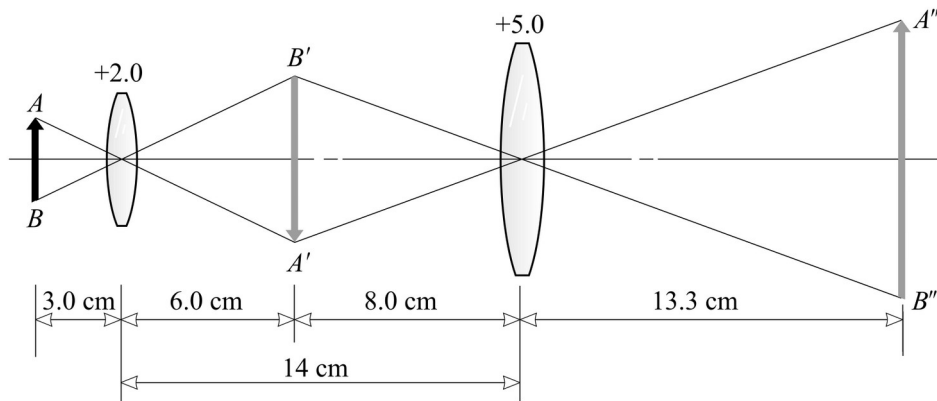


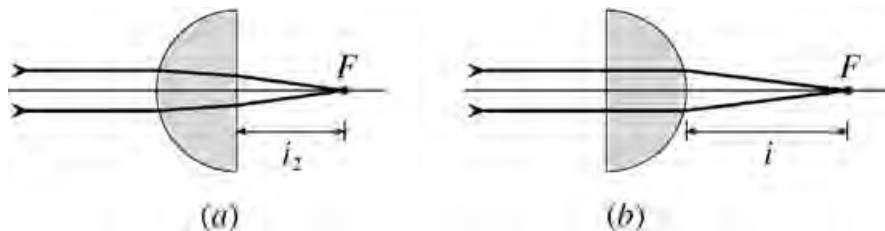
PRÁCTICA N° 3

Combinaciones (lentes, espejos y dioptrios) y prismas.

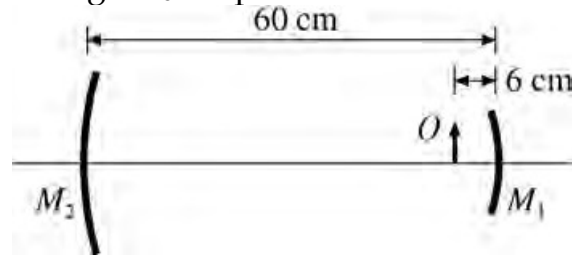
1. Dos lentes positivas con distancias focales +2 cm y +5 cm, se encuentran a 14 cm como se aprecia en la figura. Un objeto AB se ubica a 3 cm de la lente de +2 cm. Determine la posición y magnificación de la imagen A''B'' generada por esta combinación de lentes.



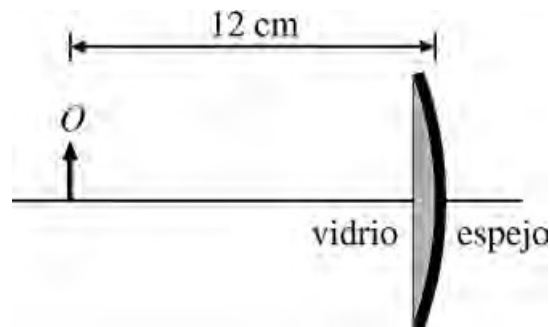
2. Cuántas lentes convergentes de distancia focal 60 cm necesitarías unir para que la imagen de un objeto situado a 30 cm a la izquierda de estas apareciese a 10 cm de distancia a la derecha de las mismas. ¿Cuál sería la potencia óptica del conjunto?
3. Una lente gruesa está formada por una semiesfera de vidrio de radio 6cm. Sabiendo que el índice de refracción es igual a 1,5, calcule la posición del foco F cuando la luz incide
 - a) por el lado esférico (Fig. (a))
 - b) por el lado plano (Fig. (b)).



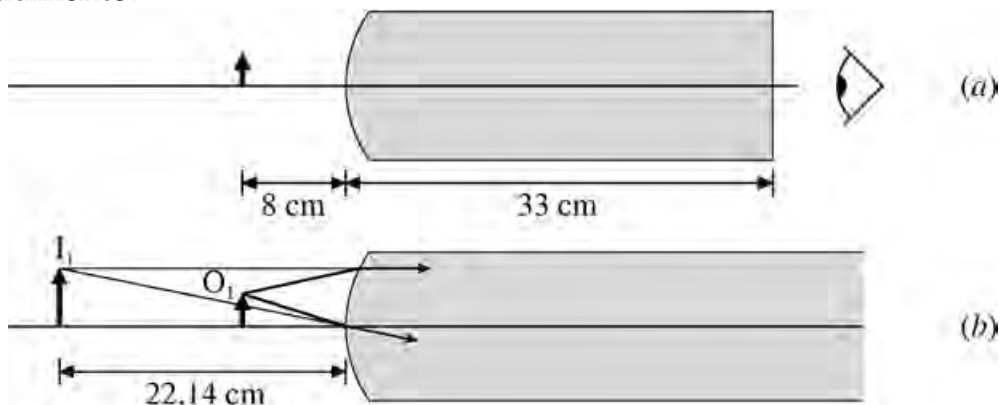
4. Dos espejos cóncavos M_1 y M_2 con radios de curvatura $r_1 = 24$ cm y $r_2 = 48$ cm, respectivamente, se encuentran separados por una distancia de 60 cm. Un objeto O está localizado a 6 cm de M_1 .
- ¿Dónde se encuentra la imagen I_2 formada por una reflexión en M_1 y una reflexión en M_2 ?
 - ¿Cuál es su amplificación?
 - Determine la imagen I_3 después de otra reflexión en M_1 .



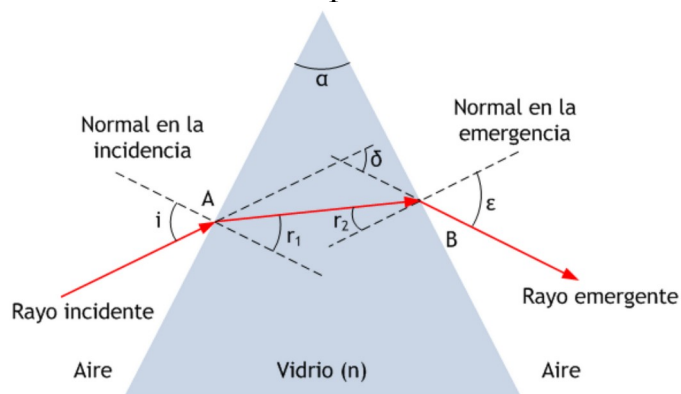
5. Un espejo cóncavo de radio 12 cm está recubierto con un vidrio delgado, el cual tiene un índice de refracción igual a 1,5. Si se coloca un objeto a 12 cm, encuentre la posición en la cual se forma la imagen.



6. Una varilla de vidrio ($n = 1,55$) de largo 33 cm tiene un extremo plano y el otro esférico con un radio de 10 cm. Si se coloca un objeto a 8 cm del extremo semiesférico (Fig.), calcule la posición de la imagen final y su aumento.

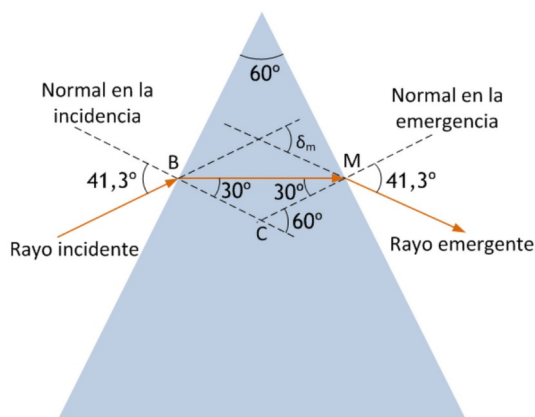


7. El ángulo de desviación mínima en un prisma óptico es de 30° . Si el ángulo del prisma es de 50° y éste está situado en el aire, determine:
- El ángulo de incidencia para que se produzca la desviación mínima del rayo.
 - El índice de refracción del prisma.



8. Sobre un prisma de ángulo 60° como el de la figura, situado en el vacío, incide un rayo luminoso monocromático que forma un ángulo de $41,3^\circ$ con la normal a la cara AB. Sabiendo que en el interior del prisma el rayo es paralelo a la base AC:

- Calcule el índice de refracción del prisma.
- Realice un esquema gráfico de la trayectoria seguida por el rayo a través del prisma
- Determine el ángulo de desviación del rayo al atravesar el prisma
- Explique si la frecuencia y la longitud de onda correspondientes al rayo luminoso son distintas, o no, fuera y dentro del prisma.



9. Se tiene un prisma óptico de índice de refracción 1,5 inmerso en el aire. La sección del prisma es un triángulo rectángulo isósceles como muestra la figura. Un rayo luminoso incide perpendicularmente sobre la cara AB del prisma.
- Explique si se produce o no reflexión total en la cara BC del prisma.

b) Haga un esquema gráfico de la trayectoria seguida por el rayo a través del prisma. ¿Cuál es la dirección del rayo emergente?

