O405 Curso de rayos especiales a través de una lente divergente

Ejercicio

- Estudia el curso de rayos especiales a través de una lente divergente.

Aparatos

del SEA de Óptica

1 Lámpara óptica
1 Lente divergente
1 Diafragma de rendijas múltiples
1 Diafragma de rendija simple
1 Cuerpo de sombra
1 Mesa inclinada y Pantalla
Máscara a superponer O405

Se requiere adicionalmente

1 Regla
1 Lápiz

Montaje y realización

1) Inserta el diafragma de rendijas múltiples en el cubículo para diafragmas de la lámpara óptica con 5 rendijas hacia abajo.

2) Conecta la lámpara óptica con la fuente de alimentación enchufable.

3) Coloca la máscara O405 sobre la mesa inclinada y la lente divergente en la marca correspondiente sobre la máscara superpuesta.

4) Orienta la lámpara óptica y la mesa inclinada entre sí de tal forma que los rayos de luz incidan sobre la lente divergente tal y como se indica en la máscara superpuesta.

5) Cubre con el cuerpo de sombra los tres rayos internos antes de la lente divergente (observa la Fig. 1).

6) Dibuja sobre la máscara el curso de los rayos después del paso a través de la lente divergente.

7) Coloca ahora la máscara sobre la mesa de trabajo, determina el foco virtual de la lente F_1, alargando los rayos refractados hacia atrás, hasta que se crucen en el eje óptico (observa la Fig. 2).

8) Con este dibujo determina la distancia focal de la lente divergente.

9) Usando la distancia focal determinada, determina ahora también el foco virtual F_2 (de la lente (observa la Fig. 2) y retorna después la máscara a la mesa inclinada.

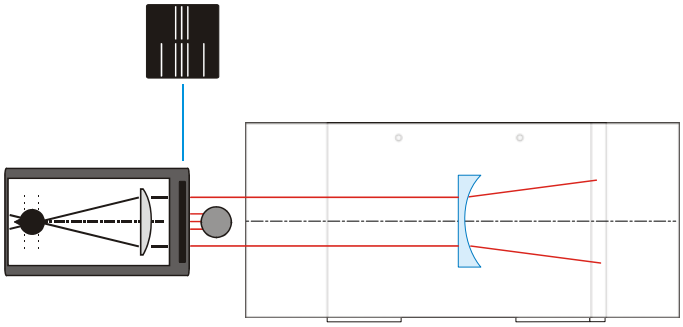

Fig. 1

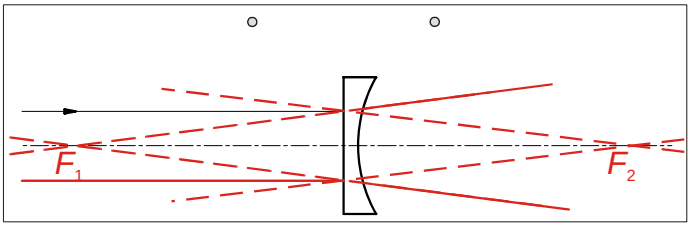

Fig. 2

10) Retira el diafragma de rendijas múltiples.

11) Coloca ahora el diafragma de rendija simple en el cubículo para diafragmas de la lámpara óptica para producir un rayo simple de luz.

12) Desplaza ahora la mesa inclinada así que el rayo de luz incida sobre la lente divergente como rayo paralelo, como se indica en la máscara superpuesta (observa la Fig. 3).

13) Dibuja en la máscara superpuesta el curso del rayo paralelo.

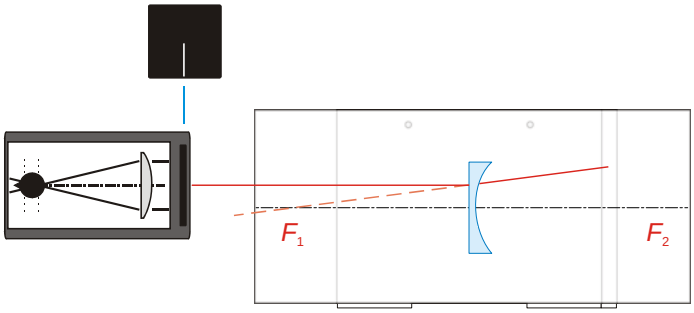

Fig. 3

14) Gira ahora la mesa inclinada así que el rayo de luz pase a través del punto medio de la lente divergente (observa la Fig. 4).

15) Dibuja en la máscara el curso del rayo por el punto medio.

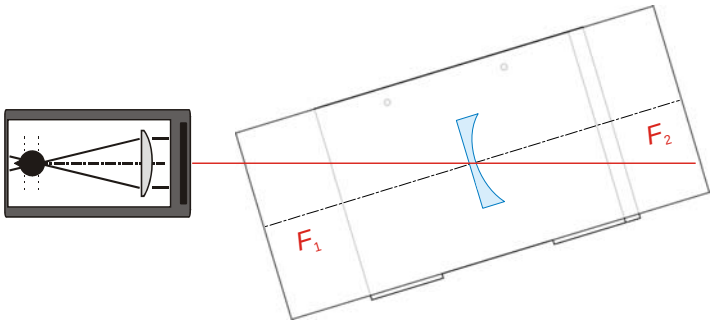

Fig. 4

16) Retira ahora la lente divergente y gira la mesa inclinada de tal forma que el rayo de luz pase por el punto F_2 (observa la Fig. 5).

17) Coloca nuevamente la lente en la marca y dibuja en la máscara superpuesta el rayo virtual a través del foco.

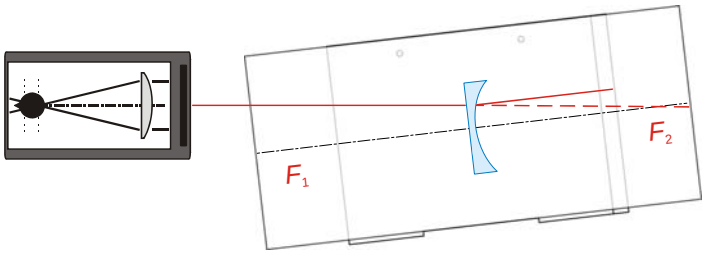

Fig. 5

18) Anota en “Resultado” tus conocimientos sobre cada uno de los cursos de los rayos.

Evaluación

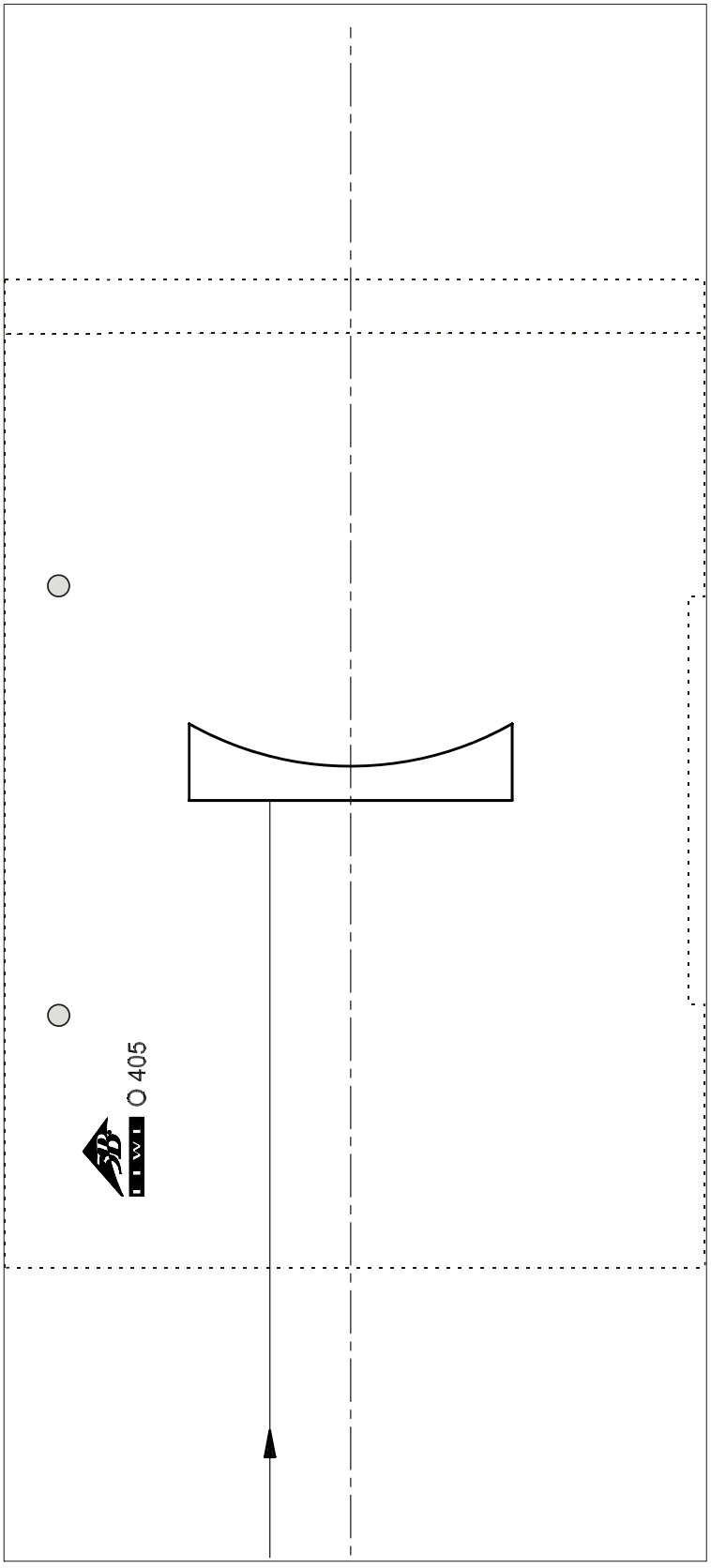

Fig. 6 Cursos de los rayos especiales a través de una lente divergente

Determinación de la distancia focal:

La distancia focal de la lente divergente es

Resultado: