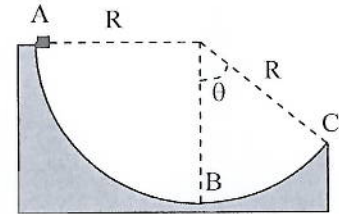


El alumno debe responder en el plazo de 1 hora a 2 problemas y 5 cuestiones. Cada problema se puntuará con un máximo de 2.5 puntos y cada cuestión con un máximo de 1 punto.

Problema 1. Un pequeño bloque de 2 kg de masa se suelta desde el reposo en el punto más alto A de una pista circular de radio $R = 3$ m como indica la figura. La pista es lisa sin rozamiento. Calcula: a) La fuerza que ejerce la pista sobre el bloque justo cuando pasa por el punto B del fondo de la pista. b) El módulo de la velocidad del bloque justo al abandonar la pista en el punto C. Datos: $\theta = 60^\circ$, $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.



Problema 2. Dos conductores rectilíneos, paralelos y de gran longitud están separados en el vacío por una distancia de 20 cm. Por cada uno de ellos circula una corriente I_1 e I_2 , en el mismo sentido y de modo que $I_1 = 3 I_2$. a) ¿A qué distancia de los dos conductores se anula el campo magnético total creado por ambas corrientes? b) Suponiendo que $I_1 = 9 \text{ A}$, e $I_2 = 3 \text{ A}$, calcula la fuerza que por unidad de longitud actúa entre los conductores, indicando si es una fuerza atractiva o repulsiva. Dato: $\mu_0 = 4 \pi 10^{-7} \text{ T m A}^{-1}$.

Cuestión 1. Una onda armónica se propaga a lo largo del eje X en sentido positivo, con las siguientes características: amplitud $A = 20 \text{ cm}$, velocidad de propagación $v = 3 \text{ m/s}$, y número de onda $k = 4 \pi \text{ m}$. Escribe la ecuación que corresponde a dicho movimiento ondulatorio.

Cuestión 2. ¿Puede un planeta tener el mismo valor de gravedad g en su superficie que la Tierra y a la vez tener una velocidad de escape distinta que la correspondiente a la Tierra? Razona la respuesta

Cuestión 3. Explica el concepto de línea de fuerza de un campo eléctrico.

Cuestión 4. Explica gráficamente mediante rayos la formación de la imagen por un espejo cóncavo esférico de un objeto situado entre el foco y el centro de curvatura del espejo. Indica las características que tiene la imagen: tipo (invertida o derecha), naturaleza (real o virtual) y tamaño (menor o mayor que el objeto).

Cuestión 5. Si ${}^A_Z X$ representa un núcleo atómico inestable inicial de número másico A y número atómico Z, ¿qué proceso radiactivo provocará que dicho núcleo se transforme en el núcleo atómico final ${}^{A-4}_{Z-2} Y$? a) Desintegración α . b) Desintegración β . c) Emisión γ . Razona la respuesta.



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
Prueba de Acceso a la Universidad para Mayores de 25 Años
Convocatoria: 2009
ASIGNATURA: FÍSICA
Tiempo de Realización: 1 HORA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

En la puntuación de los problemas se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. Se valorará el planteamiento correcto y el uso adecuado de las leyes físicas.
2. Se valorarán los razonamientos que utilice el alumno para la resolución de los problemas.
3. Se exige el uso de unidades.
4. Los errores de cálculo se considerarán leves, excepto aquellos que indiquen de forma clara un planteamiento erróneo del problema.

En la puntuación de las cuestiones se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. La definición precisa de la magnitud o propiedad física exigida.
2. La precisión en la exposición del tema y el rigor en la demostración.
3. La correcta formulación matemática siempre y cuando venga acompañada de una explicación o justificación pertinente desde el punto de vista físico.