

1 Lee la información y responde la pregunta.

El índice de refracción de la luz en el benceno es 1,501. ¿A qué velocidad viaja la luz en este medio?

- A. ☐ $1,5 \times 10^8 \text{ m/s}$
- B. ☐ $1,9 \times 10^8 \text{ m/s}$
- C. ☐ $3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$
- D. ☐ $4,5 \times 10^8 \text{ m/s}$

Problema 1: Un rayo incide sobre un vaso que contiene bebida sprite. Un estudiante de primero medio decide aplicar sus conocimientos y quiere saber el índice de refracción de la bebida y también la rapidez de la luz en su interior. Para ello se consigue un transportador, lo pega en el vaso y hace incidir con láser de color rojo ($\lambda=650 \text{ nm}$ en el aire) detectando que el ángulo de incidencia es de 30° y el de refracción 23° . Conteste:

- a) ¿A qué índice de refracción llegó el estudiante?
- b) ¿Cuál es la frecuencia de la luz? ¿Qué velocidad lleva la luz láser en la bebida?
- ¿Qué longitud de onda tiene el rayo láser en la bebida?

DATOS

$n_1 = 1$ (SE TOMA EL DEL VACÍO, QUE EN OCAIONES ES AIRE, PERO A NO SER QUE SE INDIQUE, VALOR EXACTO, TOMAREMOS 1)

$$\theta_1 = 30^\circ$$

$$n_2 = ?$$

$$\theta_2 = 23^\circ$$

$$\lambda = 650 \text{ nm}$$