



Guía N°2: ONDAS Y LEY DE SNELL

Guía 2 /UNIDAD Nivelación

CURSO 2 MEDIO

Prof.: Eduardo Sepúlveda

FÍSICA

Nombre: _____ Curso: _____

OBJETIVO: Desarrollar ejercicios sobre las características de las ondas y ley de Snell.

Formulario

Periodo

$$T = \frac{\text{tiempo}}{\text{n}^\circ \text{ de oscilaciones}} \quad T = \frac{1}{f} \quad \equiv [s]$$

Frecuencia

$$f = \frac{\text{n}^\circ \text{ de oscilaciones}}{\text{tiempo}} \quad f = \frac{1}{T} \quad \equiv [Hz]$$

Longitud de onda

$$\lambda = \frac{v}{f} = v \cdot T \quad \equiv [m]$$

Rapidez de propagación

$$v = \frac{\text{distancia}}{\text{tiempo}} \quad v = \lambda \cdot f = \frac{\lambda}{T} \quad \equiv \left[\frac{m}{s}\right]$$

Índice de refracción

$$n = \frac{c}{v} \quad c = 3 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$$

Ley de Snell

$$n_1 \text{sen} \theta_1 = n_2 \text{sen} \theta_2$$

1) Completa la siguiente tabla

Periodo	Longitud de Onda	Frecuencia	Rapidez de la onda
16 s			26 m/s
	1,8 m	17 Hz	
21 s	26 m		
		36 Hz	32 m/s



2) Resuelve los siguientes problemas:

- a) En una cuerda larga, unida por un extremo, se propaga una onda con velocidad $v=14 \text{ m / s}$. Este movimiento se repite 50 veces en un segundo. ¿cuál es la longitud de onda asociada a esta perturbación?
- b) Una cuerda de 45 metros de longitud donde viaja una onda oscilando 145 veces en 30 segundos. Determina la rapidez de propagación de la onda.
- c) Un objeto golpea una superficie líquida generando perturbaciones cuya longitud de onda es de 7 cm propagándose con una rapidez de 20 cm/s. ¿Cuál es la frecuencia de las ondas medida en Hz?
- d) Un rayo de luz blanca incide desde el aire sobre una lámina de vidrio con un ángulo de incidencia de 20° . ¿Qué ángulo formarán entre sí en el interior del vidrio los rayos rojo y azul componentes de la luz blanca, si los valores de los índices de refracción del vidrio para estos colores son, respectivamente, $n_{\text{rojo}}= 1,612$ y $n_{\text{azul}}=1,671$?
- e) Un rayo de luz que se propaga en el aire entra en el agua con un ángulo de incidencia de 35° . Si el índice de refracción del agua es de 1,33, ¿cuál es el ángulo de refracción?
- f) Un rayo luminoso pasa del aire a otro medio formando un ángulo de incidencia de 60° y uno de refracción de 35° . ¿Cuál es el índice de refracción relativo de ese medio?
- g) Calcular el ángulo de incidencia de un rayo luminoso que, al pasar del aire a la parafina, cuyo índice de refracción es 1,43, forma un ángulo de refracción de 70° .