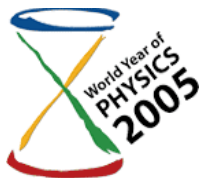


49



Simple+ física

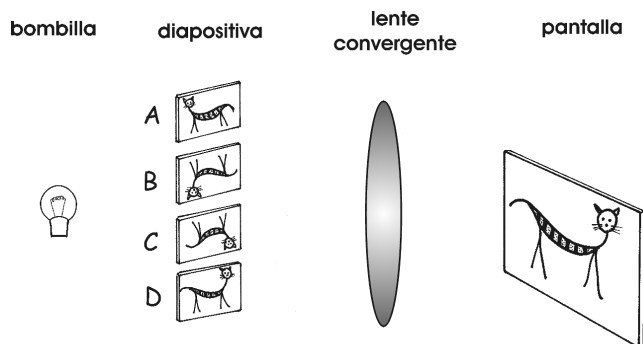


¿Cuál es el objeto proyectado?

(3 - 7 mayo 2004)

Tenemos un sistema óptico formado por una fuente de luz y una diapositiva (a la izquierda de la figura), una lente convergente (en el centro de la figura) y la correspondiente imagen proyectada sobre una pantalla (a la derecha de la figura), estando estos elementos alineados a lo largo del eje óptico del sistema.

¿Cuál de las siguientes diapositivas hemos de colocar alineada con el eje óptico para obtener la imagen que aparece proyectada en la pantalla?



Realmente, el plano de las diapositivas y la imagen proyectada deberían de ser perpendiculares al papel, pero en ese caso no podríamos ver nada en la ilustración adjunta; por ello, se han representado las imágenes de los gatos tal como las vería una persona situada en la posición de la lente, que mira hacia la izquierda para ver la diapositiva y hacia la derecha para ver la imagen proyectada.

AVI SO: El objeto de **Simple+mente física** no va más allá del placer que proporciona plantearse y resolver sencillas cuestiones razonando (y experimentando) de acuerdo con principios básicos de la física. No hay ningún tipo de compensación, excepto la satisfacción personal y no van dirigidas a ningún grupo de personas en particular (es decir, están abiertas a todo el mundo).

El primer día hábil de cada semana se presentará una nueva cuestión y la respuesta a la cuestión de la semana anterior.

Rafael Garcia Molina - Departamento de Física, Universidad de Murcia (rgm@um.es)

<http://bohr.fcu.um.es/miembros/rgm/s+mf/>

<http://www.fisimur.org>

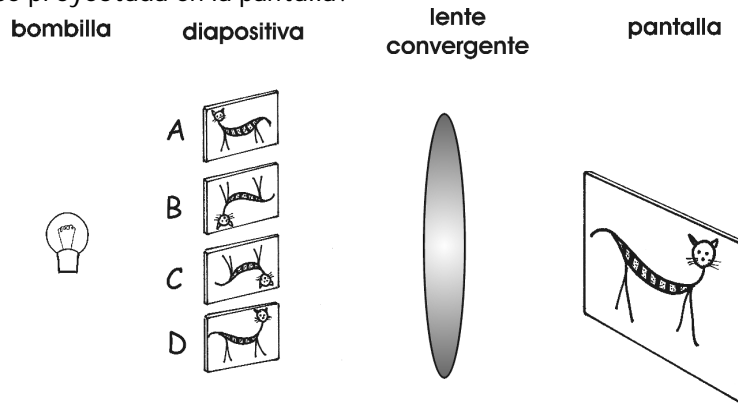
RESPUESTA

Núm. 49: ¿Cuál es el objeto proyectado?

(3 - 7 mayo 2004)

Tenemos un sistema óptico formado por una fuente de luz y una diapositiva (a la izquierda de la figura), una lente convergente (en el centro de la figura) y la correspondiente imagen proyectada sobre una pantalla (a la derecha de la figura), estando estos elementos alineados a lo largo del eje óptico del sistema.

¿Cuál de las siguientes diapositivas hemos de colocar alineada con el eje óptico para obtener la imagen que aparece proyectada en la pantalla?



Realmente, el plano de las diapositivas y la imagen proyectada deberían de ser perpendiculares al papel, pero en ese caso no podríamos ver nada en la ilustración adjunta; por ello, se han representado las imágenes de los gatos tal como las vería una persona situada en la posición de la lente, que mira hacia la izquierda para ver la diapositiva y hacia la derecha para ver la imagen proyectada.

Resp.: Puesto que la imagen que se obtiene es real (ya que se forma en una pantalla), se puede concluir que la diapositiva se ha colocado fuera de la región comprendida entre la lente y su foco objeto, pues si no fuera así, la imagen que se obtendría sería virtual y no se podría proyectar.

Pero un objeto alejado de una lente convergente más allá de su distancia focal objeto produce imágenes invertidas (además de reales, como ya se ha dicho anteriormente) y la única diapositiva que corresponde tanto a la inversión arriba-abajo como a la inversión derecha-izquierda de la imagen es la C.

No son pocos los ilustradores de libros científicos que olvidan la inversión izquierda-derecha y, por desgracia es frecuente encontrar libros (sobre todo, de divulgación) con ilustraciones erróneas de imágenes formadas con una lente convergente en la que sólo se ha producido la inversión arriba-abajo, olvidándose de la inversión izquierda-derecha.