



Fecha de emisión: 28 de Noviembre de 2016
 Fecha de entrega: 02 de Diciembre de 2016

Instrucciones

- ✓ Debe entregar esta hoja como portada de la tarea e identificar la misma con su nombre en el renglón especificado para tal fin.
- ✓ En caso de necesitar hojas adicionales, para escribir las correspondientes justificaciones, utilice solo hoja tipo carta.
- ✓ Esta evaluación es de carácter informativa, y tiene una ponderación de 20 puntos, de un total de 9 preguntas.

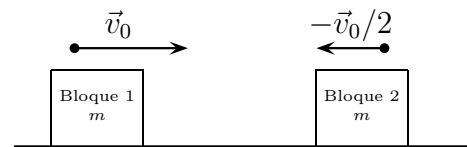
Nombre y Apellido: _____ Nro. de Carnet: _____

Tablas de Puntos

Preguntas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Puntos:	2	1	2	3	2	3	2	2	3	20
Acumulado:										

Parte I: Selección simple justificada: A continuación se presentan un conjunto de preguntas con una única respuesta, seleccione con una χ la respuesta correcta y justifíquela. De no hacer esto se considera como incorrecta.

Planteamiento A: Dos bloques idénticos, de masa m , se acercan entre sí por una pista sin fricción. La velocidad de uno de los bloques es \vec{v}_0 mientras que la rapidez del otro bloque es la mitad del primero, tal como se muestra en la figura adjunta. Sean \vec{U}_1 y \vec{U}_2 las velocidades después de la colisión de los bloques 1 y 2, respectivamente. Con base a este planteamiento responda las tres preguntas siguientes:

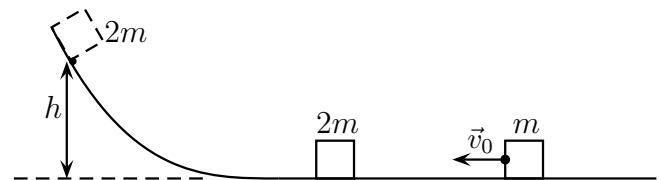


1. (2 puntos) Si la colisión es elástica, las velocidades de los bloques 1 y 2 son:

- () $\vec{U}_1 = +\vec{v}_0/2$ y $\vec{U}_2 = +\vec{v}_0$;
- () $\vec{U}_1 = +\vec{v}_0/2$ y $\vec{U}_2 = -\vec{v}_0$;
- (\times) $\vec{U}_1 = -\vec{v}_0/2$ y $\vec{U}_2 = +\vec{v}_0$;
- () $\vec{U}_1 = -\vec{v}_0/2$ y $\vec{U}_2 = -\vec{v}_0$;
- () Ninguna de las anteriores.

2. (1 punto) Si los bloques 1 y 2 quedan unidos después de la colisión las velocidades de los bloques 1 y 2 son:
- $\vec{U}_1 = \vec{U}_2 = -\vec{v}_0/4;$
 - $\vec{U}_1 = \vec{U}_2 = +\vec{v}_0/4;$
 - $\vec{U}_1 = \vec{U}_2 = \vec{0} \frac{m}{s};$
 - $\vec{U}_1 = \vec{U}_2 = +3\vec{v}_0/4;$
 - Ninguna de las anteriores.
3. (2 puntos) Si después de la colisión el bloque 2 invierte su velocidad, es decir, $\vec{U}_2 = \vec{v}_0/2$. La velocidad del bloques 1 después de la colisión es:
- $\vec{U}_1 = -2\vec{v}_0/3;$
 - $\vec{U}_1 = +2\vec{v}_0/3;$
 - $\vec{U}_1 = -\vec{v}_0;$
 - $\vec{U}_1 = \vec{0} \frac{m}{s};$
 - Ninguna de las anteriores.

Planteamiento B: Un bloque de masa m se acerca, con una velocidad \vec{v}_0 , a otro bloque de masa $2m$ que se encuentra inicialmente en reposo, tal como se indica en la figura adjunta. La pista por donde se mueven los bloques no presenta fricción, de manera que el bloque de mayor masa llega a una altura h tras la colisión. Sobre la base de este planteamiento responda las siguientes tres preguntas:



4. (3 puntos) La altura h a la cual llega el bloque de masa $2m$, tras una colisión elástica, es:
- $\frac{2v_0^2}{9g};$
 - $\frac{v_0^2}{18g};$
 - $\frac{8v_0^2}{9g};$
 - $\frac{v_0^2}{2g};$
 - Ninguno de las anteriores.

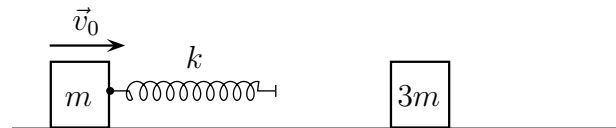
5. (2 puntos) La altura h a la cual llega ambos bloques, tras una colisión completamente inelástica, es:

- $\frac{2v_0^2}{9g}$;
- $\frac{v_0^2}{18g}$;
- $\frac{8v_0^2}{9g}$;
- $\frac{v_0^2}{2g}$;
- Ninguno de las anteriores.

6. (3 puntos) Si los bloques sufren una colisión inelástica exoérgica, y el bloque de masa $2m$ llega a una altura $h = \frac{8v_0^2}{9g}$, la velocidad del bloque de masa m es:

- $-\frac{5}{3}\vec{v}_0$;
- $-\frac{4}{3}\vec{v}_0$;
- $+\frac{5}{3}\vec{v}_0$;
- $+\frac{4}{3}\vec{v}_0$;
- Ninguno de las anteriores.

Planteamiento C: Un bloque de masa m lleva en su parte delantera un resorte ideal de constante elástica k y se desliza sobre una superficie horizontal sin fricción con velocidad \vec{v}_0 . El bloque choca elásticamente contra otro bloque de masa $3m$ que está inicialmente en reposo. Sean \vec{U}_1 y \vec{U}_2 las velocidades después de la colisión de los bloques de masa m y $3m$, respectivamente. Sobre la base de este planteamiento responda las siguientes tres preguntas:



7. (2 puntos) Las velocidades de los bloques después de la colisión son:

- $\vec{U}_1 = -\vec{v}_0/2$ y $\vec{U}_2 = +\vec{v}_0/2$;
- $\vec{U}_1 = \vec{U}_2 = +\vec{v}_0/4$;
- $\vec{U}_1 = \vec{0}$ y $\vec{U}_2 = +\vec{v}_0$;
- $\vec{U}_1 = -\vec{v}_0/2$ y $\vec{U}_2 = 3\vec{v}_0/2$;
- Ninguna de las anteriores.

8. (2 puntos) La velocidad de ambos bloques cuando el resorte presenta la compresión máxima es:

- $\vec{U}_1 = -\vec{v}_0/2$ y $\vec{U}_2 = +\vec{v}_0/2$;
- $\vec{U}_1 = \vec{U}_2 = +\vec{v}_0/4$;
- $\vec{U}_1 = \vec{0}$ y $\vec{U}_2 = +\vec{v}_0$;
- $\vec{U}_1 = -\vec{v}_0/2$ y $\vec{U}_2 = 3\vec{v}_0/2$;
- Ninguna de las anteriores.

9. (3 puntos) La máxima deformación del resorte viene dada por:

() $v_0 \sqrt{\frac{m}{2k}}$;

() $v_0 \sqrt{\frac{3m}{k}}$;

() $\frac{v_0}{2} \sqrt{\frac{3m}{k}}$;

() $\frac{v_0}{2} \sqrt{\frac{m}{k}}$;

() Ninguna de las anteriores.