FÍSICA	Grupo:	Calificación
Alumno/a:		
MOVIMIENTO ONDULATORIO	Fecha de entrega:	

Ejercicios para entregar

1. Una onda armónica transversal, de periodo T = 2 s, se propaga con una velocidad de 60 m/s en una cuerda tensa orientada según el eje X, y en sentido positivo. Sabiendo que el punto de la cuerda de abscisa x = 30 cm oscila en la dirección del eje Y, de forma que en el instante t = 1 s la elongación es nula y la velocidad con la que oscila positiva y en el instante t = 1,5 s su elongación es −5 cm y su velocidad de oscilación nula, determine:
   a) La frecuencia y la longitud de onda.
   b) La fase inicial y la amplitud de la onda armónica.
   c) La expresión matemática de la onda armónica.
   d) La diferencia de fase de oscilación de dos puntos de la cuerda separados un cuarto de longitud de onda. *Madrid Problemas junio E 2010*

2. Una onda transversal de amplitud A = 5 cm que se propaga por un medio material tarda 2 s en recorrer una distancia de 50 cm, y sus puntos más próximos de igual fase distan entre si 25 cm. Determine:
   a) La expresión matemática de la función de onda si en el instante t = 0 la elongación en el origen, x = 0, es nula.
   b) La aceleración de un punto de la onda situado en x = 25 cm, en el instante t = 1 s.

   Madrid Cuestión junio 2011

3. Un altavoz emite con una potencia de 80 W. Suponiendo que el altavoz es una fuente puntual y sabiendo que las ondas sonoras son esféricas, determine:
   a) La intensidad de la onda sonora a 10 m del altavoz.
   b) ¿A qué distancia de la fuente el nivel de intensidad sonora es de 60 dB?
   Dato: Intensidad umbral $I_0 = 10^{-12}$ W m^{-2}. *Madrid Cuestión junio 2011*

4. En una cuerda se genera una onda armónica transversal de 20 cm de amplitud, velocidad de propagación 5 m s^{-1} y frecuencia 30 Hz. La onda se desplaza en el sentido positivo del eje *X*, siendo en el instante inicial la elongación nula en la posición *x* = 0.
   a) Escriba la expresión matemática que describe dicha onda si en *t* = 0 y *x* = 0 la velocidad de oscilación es positiva.
   b) Calcule la velocidad y aceleración máximas de un punto de la cuerda. *Madrid Junio 2012*