



FÍSICA 2º BACHILLERATO – 1ª EVALUACIÓN – Examen Parcial – CURSO 2012/2013

FECHA: 30 de octubre de 2012

ALUMNO/A: _____

Aclaraciones previas

- El examen consta de 4 preguntas (2 cuestiones y 2 problemas). El alumno ha de responder a todas ellas.
- Las cuestiones valen 1 punto y los problemas, 1,5 puntos.
- Se dispone de 1 h para la realización del examen.

CUESTIONES

C1.- Responde a las siguientes preguntas acerca del movimiento vibratorio armónico simple.

- ¿Pueden anularse simultáneamente la velocidad y la aceleración de un movimiento vibratorio armónico simple?
- Si se duplica la energía total a un cuerpo que oscila con un MVAS sin variar su amplitud, ¿qué ocurre con su frecuencia?
- Representa gráficamente las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico.

C2.- Describa brevemente los siguientes fenómenos asociados a las ondas: a) difracción, b) interferencia, c) refracción y d) atenuación.

PROBLEMAS

P1.- Una persona de masa 60 kg que está sentada en el asiento de un vehículo, oscila verticalmente alrededor de su posición de equilibrio comportándose como un oscilador armónico simple. Su posición inicial viene dada por $y(0) = A \cdot \cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$ donde $A = 1.2$ cm y su velocidad inicial es $v_y(0) = -2.4 \cdot \sen\left(\frac{\pi}{6}\right)$ m/s. Calcula, justificando brevemente:

- La posición vertical de la persona en cualquier instante de tiempo, es decir, la función $y(t)$.
- La energía mecánica de dicho oscilador en cualquier instante de tiempo.

P2.- Una onda transversal se propaga por una cuerda en el sentido positivo del eje X, con una velocidad de 20 m/s, una frecuencia de 10 Hz, una amplitud de 5 cm y una fase inicial nula. Calcular:

- La ecuación de la onda.
- La velocidad con la que vibra en el instante $t = 0.15$ s, un punto de la cuerda de abscisa $x = 20$ cm.
- La distancia entre dos puntos cuya diferencia de fase en un determinado instante es $\frac{\pi}{6}$ rad.