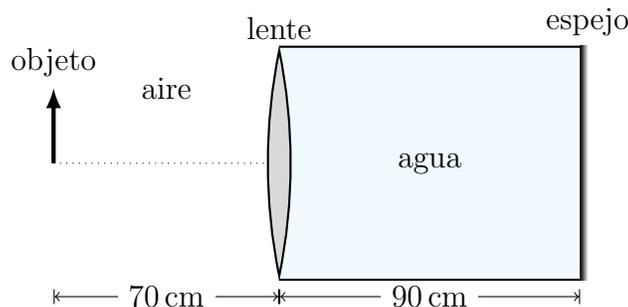


## Auxiliar 14

24 de mayo de 2023

- P1. [P1 C1 2022-3]** Una lente delgada, biconvexa y simétrica de vidrio, con un índice de refracción  $n_1 = 3/2$ , tiene una distancia focal en aire de 40 cm. La lente cierra herméticamente una abertura en el extremo izquierdo de un tanque lleno de agua. En el extremo derecho del tanque, opuesto a la lente, se haya un espejo plano a 90 cm de la lente. El índice de refracción del agua es  $n_a = 4/3$ .



- (3 puntos) Calcule la posición de la imagen que forma el sistema lente-agua-espejo de un objeto pequeño que se encuentra afuera del tanque, sobre el eje de la lente y a 70 cm a la izquierda de esta.
  - (2 puntos) ¿La imagen es real o virtual? ¿Derecha o invertida?
  - (1 punto) Si la altura del objeto fuera de 4 mm, ¿cuál sería la altura de la imagen?
- P2. [P1 C2 2022-3] [35.43 Sears & Zemansky 14 Ed]** Suponga que usted ilumina dos ranuras delgadas con luz coherente monocromática procedente del aire y encuentra que producen sus primeros mínimos de interferencia en  $\pm 35.20^\circ$ , a cualquier lado del punto brillante central. Después sumerge estas ranuras en un líquido transparente y las ilumina con la misma luz. Ahora encuentra que los primeros mínimos se presentan en  $\pm 19.46^\circ$ . ¿Cuál es el índice de refracción de este líquido?
- P3. [P1 C2 Sec5 2022-2]**
- [35.25 Sears & Zemansky 14 Ed] ¿Cuál es la película más delgada de un recubrimiento con  $n = 1.42$  sobre vidrio ( $n = 1.52$ ) con la cual puede haber interferencia destructiva de la componente roja (650 nm) de un haz incidente de luz blanca en aire por reflexión?
  - [35.31 Sears & Zemansky 14 Ed] Las paredes de una burbuja de jabón tienen aproximadamente el mismo índice de refracción que el del agua corriente,  $n = 1.33$ . Dentro y fuera de la burbuja hay aire. ¿Qué longitud de onda (en el aire) de luz visible se refleja con mayor intensidad en un punto localizado sobre una burbuja donde la pared de esta mide 290 nm de espesor? Hint: Decida qué orden  $m$  debe usar para que el resultado esté en la parte visible del espectro electromagnético.