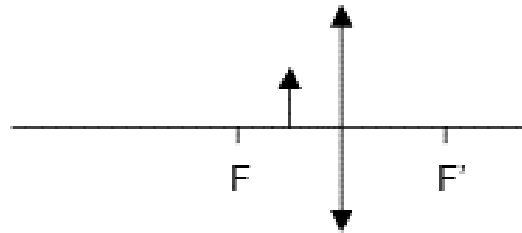


Abril – 2006

Llum i òptica geomètrica

Qüestions

1. (1 punt) L'angle de reflexió total del diamant en contacte amb l'aire és $\theta_c = 24^\circ 30'$. Trobeu l'índex de refracció del diamant.
2. (1 punt) En l'esquema adjunt, dibuixa la imatge de la fletxa produïda per la lent fent la marxa de raigs corresponent, tenint en compte que F i F' són els focus de la lent.



3. (1 punt) Utilitzant un muntatge semblant a l'emprat per Young, amb llum de 589 nm de longitud d'ona, s'observen, sobre una pantalla situada a 3 m, 28 franges brillants per centímetre. Quina és la separació entre les dues esclatxes?

Problemes

1. (2.5 punts) Sobre un cos de material transparent incideix un raig de llum formant un angle de 35° amb la normal a la superfície del cos. Si l'angle de refracció és de 25° ,
 - a) quin índex de refracció té el material?
 - b) Quina és la velocitat de la llum en aquest material?
 - c) Si la llum incideix des del material cap a l'aire, quin és el màxim angle pel qual surt del material (també denominat angle límit)
2. (2.5 punts) Un objecte de 2 cm d'altura es col·loca a 3.5 cm d'una lent biconvexa convergent per a la qual la distància focal és 5.5 cm. Determina gràficament i analíticament la posició, l'altura i les característiques de la imatge. Quant val la potència de la lent?
3. (2 punts) Un mirall esfèric còncav forma una imatge real, invertida i de tamany triple d'un objecte vertical. Si la imatge es troba sobre l'eix òptic a 10 cm del mirall:
 - a) Dibuixa un esquema amb la marxa geomètrica dels raigs que defineixen la imatge de l'objecte.
 - b) Determina la distància a què es troba l'objecte del mirall.