

Alumn@: \_\_\_\_\_

**Cuestiones**

- 1.- Dada una onda armónica transversal que se propaga en una cuerda tensa, si se reduce a la mitad su frecuencia, **justifica** qué ocurre con:
 

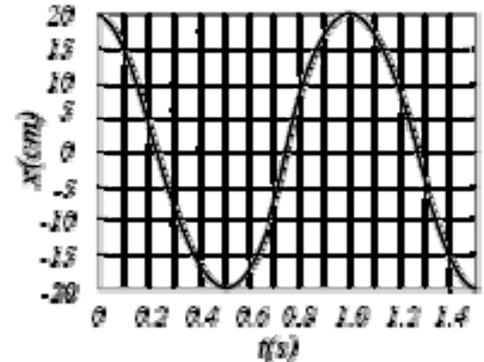
a) Su periodo	b) Su velocidad de propagación
c) Su longitud de onda	d) Su amplitud

**(1.5 pto)**
  
- 2.- Dadas dos fuentes de ondas sincronas y coherentes, caracterizadas por  $\lambda = 40 \text{ cm}$  y  $f = 850 \text{ Hz}$ , que interfieren entre ellas, indica:
  - a) ¿En qué puntos su interferencia será destructiva?
  - b) Cuando ambas ondas se superponen, ¿Cuál es la velocidad de propagación de la onda resultante?

**(1.5 pto)**

**Problemas**

- 3.- Una masa de 5 kg unida a un muelle está realizando un movimiento armónico simple. La figura representa la elongación en función del tiempo.
  - a) Determina la ecuación que describe dicho movimiento.
  - b) ¿Cuánto vale la velocidad, energía cinética y energía potencial elástica de la masa para  $t = 1,2 \text{ s}$ ?
  - c) ¿Cuánto valdrá la energía mecánica al cabo de 10s?



- 4.- Una onda armónica transversal se propaga en el sentido positivo del eje X con una velocidad de propagación de 4,8 m/s. El foco emisor vibra con una frecuencia de 12 Hz y una amplitud de 2 mm. Determina:
  - a) La ecuación de la onda si su fase inicial es de  $180^\circ$ .
  - b) La velocidad y aceleración máxima de un punto cualquiera del medio.
  - c) La velocidad de vibración de un punto situado en  $x = 2 \text{ m}$  en el instante  $t = 0,5 \text{ s}$ .

**(2.5 pto)**
  
- 5.- La ecuación de una onda es:  $x(y,t) = 20 \cdot \text{sen}[2 \cdot \pi \cdot (8 \cdot t - 0,01 \cdot y)]$ , medidas  $x$  e  $y$  en centímetros y  $t$  en segundos. Determinar en unidades del S.I. la amplitud, la frecuencia, la longitud de onda, la velocidad de propagación así como su dirección y sentido de propagación. **(2 pto)**