

Curso: 2º BCT D	Asignatura: Física	Contenido: Evaluación Ordinaria
Fecha: 21/05/2015	Alumno/a:	Calificación:

Instrucciones:

- Duración: 2 horas.
- Puede utilizar calculadora no programable, ni gráfica ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
- Cada cuestión o problema se calificará entre 0 y 10/6 puntos (5/6 puntos cada uno de sus apartados).

- Energía mecánica de un oscilador armónico simple. Utilice una representación gráfica para explicar la variación de las energías cinética, potencial y mecánica en función de la posición.
 - Dos partículas de masas m_1 y m_2 ($m_2 > m_1$), unidas a resortes de la misma constante k , describen movimientos armónicos simples de igual amplitud. ¿Cuál de las dos partículas tiene mayor energía cinética al pasar por su posición de equilibrio? ¿Cuál de las dos pasa por esa posición a mayor velocidad? Razone las respuestas.
- Modelos corpuscular y ondulatorio de la luz; caracterización y evidencia experimental.
 - Ordene de mayor a menor frecuencia las siguientes regiones del espectro electromagnético: infrarrojo, rayos X, ultravioleta y luz visible y razone si pueden tener la misma longitud de onda dos colores del espectro visible: rojo y azul, por ejemplo.
- Dibuje de forma aproximada la gráfica que representa la energía de enlace por nucleón en función del número másico e e indique qué puede deducirse de ella en relación con la estabilidad de los núcleos.
 - Razone, a partir de la gráfica, cuál de los dos procesos, la fusión o la fisión nucleares, proporciona mayor energía por nucleón.
- Dos masas, de 5 y 10 kg, están situadas en los puntos (0, 3) y (4, 0) m, respectivamente.

 - Calcule el campo gravitatorio en el punto (4, 3) m y represéntelo gráficamente
 - Determine el trabajo necesario para trasladar una masa de 2 kg desde el punto (4, 3) hasta el punto (0, 0) m. Explique si el valor del trabajo obtenido depende del camino seguido.
$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$$
- Por dos conductores rectilíneos, paralelos y muy largos, separados 0,2 m, circulan corrientes de la misma intensidad y sentido.

 - Razone qué fuerzas se ejercen entre ambos conductores y determine el valor de la intensidad de corriente que debe circular por cada conductor para que la fuerza por unidad de longitud sea de $2,25 \cdot 10^{-6} \text{ N} \cdot \text{m}^{-1}$.
 - Razone como depende dicha fuerza de la distancia de separación de los conductores y del sentido de las corrientes.
$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-1}$$
- Se trata de medir el trabajo de extracción de un nuevo material. Para ello se provoca el efecto fotoeléctrico haciendo incidir una radiación monocromática sobre una muestra A de ese material y, al mismo tiempo, sobre otra muestra B de otro material cuyo trabajo de extracción es $W_B = 5 \text{ eV}$. Los potenciales de frenado son $V_A = 8 \text{ V}$ y $V_B = 12 \text{ V}$, respectivamente. Calcule:

 - La frecuencia de la radiación utilizada.
 - El trabajo de extracción W_A .
$$h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}; \quad e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$