

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
EXAMEN DE FÍSICA
CURSO 2012/2013

Realizar una de las dos opciones propuestas (A o B)

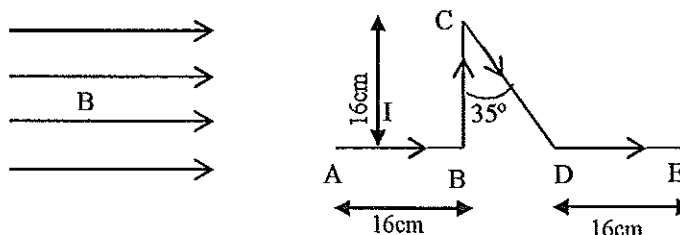
OPCIÓN A

1. Un satélite artificial recorre una órbita circular a 400km de altura sobre la superficie de la tierra.
 - a. ¿Cuál es la velocidad del satélite? (1,25 puntos)
 - b. ¿A que velocidad se lanzó desde la tierra para poder situarse en esa órbita con la velocidad calculada? (1,25 puntos)

DATOS: En la resolución del problema utilizar solo los datos que se indican a continuación: Campo gravitatorio en la superficie de la tierra $g_0 = 9,8 \text{ m/s}^2$, radio de la tierra $R_T = 6370 \text{ km}$

2. Por medio de un espejo queremos proyectar la imagen de un objeto de tamaño 2 cm sobre una pantalla plana de modo que la imagen tenga un tamaño de 5 cm.
 - a) ¿Qué tipo de espejo utilizamos? (0,25 puntos)
 - Si la pantalla está colocada a 3m del objeto
 - c) Calcular la distancia del objeto y de la imagen al espejo. (0,75 puntos)
 - d) Hallar el radio del espejo (0,75 puntos)
 - e) Realizar la construcción geométrica (0,75 puntos)

3.
 - a) Enunciar la fuerza magnética sobre una corriente eléctrica explicando cada uno de sus términos (1,25 puntos)
 - b) Encontrar la fuerza (módulo, dirección y sentido) sobre cada segmento de alambre mostrado en la figura si $B = 0,15 \text{ T}$. La corriente en el alambre es de 5 A. (1,25 puntos)



4. Energía transmitida por las ondas armónicas. Deducir la energía mecánica en función de la amplitud y la frecuencia. Definir Intensidad indicando sus unidades. Indicar la relación entre intensidad amplitud y distancia (2,5 puntos)

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
EXAMEN DE FÍSICA
CURSO 2012/2013

Realizar una de las dos opciones propuestas (A o B)

OPCIÓN B

1. Situamos tres cargas eléctricas q_1 , q_2 y q_3 en los puntos A(0,0), B(2,0) y C(2,4) respectivamente. Las coordenadas de los puntos vienen dadas en metros. Sabemos que la carga q_1 tiene un valor $q_1 = 2\mu\text{C}$ y la carga q_2 es negativa.
 - a. Calcular q_2 y q_3 para que el campo eléctrico en el punto D(0,4) sea nulo
 (1,25 puntos)
 - b. ¿Cuál sería la energía potencial eléctrica de una carga $q = 3\mu\text{C}$ situada en el punto D?
 (1,25 puntos)
$$k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$$

2. Una onda se propaga por una cuerda tensa de gran longitud. Cualquier partícula de la cuerda describe un movimiento armónico simple cuya aceleración máxima es $16\pi^2 \text{ cm/s}^2$ y la distancia entre las posiciones extremas de dicha partícula es 32 cm. Se observa además que la distancia mínima entre dos partículas de la cuerda con una diferencia de fase de $\pi/2$ rad es 20 cm.
 - a. ¿Cuál es la velocidad máxima de cualquier partícula de la cuerda? (0,5 puntos)
 - b. Indicar el periodo, la amplitud, la longitud de onda y la velocidad de propagación de la onda (1 punto)
 - c. Escribir la ecuación de la onda en unidades del Sistema Internacional sabiendo que en $t = 0$ la partícula situada en $x = 0$ tiene elongación $y = 0$ y velocidad positiva (0,5 puntos)
 - d. Dibujar la onda en el instante $t = 1\text{s}$ entre $x = 0$ y $x = 1\text{m}$ (0,5 puntos)

3.
 - a. Enunciar la expresión del campo magnético creado por una corriente en un conductor rectilíneo explicando los términos que aparecen en la expresión del mismo. (1,25 puntos)
 - b. Se dispone de un hilo recto recorrido por una corriente eléctrica I . Una carga eléctrica $-q$ próxima al hilo se mueve paralela al hilo en el mismo sentido que la corriente. Indicar si será atraída o repelida por el hilo (1,25 puntos)

4. Campo gravitatorio terrestre. Energía potencial en las proximidades de la superficie terrestre. Definir el campo gravitatorio: obtener g_0 y ver la variación con la altura. Deducir la expresión de la energía potencias en las proximidades de la superficie terrestre. (2,5 puntos)

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CURSO 2012/2013**

MATERIA: FÍSICA

CRITERIOS DE CORRECCIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

En todas las preguntas se valoraran los siguientes aspectos:

- a) Razonamiento riguroso.
El no indicar el proceso seguido en un ejercicio supondrá un 10% de reducción en la calificación del mismo
- b) Orden y claridad en la respuesta.
- c) Siempre que en un apartado sean necesarios los cálculos de otro anterior y estos últimos no sean correctos la resolución del apartado no se verá penalizada siempre y cuando el proceso sea correcto.
- d) Expresión correcta de las unidades.
El no ponerlas o indicarlas mal supondrá una reducción de un 10% de la calificación del apartado
- e) Expresión correcta de resultados.
 - Un error simple de cálculo supondrá descontar un 5% la calificación del apartado.
 - Un error grave de cálculo (resultado imposible, mala interpretación del mismo,..) descontará un 15% la calificación.
- f) Presentación de gráficas y dibujos explicativos claros.

