

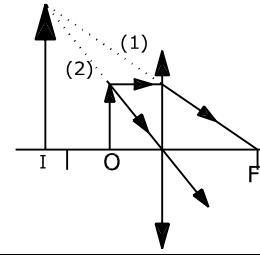
INSTRUMENTS ÒPTICS

A. Liz (Departament de física i química)
IES Josep M. Quadrado de Ciutadella

LUPA O MICROSCOPI SIMPLE

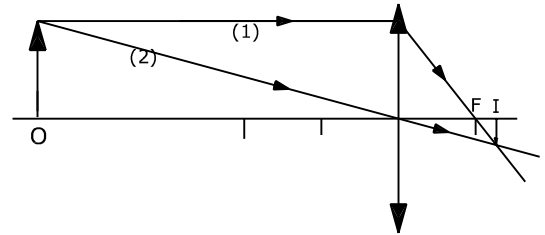
Una lent convergent
L'objecte aprop de la lent
L'imatge és virtual, dreta i major
Visió normal a 25 cm de l'ull

$$\text{Augment lateral} = \frac{y'}{y} = \frac{s'}{s} = \frac{0'25}{f} = \frac{P}{4}$$



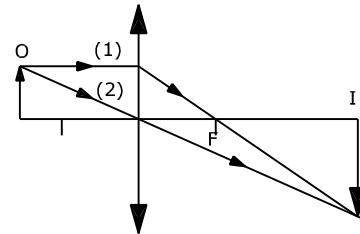
CÀMERA

Una lent convergent
Objecte gran i llunyà
Imatge real, petita, invertida sobre el negatiu



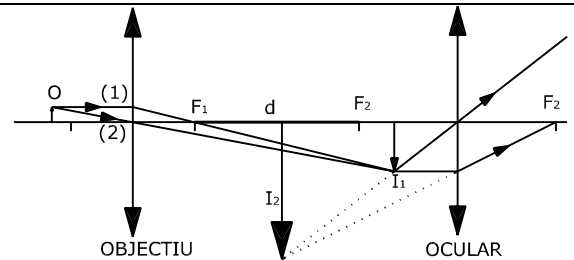
PROJECTOR

Una lent convergent
Objecte petit aprop del focus
Imatge real, grossa, invertida, enfora (sobre una pantalla)
La diapositiva es posa al revés.



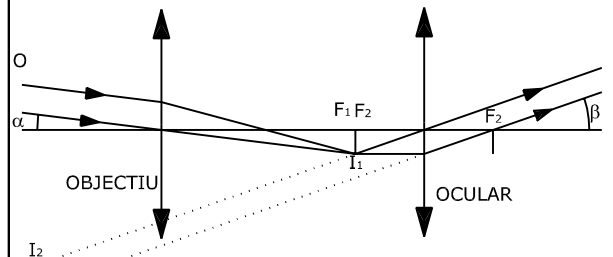
MICROSCOPI COMPOST

Dues lents convergents
Objecte petit aprop de l'objectiu. Imatge molt augmentada, invertida
L'objectiu fa una imatge real augmentada que fa d'objecte de l'ocular
L'ocular actua com a lupa i augment més la primera imatge
 $|f_1|$ (objectiu) < $|f_2|$ (ocular)
Longitud del microscopi = $|f_1| + |f_2| + d$ (distància entre els focus)



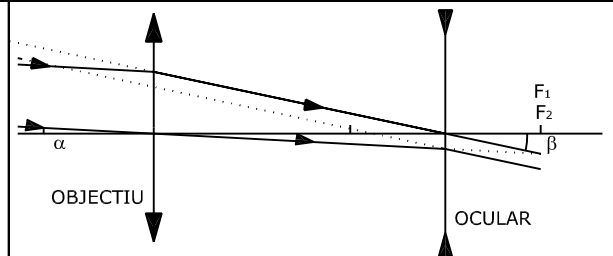
TELESCOPI REFRACTOR ASTRONÒMIC

Objecte molt llunyà (A l'infinit)
Dues lents convergents. Imatge invertida
Els focus han de coincidir dintre del telescopi. Longitud telescopi = $|f_1| + |f_2|$
Augment angular = $\frac{\beta}{\alpha} = \frac{f_1}{f_2}$



TELESCOPI REFRACTOR DE GALILEU

Per a observació terrestre d'objectes llunyans. Dona imatge dreta
Una lent convergent (objectiu) i una divergent (ocular)
Els focus coincideixen fora del telescopi (davant l'ocular)
Longitud = $|f_1| - |f_2|$



TELESCOPI REFLECTOR DE NEWTON

Mirall cònvau + mirall pla + lent convergent
Observació lateral.

