



C.P.E.S. Ntra. Sra. del Pilar



41710
CONSEJO REGULADOR DE ENAC

NOMBRE:

Leer detenidamente los enunciados. Respetar las pautas de presentación habituales: ORTOGRAFÍA (cada falta descuenta 0,1p, HASTA UN MÁXIMO DE UN PUNTO), orden, limpieza, caligrafía, márgenes. Utilizar exclusivamente bolígrafo azul o negro. Dejar constancia de los pasos y las operaciones efectuadas, dando las explicaciones oportunas, así como **comentarios a las leyes utilizadas, obteniendo las fórmulas que se apliquen en el ejercicio**. No cometer errores graves en este nivel: **Uso correcto de Unidades en S.I.**, despejar correctamente magnitudes. Nomenclatura científica cuando proceda. Diagrama de fuerzas en Dinámica, origen de alturas en Energía. Dibujo-esquema de la situación, imprescindibles. Sistema de Referencia claramente indicado. Distinguir evidentemente magnitudes vectoriales/escalares con rigor. La ausencia de todo lo anterior será **penalizada con el 25% de la puntuación** de la pregunta/apartado.

En la corrección de cada pregunta y/o apartado se tendrán en cuenta los siguientes criterios de calificación en forma de % sobre la puntuación asignada e indicada: Muy bien=B=100%; Bien=R↑=75%; Regular=R=50%; Poco adecuado=R↓=25%; M=0%; o cualquier otra fracción de enteros razonable y lógica, en función de la distribución de contenidos a responder en ejercicios y/o apartados (2/3; 1/3...)

1.- La frecuencia umbral del sodio es $6,05 \cdot 10^{14}$ Hz. Si la longitud de onda incidente es de $1,5 \cdot 10^{-8}$ m.

A.- ¿Se producirá extracción de electrones del sodio? Justificar la afirmación (1 p)

B.1.- En caso afirmativo, hallar la velocidad máxima de los electrones emitidos por el efecto fotoeléctrico y la energía de la radiación incidente en eV. (1 p en este caso)

B.2.- En caso negativo, hallar la frecuencia de la radiación incidente mínima necesaria para que se produzca el efecto fotoeléctrico y su energía en eV. (1 p en este caso)

DATOS: $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ J·s; $1\text{eV} = 1,602 \cdot 10^{-19}$ J; $c = 3 \cdot 10^8$ m/s; $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg

2.- Una onda sinusoidal transversal que se desplaza en el sentido positivo del eje X, se propaga en un cable de acero, con una velocidad de 1,5 m/s, con un periodo de 2 segundos.

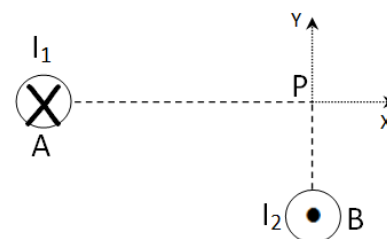
Se observa que en $x=0$ en el instante inicial su elongación es de -5 cm y la velocidad de vibración es de $0,05 \cdot \pi$ m/s,

a.- Hallar la amplitud y la fase inicial del movimiento ondulatorio. (1,5 p)

b.- ¿Cuál sería la fase inicial si en $x=0$ en el instante inicial la elongación sigue siendo de -5 cm, pero la velocidad de vibración fuera negativa de valor $-0,05 \pi$ m/s? (0,5 p)

c.- Escribir la ecuación de la onda correspondiente a cada una de las situaciones planteadas en los dos apartados anteriores. (0,5 p)

3.- Disponemos de dos conductores de corriente ($I_1=2$ A, $I_2=3$ A), colocados como se indican, en los puntos A y B, perpendiculares al plano del papel y con el sentido de corriente indicado. La distancia AP es de 4 cm (desde el conductor 1 al punto P) y la distancia BP es de 2 cm (del conductor 2 al punto P). Se pide:



a.- Obtener el vector y el módulo del campo magnético que como

consecuencia de la presencia de estas dos corrientes se genera en el punto P, colocando en este punto el origen del sistema de referencia cartesiano OXY habitual. (1,5 p)

b.- Representar los campos magnéticos parciales y totales de la situación planteada con rigor. (0,5 p)

c.- Indicar con todo lujo de detalles y justificándolo comentando las leyes apropiadas, qué le ocurriría a un electrón en reposo situado en ese punto P como consecuencia del campo magnético existente. (0,5 p)

DATOS: $|q_{\text{electrón}}| = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C; $m_{\text{electrón}} = 9,11 \cdot 10^{-31}$ kg; $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ T·m·A⁻¹

4.- Con los datos que se suministran, hallar la altura de la órbita geoestacionaria, partiendo de la segunda Ley de Newton y de la Ley de Gravitación Universal, considerando las características del movimiento, supuesto Circular Uniforme. (1 p)

DATOS: $G=6,67 \cdot 10^{-11}$ Nm²kg⁻²; $R_T=6370$ km; $M_T=5,98 \cdot 10^{24}$ kg.



C.P.E.S. Ntra. Sra. del Pilar



NOMBRE:

5.- Un protón se acelera como consecuencia de aplicarle una diferencia de potencial de $3 \cdot 10^6$ V. (2 p)

- a.- Hallar la velocidad que alcanza el protón.
- b.- Hallar la masa relativista del protón acelerado.
- c.- ¿Es este protón acelerado de tipo relativista?.
- d.- Hallar la longitud de onda de De Broglie del protón.

DATOS: $h=6.63E^{-34}$ J·s; $m_p=1,6605 \cdot 10^{-27}$ kg; $q_p=1,6 \cdot 10^{-19}$ C; $c=3 \cdot 10^8$ m/s

AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNO FIS 2º BAC

ASPECTOS A MEJORAR:

EXPLICACIÓN/ARGUMENTACIÓN DE LO REALIZADO	
ORDEN/LIMPIEZA/MÁRGENES DE LO REALIZADO	
REPRESENTACIÓN SITUACIÓN: DIBUJO-ESQUEMA	
ASPECTOS CURRICULARES DEL CONTENIDO EVALUADO (CONOCIMIENTOS TEÓRICOS, FÓRMULAS...)	
ESTRATEGIAS MATEMÁTICAS VINCULADAS	
RIGOR (UNIDADES, NOMENCLATURA CIENTÍFICA, VECTOR/ESCALAR)	

INFORMACIÓN DE RETORNO FIS 2º BAC

ASPECTOS A MEJORAR:

EXPLICACIÓN/ARGUMENTACIÓN DE LO REALIZADO	
ORDEN/LIMPIEZA/MÁRGENES DE LO REALIZADO	
REPRESENTACIÓN SITUACIÓN: DIBUJO-ESQUEMA	
ASPECTOS CURRICULARES DEL CONTENIDO (CONOCIMIENTOS TEÓRICOS, FÓRMULAS)	
ESTRATEGIAS MATEMÁTICAS VINCULADAS	
RIGOR (UNIDADES, NOMENCLATURA CIENTÍFICA, VECTOR/ESCALAR)	