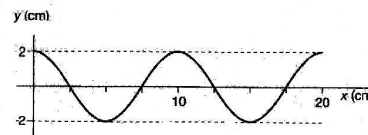


1 (Aragón 2017).- Por una cuerda tensa se propaga, en el sentido positivo del eje X, una onda armónica transversal. Los puntos de la cuerda oscilan con una frecuencia $f = 4 \text{ Hz}$. En la gráfica se representa la posición de los puntos en la cuerda en el instante $t = 0$.



- Determina la longitud de onda y la velocidad de propagación de la onda.
- Calcula la máxima velocidad de oscilación transversal de los puntos de la cuerda.

2 (Asturias 2017).- Una onda unidimensional armónica y transversal se propaga por una cuerda en la dirección positiva del eje X. Su amplitud es $A = 0,3 \text{ m}$, su frecuencia es $f = 20 \text{ Hz}$ y su velocidad de propagación es de 12 m/s .

- Calcula el valor de la longitud de onda.
- Escribe la ecuación de la onda, sabiendo que $y = 0$ cuando $x = 0$, $t = 0$, calculando razonadamente el valor de todas las magnitudes que aparecen en ella.
- Determina la expresión de la velocidad de oscilación de un punto de la cuerda y calcula su valor máximo.
- Si la cuerda tiene una longitud de 1 m y la densidad lineal es $0,3 \text{ g/cm}$, determina la energía transmitida por la onda.

3 (Cantabria 2017).- En una cuerda se genera una onda transversal que se traslada a 12 m/s en el sentido negativo del eje X. El foco que origina la onda está situado en $x = 0$, y vibra con una frecuencia de 12 Hz y una amplitud de 4 cm . El foco se encuentra en la posición de amplitud nula en el instante inicial.

- Determina la ecuación de la onda en unidades SI.
- Calcula la diferencia de fase de oscilación entre dos puntos de la cuerda separados 80 cm .

4 (Cantabria 2017).- En una cuerda se propaga una onda armónica transversal cuya ecuación (en unidades SI) viene dada por la expresión: $y(x,t) = 20 \text{ sen}\left(-\frac{\pi}{2}t + \frac{\pi}{4}x\right)$

- Determina la frecuencia, la longitud de onda y la velocidad de propagación.
- Razona el sentido de propagación de la onda y halla la distancia a la que se encuentran, en un instante dado, dos puntos de esa cuerda que tienen una diferencia de fase entre ellos de $\pi/2$ radianes.

5 (Castilla - La Mancha 2017).- Una onda transversal de 16 Hz se propaga en el sentido positivo del eje X a lo largo de una cuerda tensa con una velocidad de 64 m/s . Si su amplitud es de 5 cm :

- Escribe una ecuación para la onda sabiendo que en $t = 0$ la elongación del punto $x = 0$ es igual a $+2,5 \text{ cm}$.
- Calcula la diferencia de fase entre dos puntos de la cuerda separados una distancia de $0,5 \text{ m}$.
- Determina la velocidad de vibración transversal y la aceleración del punto $x = 0$ en el instante $t = 0$.