



CONTROL DE SEGUIMIENTO III · SEGUNDA EVALUACIÓN

ALUMNO:

CUESTIONES. [2 PUNTOS / APARTADO]

- Explica en qué consiste el fenómeno de refracción de las ondas, y en qué condiciones el rayo refractado se acerca o se aleja de la normal.
- ¿Por qué no podemos ver virus usando un microscopio óptico convencional, y sí podemos ver un gran número de células con ese mismo instrumento?
- Tenemos un reloj de péndulo que adelanta. Justifica si hemos de aumentar o disminuir la longitud del péndulo para corregir la desviación.
- Ondas estacionarias. Formación y características.
- ¿Por qué decimos que las ondas armónicas son doblemente periódicas?

PROBLEMA 1. [2,5 PUNTOS]

Dos ondas que se propagan por el mismo medio, interfieren en un punto situado a $1,5\text{ m}$ del foco emisor de una onda, y a $1,75\text{ m}$ del foco de la otra. Si las ondas son iguales, y de ecuación $y(x, t) = 0,25 \cos[40\pi(10t - x)]$, determinar si en el punto considerado hay o no, interferencia constructiva o destructiva.

PROBLEMA 2. [3,5 PUNTOS]

Se hace vibrar transversalmente el extremo de una cuerda de gran longitud con un periodo de $0,5\pi$ segundos y una amplitud de $1,4\text{ cm}$, propagándose a través de ella una onda con una velocidad de $0,65\text{ m s}^{-1}$. (A) Escribe la ecuación de la onda; (B) EXPLICA qué características de la onda cambian si (i) se aumenta el periodo de la vibración en el extremo de la cuerda; (ii) se varía la tensión de la cuerda.

PROBLEMA 3. [4 PUNTOS]

Cierto movimiento ondulatorio viene descrito por la ecuación $y(x, t) = 1,6 \sin(6t + 5x)$. Se pide: (i) Magnitudes principales y sentido de propagación; (ii) Ecuación de la onda con la que debería interferir para generar una onda estacionaria, así como la ecuación de la onda estacionaria formada y la separación que habrá entre un nodo y un vientre consecutivo; (iii) ¿Cuál será la amplitud máxima de un punto situado en $x = 0,84\text{ m}$ en esa onda estacionaria?; (iv) De la onda original, ¿qué puntos del medio estarán en fase con el punto $x = 2\text{ m}$; (v) En cierto momento, esa onda original se refleja en una superficie. Determina la velocidad de la onda reflejada.