

Title

Brisa Teresa Ricalday Montes¹

¹Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

September 29, 2019

Tarea Unidad: 3 Óptica.

Brisa Teresa Ricalday Montes.

Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

September 30, 2019.

Coefficiente de reflexión.

Ejercicio 1.-

La velocidad de la luz en el hielo es de 2.29×10^8 m/s. ¿Cuál es el índice de refracción en el hielo?

Formula:

$$V = \frac{c}{n}$$

Donde:

V= Velocidad de la luz en el material.

C=Velocidad de la luz en el vacío.

n= Índice de reflexión.

Despejamos formula y nos queda:

$$n = \frac{c}{v}$$

Entonces:

$$n = \frac{3 \times 10^8 \frac{m}{s}}{2.29 \times 10^8 \frac{m}{s}}$$

Resultado:

$$n = 1.31$$

Ejercicio 2.-

¿Cuánto le toma a la luz llegar desde el Sol a la Tierra si esta a una distancia de 1.5×10^8 km/h?

Convertimos los km/h a m/s :

$$1.5 \times 10^8 \text{ km/h} = 1.5 \times 10^{11} \text{ m/s}$$

Formula:

$$V = \frac{d}{t}$$

Despejamos el tiempo:

$$t = \frac{d}{v}$$

Entonces:

$$t = \frac{1.5 \times 10^{11} \frac{\text{m}}{\text{s}}}{3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

Resultado:

$$t = 500 \text{ Segundos.}$$

Ejercicio 3.-

Un clavadista apunta su lámpara desde adentro del agua hacia arriba con un ángulo de 38.5° ¿A qué ángulo sale la luz del agua?

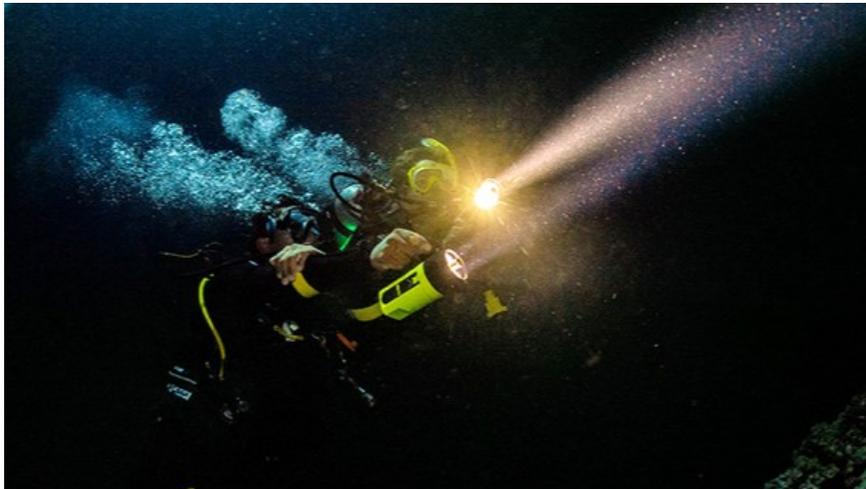


Figure 1: This is a caption

Datos:

$$n_1 = 1.33$$

$$n_2 = 1.0003$$

$$\theta_1 = 38.5^\circ$$

Formula:

$$v_1 \sin \theta_1 = v_2 \sin \theta_2$$

Despejamos formula y nos queda:

$$\theta_2 = \text{Sen}^{-1}\left(\left(\frac{n_1(\text{sen } \theta_1)}{n_2}\right)\right)$$

Entonces:

$$\theta_2 = \text{sen}^{-1}\left(\frac{1.33}{1.0003}\right) \text{sen } 38.5^\circ = 55.63^\circ$$

Resultado:

55.63°

Ejercicio 4.-

Un rayo de luz incide sobre una pieza de plástico de 2cm y 3 cm con un índice de refracción de 1.62° y de 45°.

El plástico esta encima de una pieza de vidrio de 3 cm de grueso el cual tiene un índice de refracción de 1.47 ¿cuál es la distancia de la figura?

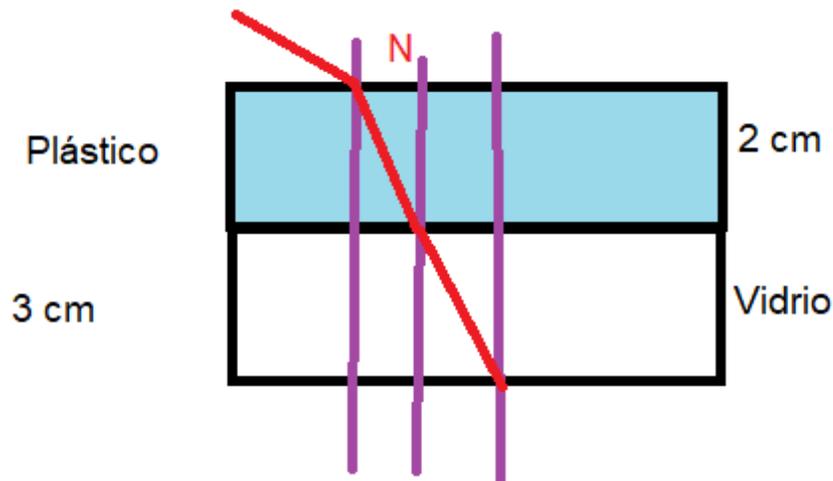


Figure 2: This is a caption

$$1.0003 \text{ sen } 45 = (1.62) \text{ sen } \theta_1$$

$$1.0003 \text{ sen } 45 = (1.47) \text{ sen } \theta_2$$

$$\tan \theta_1 = x_1 / 2 \quad x_1 = 2 \tan \theta_1$$

$$\tan \theta_2 = x_2 / 3 \quad x_2 = 3 \tan \theta_2$$

$$\theta_1 = \text{sen}^{-1} \frac{1.0003 \cdot 1.62 \cdot \text{sen } 45^\circ}{2.62}$$
$$= 25.84^\circ$$

$$\theta_2 = \text{sen}^{-1} \frac{1.0003 \cdot 1.47 \cdot \text{sen } 45^\circ}{2.62} = 28.84^\circ$$

$$D = x_1 + x_2$$

$$D = 2 \tan \theta_1 + 3 \tan \theta_2$$

$$D = 2.62 \text{ cm}$$

Resultado:

$$2.62 \text{ cm}$$