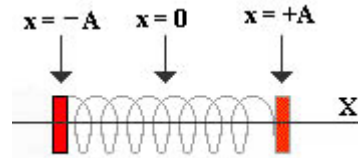


Alumno.....Grupo.....

Es imprescindible explicar y justificar las respuestas para alcanzar la calificación máxima.

1º.- Una partícula de 2 kg de masa efectúa un movimiento unidimensional dado por:
 $x(t) = 5 \cos(10 t)$ m. Calcula las siguientes magnitudes de la partícula:

- Energía cinética en función del tiempo. (0,5 puntos)
- Fuerza que actúa sobre la partícula en el instante $t = 0$. (0,5 puntos)
- Energía potencial en función del tiempo. (0,5 puntos)
- Representa la energía cinética y la potencial en función del tiempo durante dos periodos. (1 punto)



2º.- Una partícula oscila según un movimiento armónico simple de 8 cm de amplitud y 4 s de período. Calcula su velocidad y aceleración en los casos:

- Cuando la partícula pase por el centro de oscilación. (1 punto).
- Medio segundo después de que la partícula haya pasado por uno de los extremos de su trayectoria (1 punto).

3º.- En el centro de una piscina circular de 6 m de radio se produce una perturbación que origina un movimiento ondulatorio en la superficie del agua. La longitud de onda es de 0,50 m y tarda 12 s en llegar a la orilla. Calcula:

- La frecuencia del movimiento ondulatorio. (0,5 puntos)
- La amplitud del mismo si al cabo de 0,25 s la elongación en el origen es de 4 cm. (1 punto)
- Escribe la ecuación de la onda. (0,5 puntos)
- La elongación en el instante $t = 12$ s en un punto situado a 6 m del foco emisor. (0,5 puntos)



© CSIC

4º.- Una onda plana viene dada por la ecuación: $y(x, t) = 2 \cdot \cos(100 \cdot t - 5 \cdot x)$ (S.I.) donde x e y son coordenadas cartesianas.

- Haz el análisis razonado del movimiento ondulatorio representado por la ecuación anterior y explica si es longitudinal o transversal y cuál es su sentido de propagación. (0,5 puntos)
- Calcula la frecuencia, el período, la longitud de onda y el número de onda, así como el módulo, dirección y sentido de la velocidad de propagación de la onda. (1 punto)
- Calcula la velocidad y aceleración máximas en un punto de la cuerda. (1 punto)
- Calcula la diferencia de fase entre las oscilaciones de dos puntos separados 2 m. (0,5 puntos)