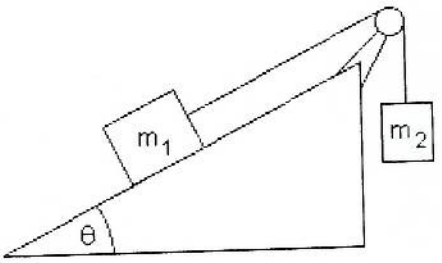
UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
Prueba de Acceso a la Universidad para Mayores de 25 años
CONVOCATORIA: 2008
ASIGNATURA: FÍSICA

TIEMPO DE REALIZACIÓN: 1 HORA

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

Problema 1. Dos objetos están conectados mediante una cuerda de masa despreciable como indica la figura. El plano inclinado y la polea carecen de rozamiento. (a) Determinar el valor y el sentido de la aceleración de los objetos y la tensión de la cuerda para $\theta = 30°$, $m_1 = 5$ kg y $m_2 = 3$ kg. (b) Obtener el ángulo para el que la aceleración de los objetos es nula. $g = 9{,}8$ m/s^2.



Problema 2. Una carga puntual de $-5 \cdot 10^{-6}$ C está localizada en x = 4 m, y = -2 m. Una segunda carga puntual de $12 \cdot 10^{-6}$ C está localizada en x = 1 m, y = 2 m. (a) Determinar la magnitud y dirección del campo eléctrico en x = -1, y = 0. (b) Calcular la magnitud y dirección de la fuerza sobre un electrón situado en el mismo punto, x = -1, y = 0. Carga del electrón = $1{,}6 \cdot 10^{-19}$ C.

Cuestión 1. Hallar el módulo y dirección de los vectores **A** y **B**. Expresar la dirección como el ángulo que el vector forma con el eje X. Representarlos gráficamente. $\mathbf{A} = 1\mathbf{i} - 4\mathbf{j}$; $\mathbf{B} = 2\mathbf{i} + 6\mathbf{j}$.

Cuestión 2. ¿Se pueden obtener imágenes reales con una lente divergente? Razonarlo mediante un diagrama de rayos.

Cuestión 3. ¿Cuál es la aceleración de un proyectil en la parte superior de su trayectoria?

Cuestión 4. La fisión y fusión nucleares son procesos opuestos, en el sentido de que los núcleos se rompen en un caso y se fusionan en el otro. ¿Por qué entonces ambos procesos producen energía?

Cuestión 5. La frecuencia superior que puede detectar el oído humano es, aproximadamente, 20000 Hz. Si la velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s, ¿cuál es la longitud de onda correspondiente a dicho sonido?

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
Prueba de Acceso a la Universidad para Mayores de 25 años
CONVOCATORIA: 2008
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 teóricas se tendrá en cuenta:

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.