

Instruments òptics (2)

1. [Càmera de manxa](#)
2. [El telescopi de Galileu](#)

Càmera de manxa

1

A continuació es presenta un vídeo sobre la càmera de manxa. Mira'l. Què diu que es va es posar a l'extrem de la manxa?

1: la placa fotogràfica; 2: la lent objectiu; 3: la lent divergent; 4: la lent convergent; 5: la muntura de la lent; 6: el flash, 7: el trípode; 8: el manual d'instruccions; 9: el berenar.

2

S'usarà una càmera de manxa amb una lent objectiu de +125 mm per fotografiar un quadre en una paret. La càmera està sobre un trípode i la distància entre la placa fotogràfica i el quadre és de 5 m. Es mou la lent de la càmera fins enfocar el quadre sobre la placa i es fa la fotografia. Quina és l'amplada màxima del quadre que es pot fotografiar amb aquesta disposició si la placa fotogràfica té 20 mm d'amplada?

3

Es fa una fotografia del quadre de la Mona Lisa des de 4 m de distància amb una càmera que té una lent objectiu de +150 mm de distància focal. El llenç del quadre té 53 cm d'amplada i 77 cm d'alt. Quina és l'àrea de la imatge del llenç?

4

L'objectiu d'una càmera de manxa és una lent convergent de +100 mm. Amb la manxa comprimida al màxim, la distància entre la lent i la placa fotogràfica és de 12 cm. A quina distància ha d'estar almenys un objecte per poder enfocar-lo nítidament sobre la placa fotogràfica de la càmera?

5

Es fa una fotografia de la roda davantera d'una bicicleta des d'un costat. La roda té 32 cm de radi. S'empra una càmera de manxa amb una lent de +210 mm de distància focal. La placa fotogràfica mesura 6 cm × 9 cm, Calcula la distància mínima des d'on s'ha de fer la fotografia perquè la roda surti completa a la fotografia. Per comprovar el resultat, escriu la distància entre la lent i la roda en valor absolut.

El telescopi de Galileu

6

A continuació es presenta un vídeo sobre el telescopi de Galileu. Mira'l i fixa't que en un moment donat es diu que "comenzaba una nueva época...". De què o per qui començava una nova època?

1: de l'Òptica; 2: de la Ciència; 3: de les Ciències; 4: per als oculistes; 5: per als científics; 6: per anar a l'espai; 7: de l'Astronomia; 8: de la Física; 9: de la Música.

7

Amb una lent convergent de +100 mm de distància focal es vol construir un telescopi de Galileu d'augment angular 4. Quina ha de ser la distància focal de l'altra lent necessària?

8

Es disposa de quatre lents de distàncies focals +200 mm, +300 mm, -50 mm i -100 mm. Quin és l'augment angular més gran del telescopi de Galileu que es podrà construir usant una parella d'aquestes lents?

9

Un telescopi de Galileu té una lent objectiu de +250 mm i una lent ocular de +15 mm. Quan es mira un objecte llunyà, quina és la distància entre les dues lents?

10

Un telescopi de Galileu té una lent objectiu de +300 mm de distància focal i un augment angular de 5. L'ocular d'aquest telescopi s'usa amb un altre telescopi de Galileu amb una lent de +240 mm. Quin serà l'augment angular d'aquest altre telescopi?

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 enuncisats 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/".