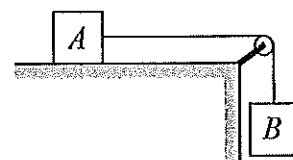




PROBLEMAS (Hay que resolver los 2 problemas. Son 3.2 puntos por cada problema):

Problema 1. Dos bloques *A* y *B* de masas $m_A = 6$ kg y $m_B = 8$ kg están inicialmente en reposo unidos por una cuerda como indica la figura. El coeficiente de rozamiento entre el bloque *A* y el plano horizontal es de $\mu = 0.5$. La polea es de masa despreciable y carece de rozamiento. Calcular. a) La aceleración con que se mueven los bloques.

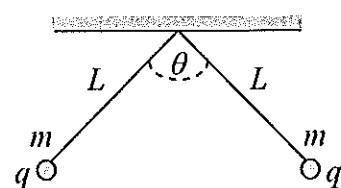
b) La tensión en la cuerda. c) La velocidad de *B* cuando ha bajado 112 cm.



Problema 2. Dos bolitas iguales de masa $m = 9$ g, tiene cada una la misma carga eléctrica q , y están colgadas del mismo punto mediante hilos iguales de longitud $L = 70$ cm, en presencia del campo gravitatorio terrestre. Cuando las dos bolitas se encuentran en equilibrio,

los dos hilos forman entre sí un ángulo de $\theta = 120^\circ$ como indica la figura. Calcular el valor de la carga eléctrica q .

$$\text{Datos: } g = 9.8 \text{ m/s}^2. \quad k = 1/(4 \pi \epsilon_0) = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2.$$



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

Cuestión 1. Las ondas se pueden clasificar en longitudinales y transversales. Explica la diferencia entre una onda transversal y una onda longitudinal. Pon un ejemplo concreto de cada una de ellas.

Cuestión 2. La Tierra tarda 1 año en completar su órbita alrededor del Sol. Calcular la masa del Sol suponiendo que la Tierra describe un movimiento perfectamente circular uniforme de radio $R = 1.49 \cdot 10^{11}$ m en torno al Sol. Constante de gravitación universal $G = 6.67 \cdot 10^{-11}$ N m²/kg².

Cuestión 3. Un campo magnético uniforme \vec{B} tiene la dirección del eje *Z* positivo de un sistema de referencia *OXYZ*. Describir el efecto de este campo magnético sobre la trayectoria de un electrón que se mueve inicialmente con velocidad \vec{v} en la dirección del eje *X* positivo.

Cuestión 4. Un objeto está situado delante de un espejo cóncavo esférico a una distancia igual, en valor absoluto, a la mitad de la distancia focal del espejo. Explica gráficamente mediante rayos la formación de la imagen del objeto. Indica las características de la imagen: tipo (invertida o derecha), naturaleza (real o virtual) y tamaño (menor o mayor que el objeto).



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años

Convocatoria: 2011

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.