

Instruments òptics (1)

1. [El cristal·lí de l'ull](#)
2. [La lupa](#)

El cristal·lí de l'ull

1

A continuació es presenta un vídeo que explica com l'ull humà enfoca objectes a distàncies diferents amb un model simplificat. Si el cristal·lí fos una lent prima que hagués de crear la imatge d'un objecte a 30 cm de l'ull sobre la retina. Quina hauria de ser la seva distància focal? En el vídeo se suposa que la distància entre la lent i la imatge és de 2.5 cm.

2

L'equació del constructor de lents relaciona la distància focal d'una lent prima, l'índex de refracció del material del que està feta i els radis de les seves cares esfèriques. Per fer una lent biconcava simètrica de distància focal f amb vidre d'índex de refracció n , les dues cares haurien de tenir el radi $R = 2(n - 1)f$. Quin és el radi de les cares d'una lent convergent biconcava de material d'índex de refracció 1.4 per enfocar un objecte a 60 cm de la lent sobre una pantalla a 2.5 cm de la lent? Escriu la resposta amb dos decimals.

3

L'objecte de l'exercici anterior s'acosta a 36 cm de d'una lent biconcava i de material d'índex de refracció 1.4. La pantalla segueix a 2.5 cm de la lent. Quin és el radi de les cares de la lent per enfocar l'objecte sobre la pantalla? Escriu la resposta amb dos decimals.

4

La figura representa la secció transversal de quatre lents convergents biconcaves fetes del mateix material. Quina d'elles té la distància focal més petita.

La lupa

5

Quin tipus de lent és una lupa?

- 1) Divergent de distància focal curta.
- 2) Divergent de distància focal llarga.
- 3) Convergent de distància focal curta.
- 4) Convergent de distància focal llarga.

6

On s'ha de posar l'objecte que es mira amb una lupa?

- 1) Prop del focus imatge, entre aquest focus i la lent.
- 2) Prop del focus objecte, entre aquest focus i la lent.
- 3) Entre el focus objecte i l'infinit.
- 4) Entre el focus imatge i l'infinit.

7

La distància que hi ha d'haver entre la lupa i l'ull per a una observació òptima és...

- 1) almenys igual a la distància focal de la lent.
- 2) com a molt la distància focal de la lent.
- 2) exactament la distància focal de la lent.
- 4) la mínima possible.

8

Com és la imatge formada per una lupa?

- 1) Real i dreta.
- 2) Real i invertida.
- 3) Virtual i dreta.
- 4) Virtual i invertida.

GuiA Física mmxviii

Primera edició: Desembre 2017. Revisada: març 2019

Elaboració dels problemes i disseny del lloc web <http://dfs.uib.cat/apl/aac/fisicapbau/>

Antoni Amengual Colom, Departament de Física



Universitat
de les Illes Balears

Els enunciats d'aquestes pàgines i les imatges i els vídeos sense modificar, retallar o refer es poden usar amb finalitat educativa, sense ànim de lucre, citant l'autor de les pàgines i posant en lloc visible l'adreça d'aquest lloc web. Usau:

"GuiA Física · Antoni Amengual Colom · UIB url: dfs.uib.cat/apl/aac/fisicapbau/".