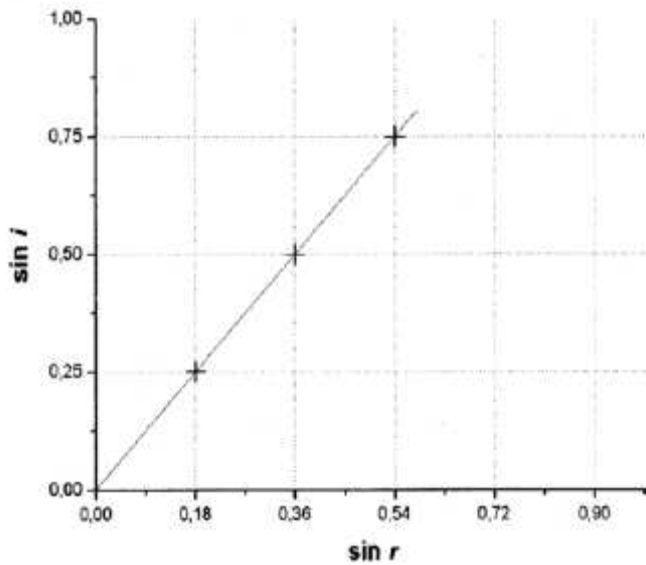


EXAMEN DE FÍSICA 1r BTX.
NOM I COGNOMS

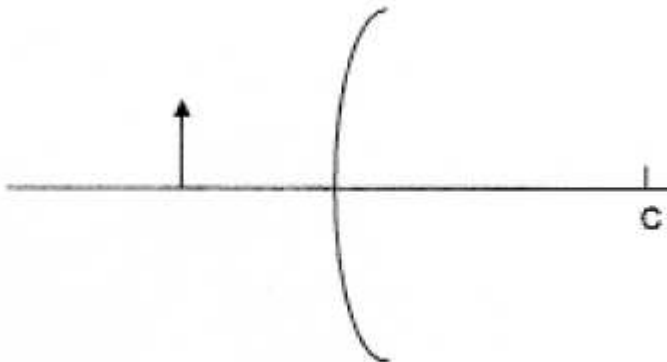
DATA: 3/06/10



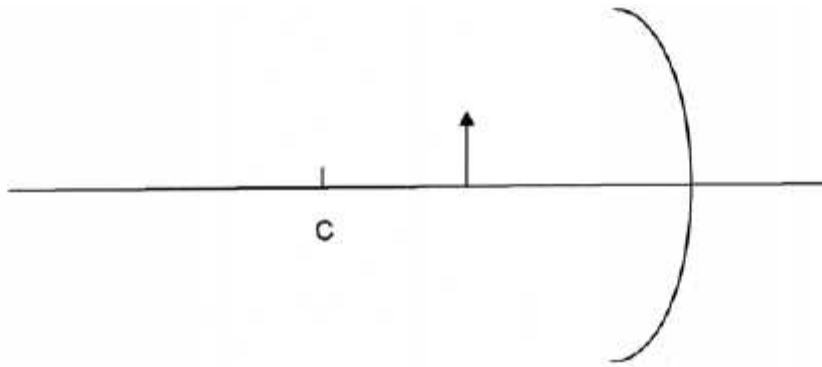
1.- En una experiència de laboratori fem incidir un raig de llum vermella amb diferents angles d'incidència, i , sobre una làmina de vidre; mesurem els corresponents angles de refracció, r , i n'obtenim la gràfica adjunta. Quant val l'índex de refracció del vidre per a la llum vermella? A quina velocitat es propaga la llum vermella en aquest vidre?

DADES: $c = 3 \cdot 10^8$ m/s.

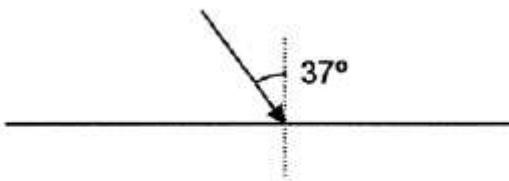
2.- Enumereu les propietats (real o virtual, dreta o invertida, major o menor) de la imatge que ens retorna una cullera per la part convexa. Per demostrar-les, dibuixeu la marxa dels raigs i la imatge que s'obté de la fletxa en el mirall esfèric convex de la figura. El punt C és el centre de curvatura del mirall.



3.- Enumereu les propietats (real o virtual, dreta o invertida, major o menor) de la imatge que ens retorna una cullera per la part còncava. Per a demostrar-les, dibuixeu la marxa dels raigs i la imatge que s'obté de la fletxa en el mirall esfèric còncav



de la figura. El punt C és el centre de curvatura del mirall.4.- Un raig de llum viatja des d'un medi d'índex de refracció 1,2 a un altre d'índex de refracció 1,6. El raig incident fa un angle de 37° amb la direcció perpendicular a la superfície de separació dels dos medis. Quant val l'angle de refracció? Hi ha algun angle d'incidència a partir del qual es produeixi el fenomen de la reflexió total?



5.- 1. La imatge d'un objecte produïda per un mirall pla és

- a) dreta, real, de la mateixa mida i simètrica respecte de la superfície del mirall.
- b) dreta, virtual, de la mateixa mida i simètrica respecte de la superfície del mirall.
- c) dreta, virtual, de mida diferent i simètrica respecte de la superfície del mirall.

2. La imatge que forma una lent divergent i prima és sempre

- a) virtual, dreta i de mida més petita que l'objecte.
- b) dreta o invertida, segons el lloc on estigui situat l'objecte.

c) virtual, dreta i de mida més gran que l'objecte.6.- Un raig de llum de color groc de 580 nm es propaga per l'aire a una velocitat de $3,0 \cdot 10^8$ m/s i incideix sobre un vidre que té un índex de refracció d'1,55 per a aquesta llum. Calculeu:

- a) La freqüència de la llum groga en l'aire i la seva velocitat de propagació en el vidre.
- b) La freqüència i la longitud d'ona de la llum groga en el vidre.

7.- Una lupa és una lent convergent que s'utilitza per a veure més grans els objectes propers. Feu la representació gràfica per a trobar la imatge que produeix una lupa quan situem un objecte en forma de fletxa entre la lent i el focus, perpendicularment a l'eix òptic de la lupa. Si volem veure la fletxa més gran respecte de la mida real, haurem situat bé la fletxa? La veurem dreta o invertida? La imatge serà real o virtual?

1. Les persones miops utilitzen lents divergents. Les imatges que forma una lent divergent, comparades amb els objectes, són

a) més petites i més pròximes.

b) més grans i més llunyanes.

c) Depèn de si es troben a una distància de la lent més gran o més petita que la distància focal.