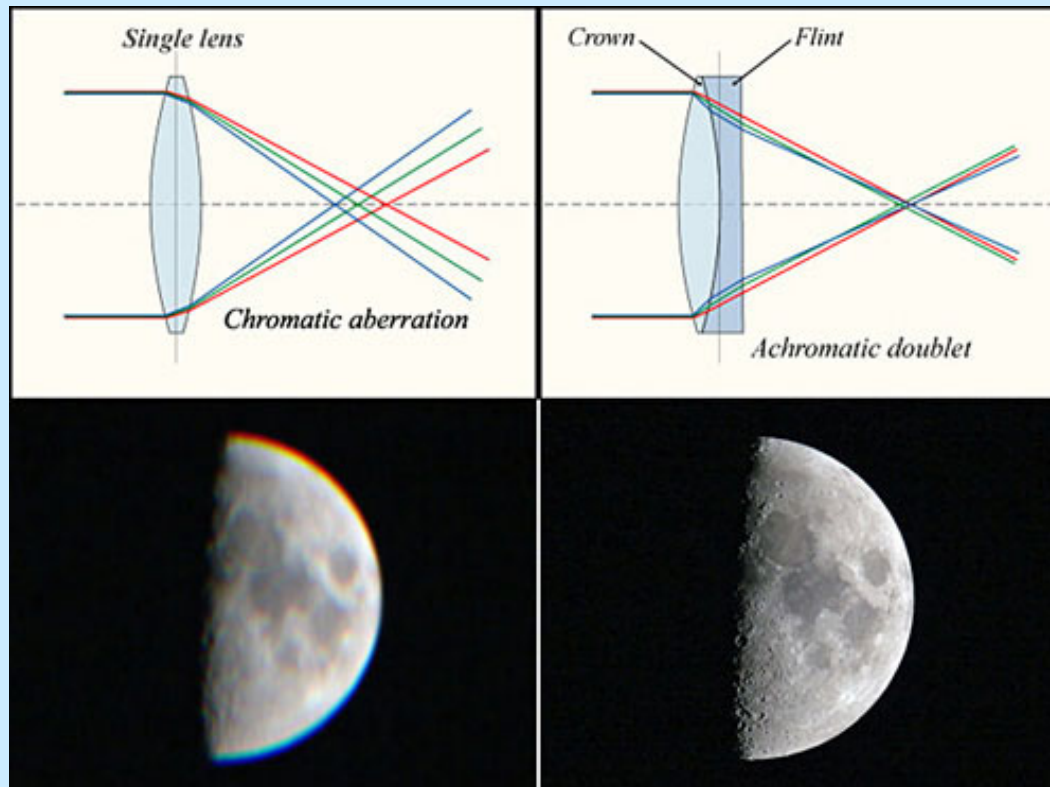
Objetivos corregidos: **ASFÉRICOS**

# Aberración Esférica en espejos



# Aberración Cromática

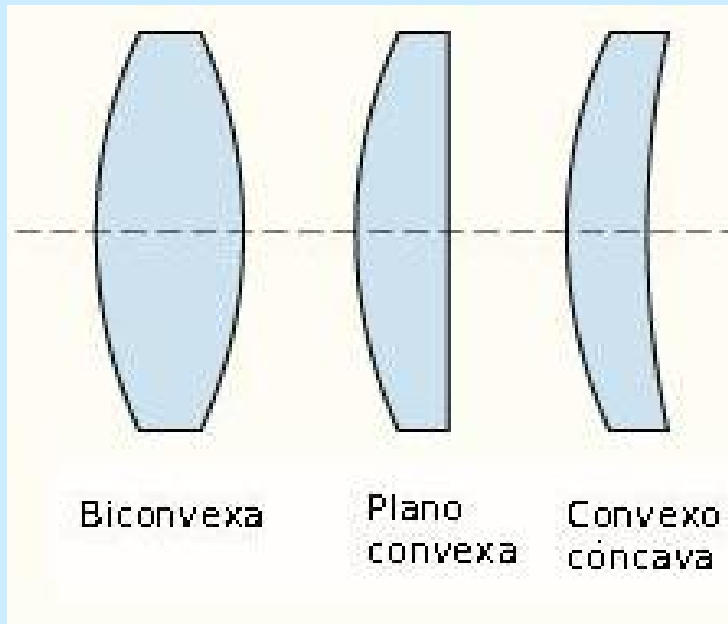
La distancia focal de una lente depende del índice de refracción de la sustancia que la forma. Puesto que el índice de refracción de todas las sustancias ópticas varía con la longitud de onda, la distancia focal de una lente es distinta para los diferentes colores. En consecuencia, una lente única no forma simplemente una imagen de un objeto, sino una serie de imágenes a distancias distintas de la lente, una para cada color presente en la luz incidente. Además, como el aumento depende de la distancia focal, estas imágenes tienen tamaños diferentes. La variación de la distancia imagen con el índice de refracción se denomina **aberración cromática longitudinal** y la variación de tamaño de la imagen es la **aberración cromática lateral**.



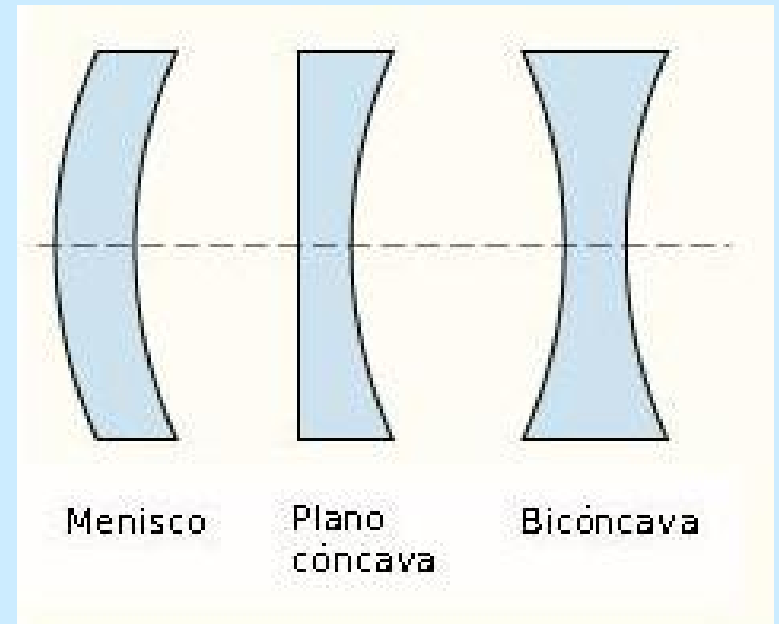


# LENTEs

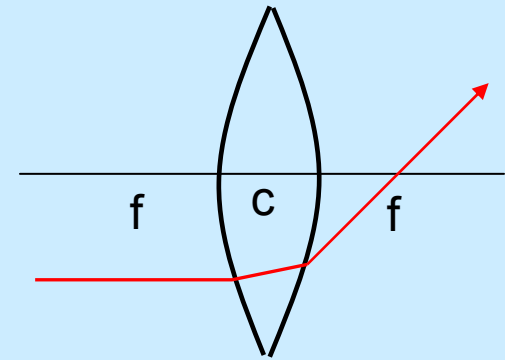
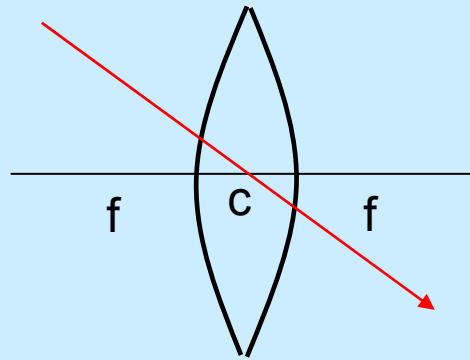
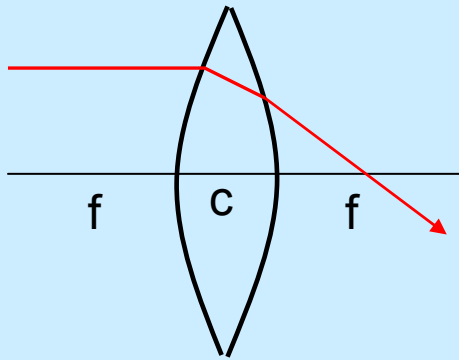
## A) CONVERGENTES



## B) DIVERGENTES



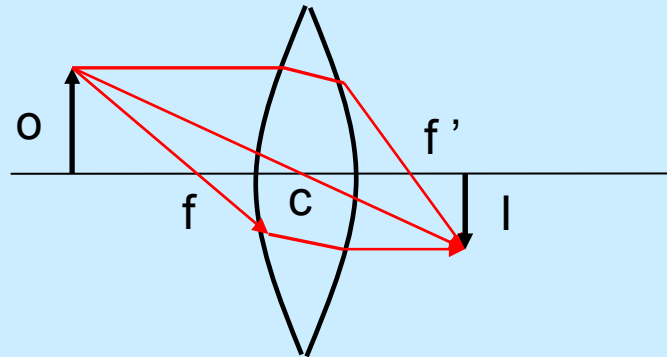
# Rayos principales el lentes convergentes



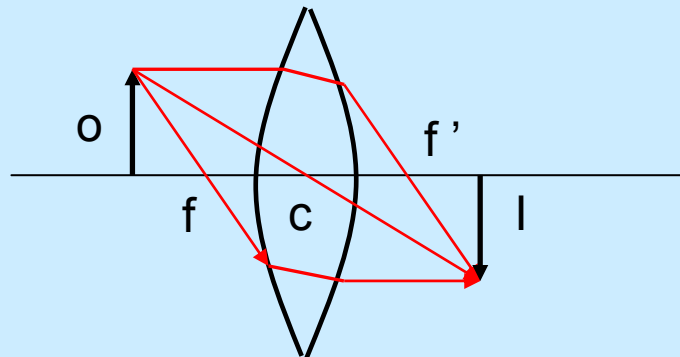


# Formación de Imágenes en lentes convergentes

Caso 1 :  $S = +3f$

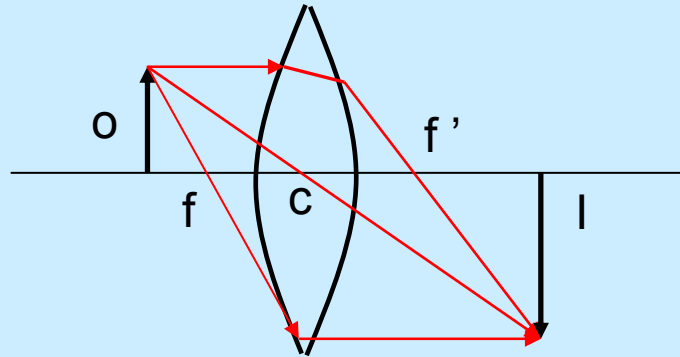


Caso 2 :  $S = +2f$

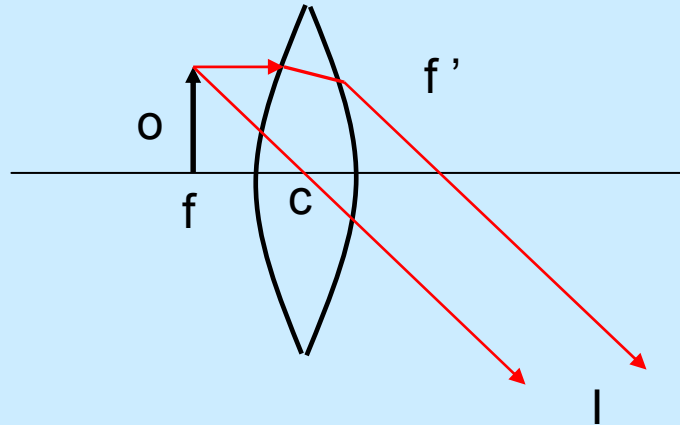


# Formación de Imágenes en lentes convergentes

Caso 3 :  $S = +(3/2)f$

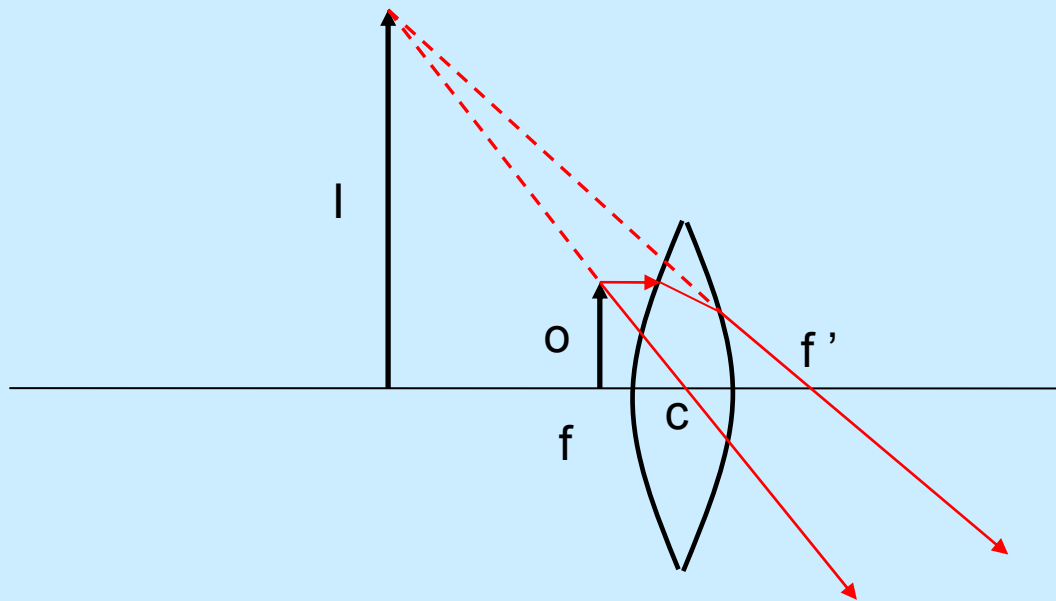


Caso 4 :  $S = +f$



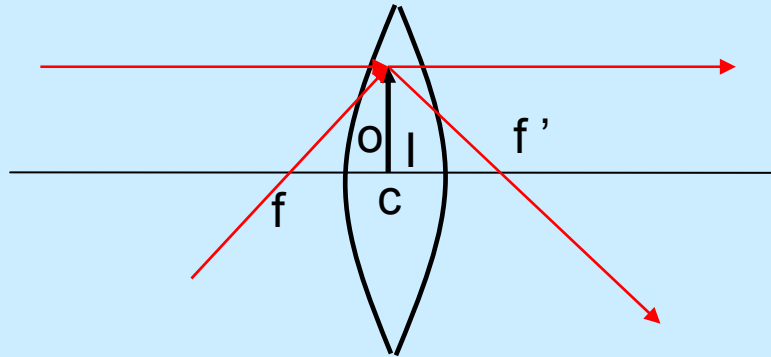
# Formación de Imágenes en lentes convergentes

Caso 5 :  $c < S < f$

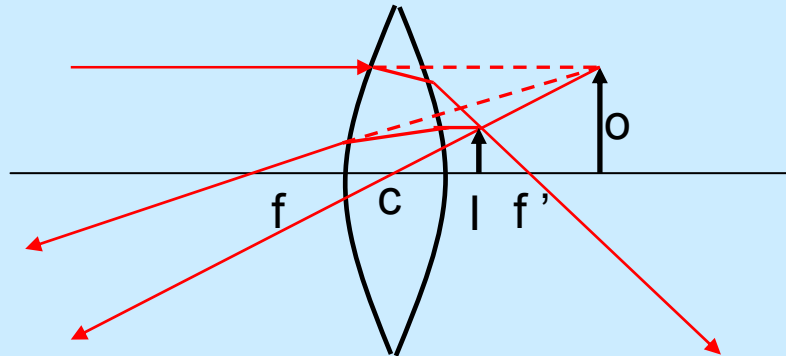


# Formación de Imágenes en lentes convergentes

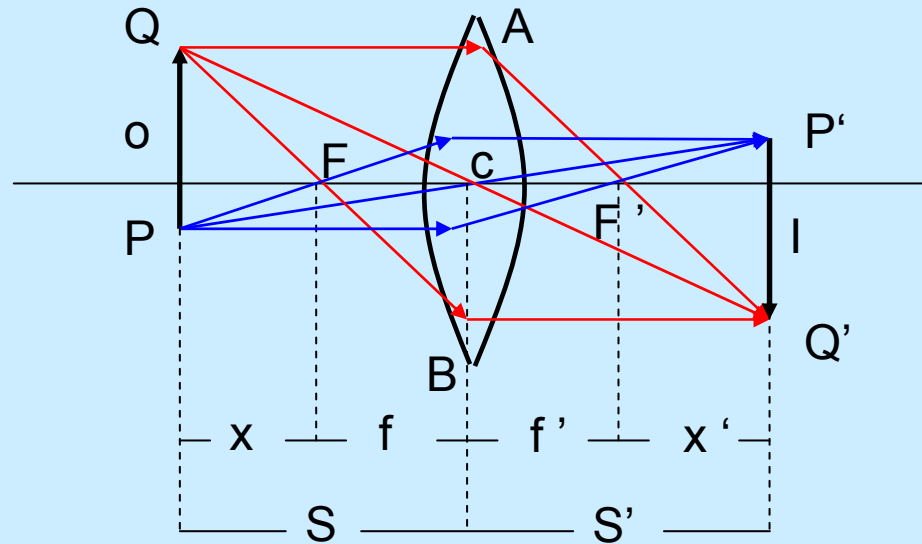
Caso 6 :  $S = 0$



Caso 7 :  $S = -2f$



# Formación de Imágenes en lentes convergentes



- S: Distancia Objeto (referida al centro de curvatura)
- S': Distancia Imagen (referida al centro de curvatura)
- x: Distancia objeto al foco F (foco objeto)
- x': Distancia imagen al foco F' (foco imagen)
- m: Aumento lateral (o lineal)
- o: Objeto ; I: imagen ; D: Derecha ; I: invertida

Caso	S	S'	x	x'	m	o	I	Der o Inv
1	+3f	+(3/2)f	+2f	+(1/2)f	-1/2	R	R	I
2	+2f	+2f	+f	+f	-1	R	R	I
3	+(3/2)f	+3f	+(1/2)f	+2f	-2	R	R	I
4	+f	$\infty$	0	$\infty$	$\infty$	R	R o V	D o I
5	+(2/3)f	-2f	-(1/2)f	-3f	+3	R	V	D
6	0	0	-f	-f	+1	R o V	R o V	D
7	-2f	+(2/3)f	-3f	-(1/2)f	+1/2	V	R	D

S: Distancia Objeto (referida al centro de curvatura)

S': Distancia Imagen (referida al centro de curvatura)

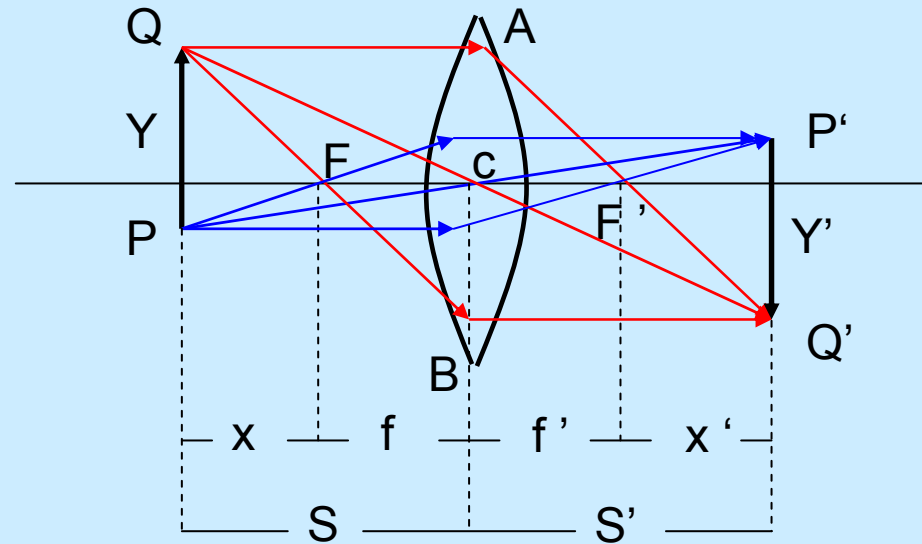
x: Distancia objeto al foco F (foco objeto)

x': Distancia imagen al foco F' (foco imagen)

m: Aumento lateral (o lineal)

o: Objeto ; I: imagen ; D: Derecha ; I: invertida

# Formación de Imágenes en lentes convergentes



- S: Distancia Objeto (referida al centro de curvatura)
- S': Distancia Imagen (referida al centro de curvatura)
- x: Distancia objeto al foco F (foco objeto)
- x': Distancia imagen al foco F' (foco imagen)
- m: Aumento lateral (o lineal)