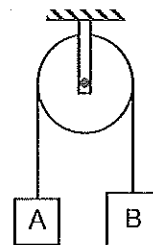




PROBLEMAS (Hay que resolver los 2 problemas. Son 3.2 puntos por cada problema):

Problema 1.

En el sistema de la figura, las masas de los bloques A y B son $m_A = 1 \text{ kg}$ y $m_B = 1.3 \text{ kg}$. La polea y la cuerda tienen masas despreciables. El sistema se libera desde el reposo. Calcula: a) La aceleración con que se mueven los bloques. b) La tensión en la cuerda. c) La velocidad del bloque B en el instante en que ha descendido 40 cm.



Problema 2.

Dos cargas eléctricas puntuales, $q_1 = 1.2 \cdot 10^{-3} \text{ C}$ y $q_2 = -6.5 \cdot 10^{-3} \text{ C}$, están situadas en el eje X. La carga q_1 está situada en $x = 2 \text{ m}$ y la carga q_2 está situada en $x = -2 \text{ m}$. Calcula: a) El punto del eje X donde la intensidad del campo eléctrico total creado por las dos cargas es nulo. b) El punto del eje X donde el potencial eléctrico total es nulo. Constante de Coulomb $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$.

CUESTIONES (Responder un máximo de 3 cuestiones. Son 1.2 puntos por cada cuestión):

Cuestión 1.

Un satélite artificial de masa m gira alrededor de la Tierra en un órbita circular de radio R con una velocidad v . El satélite cambia de órbita y pasa a girar en otra órbita circular de radio $R/2$. La velocidad del satélite en la nueva órbita es ¿mayor o menor que v ? Justifica y razona tu respuesta.

Cuestión 2.

Una onda armónica se propaga por una cuerda tensa en la dirección X positiva con velocidad $v = 6 \text{ m/s}$, amplitud $A = 4 \text{ cm}$ y frecuencia $f = 24 \text{ Hz}$. Escribe la ecuación de la onda en función de la posición y el tiempo $y = g(x, t)$.

Cuestión 3.

Una partícula con carga eléctrica q se mueve con velocidad $\vec{v}$ dentro de un campo magnético uniforme $\vec{B}$. ¿En qué dirección se debe mover la partícula para que la fuerza sobre la partícula debida al campo magnético sea nula? Justifica y razona tu respuesta.

Cuestión 4.

Un rayo de luz que se propaga por el aire incide en la superficie de un vidrio. El ángulo de incidencia del rayo respecto a la dirección normal a la superficie de separación es $\theta_1 > 0$. El índice de refracción del vidrio es 1.5, y el índice de refracción del aire es 1. En el interior del vidrio, el rayo refractado forma con la normal un ángulo de refracción θ_2 que es ¿mayor o menor que el ángulo de incidencia θ_1 ? Justifica y razona tu respuesta.



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años

Convocatoria: 2014

ASIGNATURA: FÍSICA

TIEMPO DE REALIZACIÓN: 1 HORA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

En la puntuación de los problemas se valorarán los siguientes aspectos:

1. El planteamiento correcto y la aplicación adecuada de las leyes físicas.
2. Los razonamientos que utilice el alumno para la resolución de los problemas.
3. La correcta realización de los cálculos necesarios, así como la utilización de la notación apropiada, para obtener el resultado esperado expresado en las unidades adecuadas.
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:

1. La definición precisa de la magnitud, propiedad o conceptos físicos implicados en la cuestión.
2. La precisión en la exposición de la respuesta y el rigor en la demostración utilizada.
3. La correcta formulación matemática siempre y cuando venga acompañada de una explicación o justificación pertinente desde el punto de vista físico.