

Alumno:

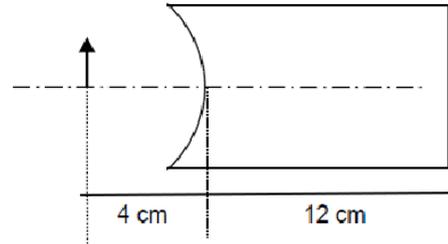
ÓPTICA GEOMÉTRICA

1° PARCIAL (2 de Mayo de 2023)

Tema A

1. Un hombre que no sabe nadar observa perpendicularmente a la superficie de un lago y calcula que, a lo sumo, su profundidad es de 1,5 m. Como es prudente tomó la precaución antes de bañarse de medir la profundidad introduciendo una caña hasta tocar el fondo; hecho esto, decidió no bañarse. ¿Por qué? (índice de refracción del agua = 1,33.)
2. Un rayo de luz monocromática incide sobre una cara lateral de un prisma de vidrio, e índice de refracción $n = 1.47$. El ángulo del prisma es $\alpha = 50^\circ$. Determine el mayor ángulo de incidencia posible para que se produzca reflexión total interna en la segunda cara del prisma. Efectúe un esquema gráfico (sin precisión en el dibujo) de la marcha de un rayo cuyo ángulo de incidencia es menor al encontrado suponiendo que el rayo emerge del prisma por su base.

3. Se tiene una barra de vidrio ($n = 1,523$) cilíndrica como la de la figura. Si el radio tiene 5 cm y un objeto de 2 cm se encuentra a 4 cm de su extremo izquierdo. Ubique la posición de la imagen que ve un observador situado a la derecha de la barra. Determinar las características de la imagen obtenida (tamaño, orientación y si es real o virtual) y realice el trazado de rayos correspondiente únicamente para el primer dioptrio. ¿Qué potencia imagen tiene dicho dioptrio?



4. Verdadero o Falso. Justificar las respuestas.
 - a) La reflexión y refracción son fenómenos ópticos que nunca se dan de forma simultánea.
 - b) A mayor longitud de onda de la luz, el rayo se refractará sobre una superficie plana “alejándose” de la normal.
 - c) El camino óptico indica cuánta distancia recorrió un rayo de luz en el medio que está atravesando.
 - d) En una lámina de caras paralelas, el ángulo con el que incide la luz en la primera cara es exactamente igual al que emerge en la segunda.
 - e) El ángulo límite es el ángulo mínimo con el que debe incidir el rayo en una superficie para que se produzca el fenómeno de refracción.