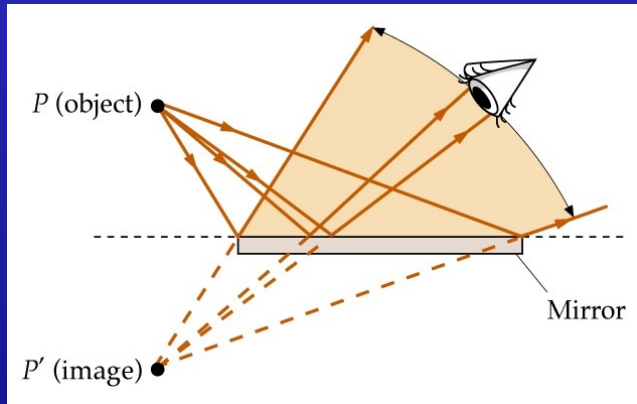


**Optica
geomètrica
(miralls)**

Un mirall és un sistema òptic constituït per una superfície polida i llisa que reflecteix pràcticament tots els raigs de llum que hi incideixen

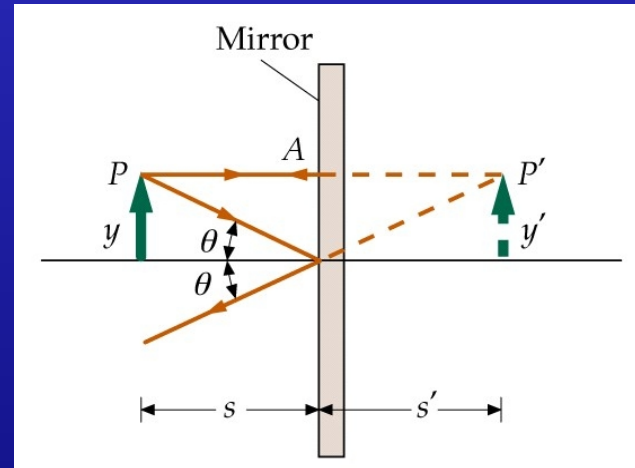
Miralls plans



La imatge és virtual: de P' no surt llum, la imatge no es pot recollir en una pantalla.

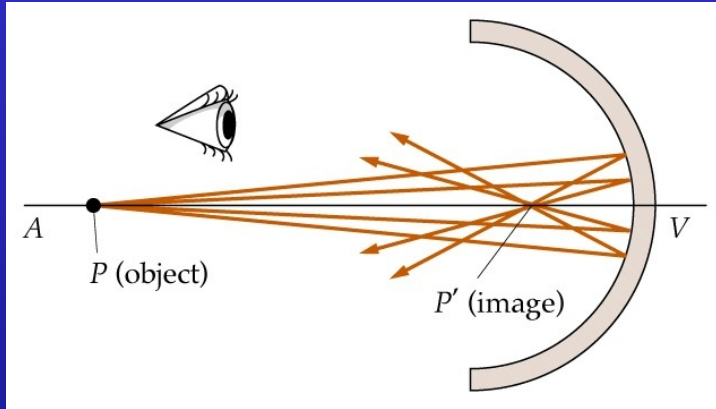
No cal tenir l'objecte davant del mirall.

La imatge té igual grandària i està invertida en profunditat.

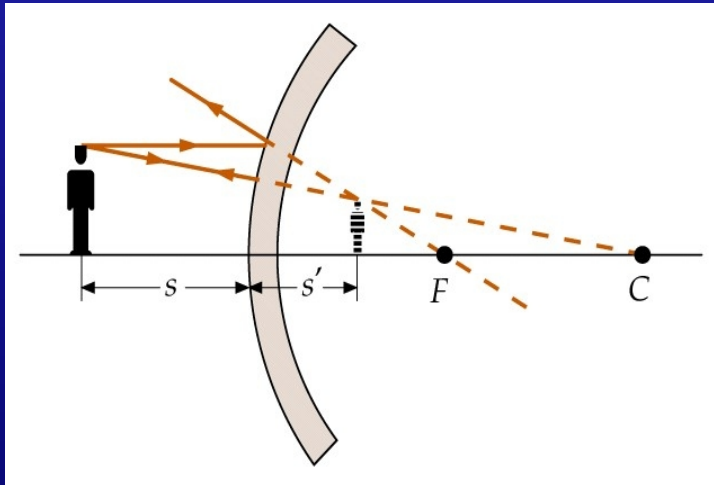


$$s = -s'$$

Miralls esfèrics

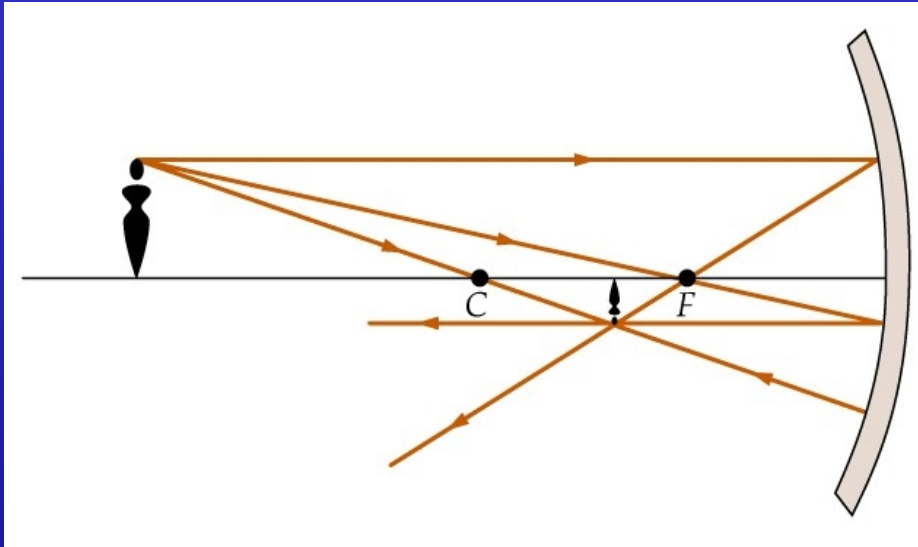


Mirall còncav: la superfície reflectora és la superfície interna de l'esfera definida pel mirall. Els raigs provinents de P convergeixen en un punt P'. La imatge en aquest cas és **real** (els raigs de llum provenen de la imatge).



Mirall convex: la superfície reflectora és la superfície externa de l'esfera definida pel mirall. A la figura, veiem com la imatge és **virtual** (els raigs de llum no provenen de la imatge).

Traçat de raigs



Conveni de Signes:

$s > 0$ Objecte davant mirall : **Real**

$s < 0$ Objecte darrera mirall : **Virtual**

$s' > 0$ Imatge davant mirall : **Real**

$s' < 0$ Imatge darrera mirall : **Virtual**

$r, f > 0$ Mirall **còncav** (C davant mirall).

$r, f < 0$ Mirall **convex** (C darrera mirall).

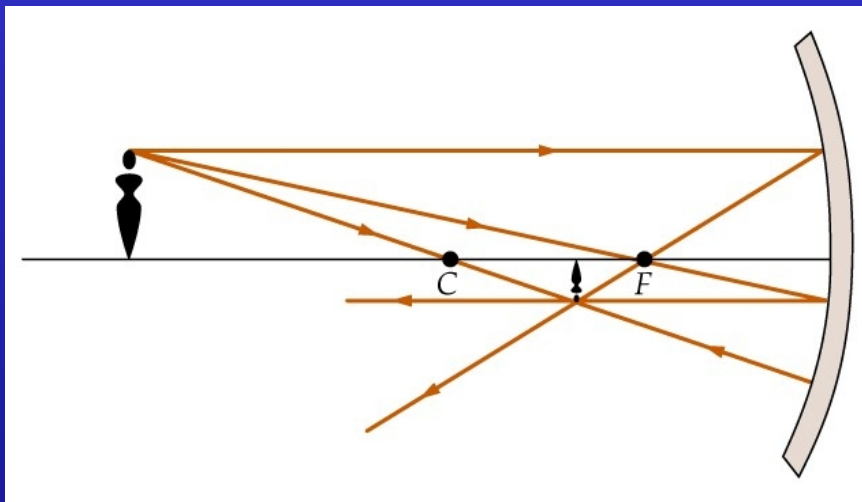
Propagació dels raigs:

Un raig **paral·lel** (prové de l'infinit), es reflexa i passa pel focus.

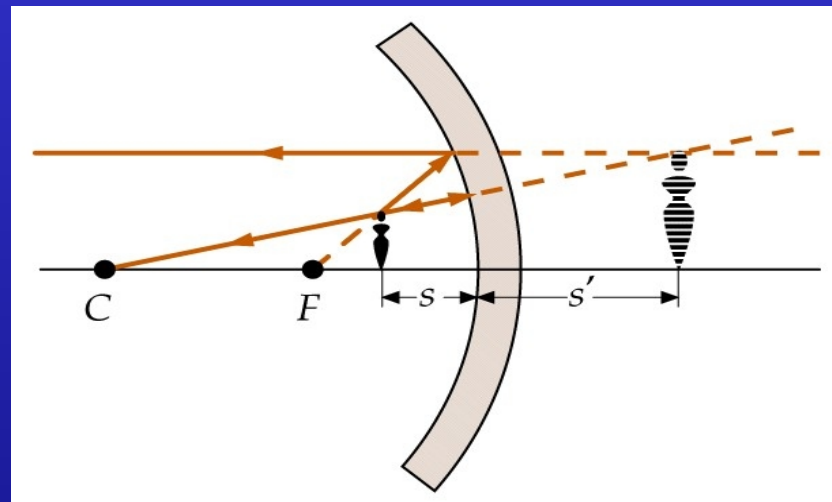
Un raig que passa pel **focus**, es reflexa i surt paral·lel a l'eix (surt en direcció a l'infinit).

Els raigs que passen pel **centre** de curvatura del mirall no es desvien (tornen també pel centre).

El punt d'intersecció dels tres ens dona la posició i tamany de la imatge



$S > f \Rightarrow$ Imatge real, invertida i més petita.



$S < f \Rightarrow$ Imatge virtual, dreta i més gran.

Analíticament:

Distància focal del mirall $f = \frac{r}{2}$

Posició de la imatge $s' = \frac{sf}{s-f}$

Augment del mirall $\beta = \frac{h'}{h} = \frac{s'}{s}$