SEA Óptica / Refracción y reflexión total

Guía del alumno

O306 Curso de los rayos en un prisma de vidrio

Ejercicio

- Estudia el paso del rayo de luz a través de un prisma rectangular.

Aparatos

del SEA de Óptica

1 Lámpara óptica
1 Prisma
1 Diafragma con una rendija
1 Soporte para diafragmas
1 Filtro cromado, azul
1 Filtro cromado, rojo
1 Mesa inclinada y pantalla
Máscaras a superponer O306/1 y O306/2

Se requiere adicionalmente

1 Regla
1 Lápiz

Montaje y realización

1) Coloca la máscara O306/1 sobre la mesa inclinada.
2) Inserta el diafragma con una rendija en el cubículo para diafragmas de la lámpara óptica.
3) Conecta la lámpara óptica con la fuente de alimentación enchufable.
4) Coloca el prisma en la correspondiente marca de la máscara superpuesta (observa la Fig. 1).
5) Orienta la lámpara óptica y la mesa inclinada se tal forma que el rayo de luz incida sobre el prisma como se indica en la máscara superpuesta.
6) Gira la mesa inclinada hasta el ángulo de incidencia $\alpha = 35°$ — manteniendo fijo el punto de incidencia del rayo de luz — (observa la Fig. 1).
7) Traza el paso del rayo dentro del prisma, desde el punto de incidencia hasta el punto de salida y además la normal por el punto de salida.
8) Repite el experimento con los ángulos de incidencia de $\alpha = 45°$ y $\alpha = 55°$.
9) Trabaja ahora con la máscara O306/2, coloca el soporte de diafragmas inmediatamente después de la lámpara óptica y coloca en él el filtro azul (observa la Fig. 2).
10) Traza sobre la máscara superpuesta el curso del rayo para el ángulo $\alpha = 30°$
11) Repite el experimento con el filtro rojo.

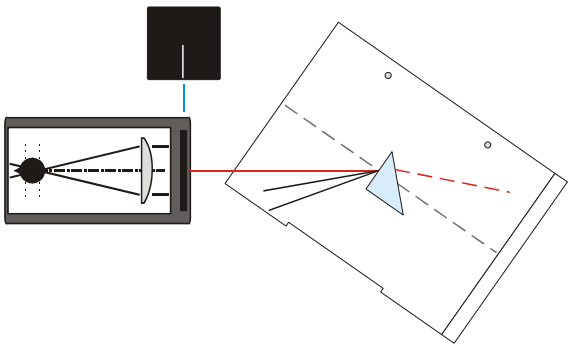

Fig. 1 Montaje con O306/1

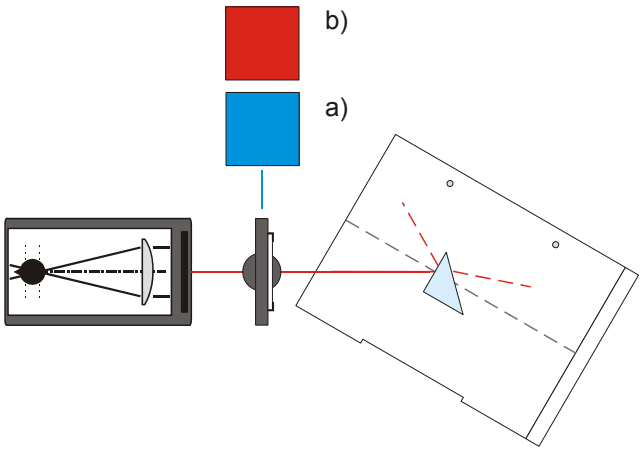

Fig. 2 Montaje con O306/2

Evaluación

Completa el siguiente texto:

1) Al paso a través del prisma el rayo de luz experimenta debido a la doble refracción.
2) Al paso del aire al vidrio es rayo es .
3) Al paso del vidrio hacia el aire, el rayo de luz es .
4) Con diferentes colores la desviación del rayo .
5) La luz azul es desviada que la luz roja.

Evaluación adicional:

Tomando como ayuda un libro, aclara los dos conceptos, borde refractante y ángulo refractante de un prisma.

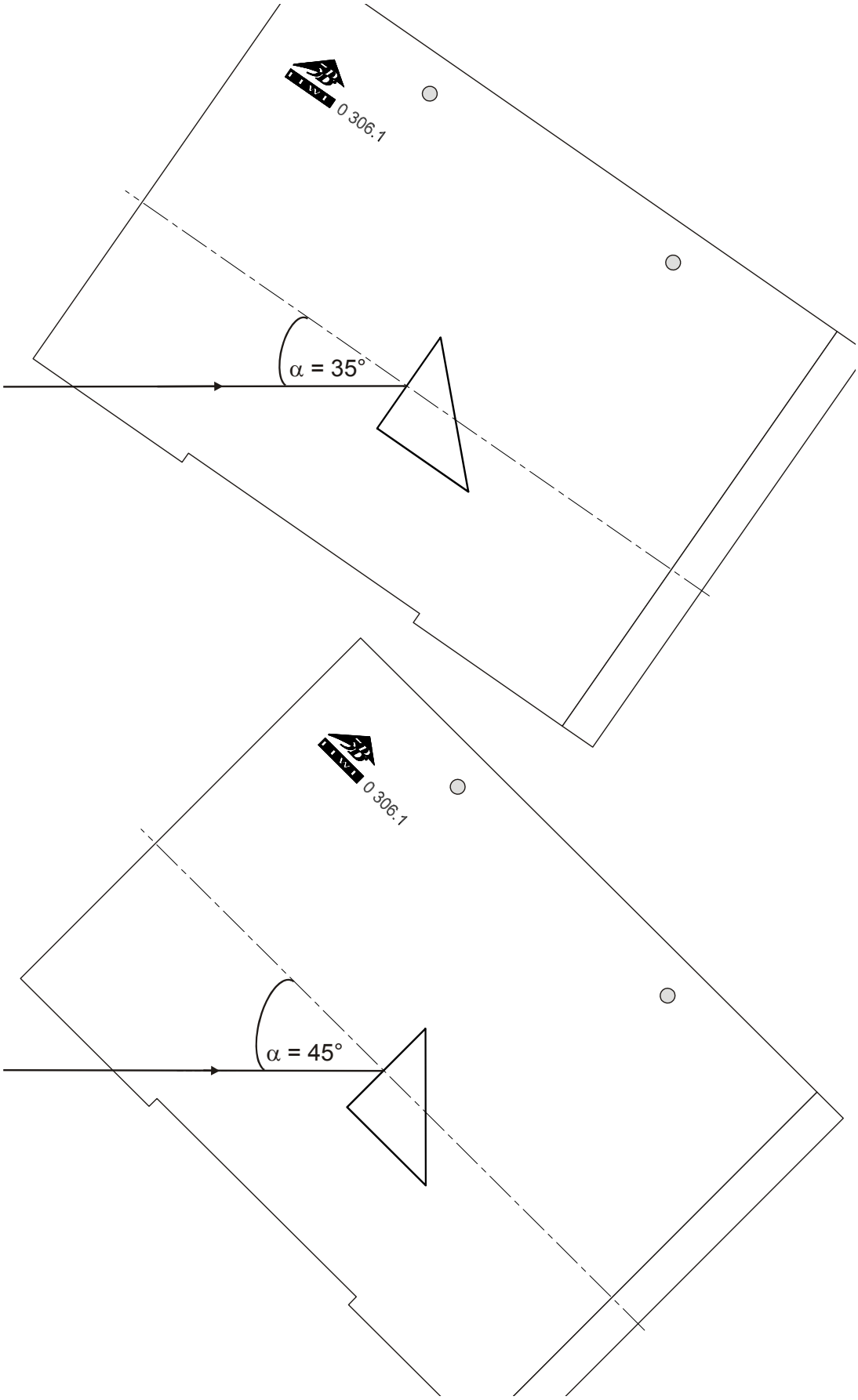

Fig. 3 Curso del rayo de luz a través del prisma con los ángulos de incidencia $\alpha = 35°$ y $\alpha = 45°$

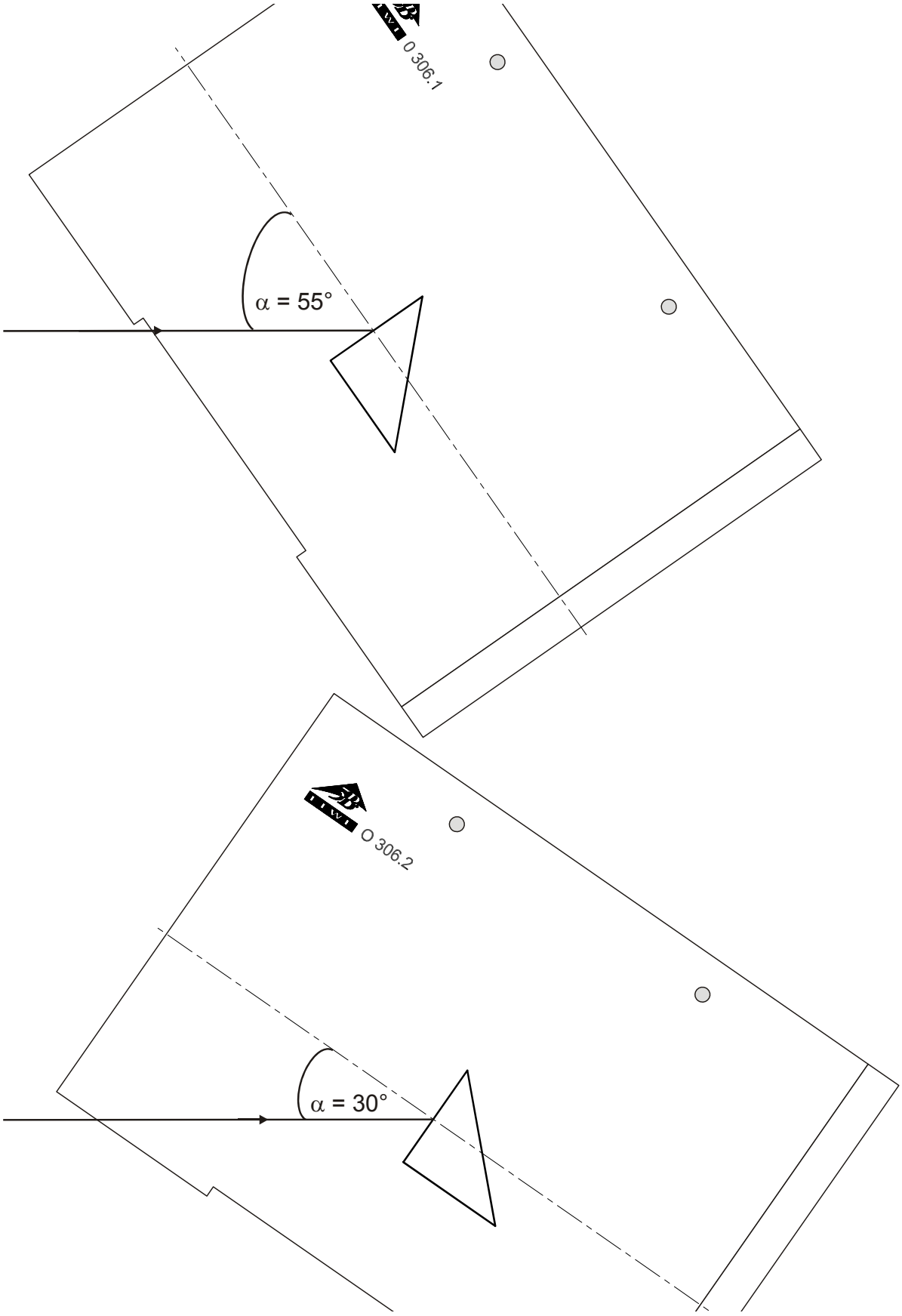

Fig. 4 El curso del rayo de luz a través de un prisma con un ángulo de incidencia de $\alpha = 55°$ (arriba) y el curso de luz roja y de luz azul con un ángulo de incidencia de $\alpha = 45°$ (abajo)