



Fecha de emisión: 14 de Noviembre de 2016
 Fecha de entrega: 18 de Noviembre 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 10 puntos, de un total de 10 preguntas.

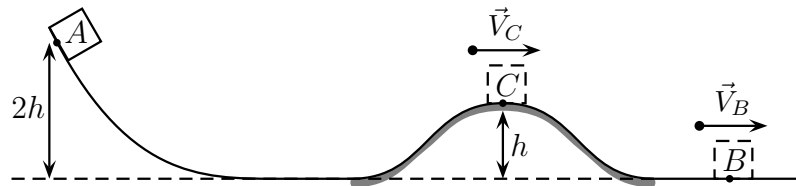
Nombre y Apellido: _____ Nro. de Carnet: _____

Tablas de Puntos

Preguntas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Puntos:	1	1½	½	1	1	1½	½	1	1	1	10
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.

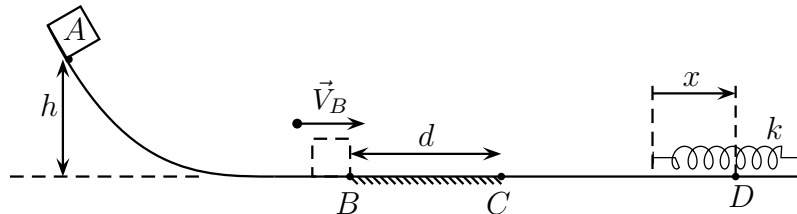
Planteamiento A: La pista mostrada en la figura es completamente lisa salvo en el montículo indicado por la región sombreada. En el punto A , ubicado a una altura $2h = 3\text{ m}$, se deja caer un bloque de masa $m = 3\text{ Kg}$, éste logra pasar el montículo pasando por su punto más alto C , sin despegarse de la pista, hasta llegar al punto B con una rapidez de $4\frac{\text{m}}{\text{s}}$. Suponga que la altura máxima del montículo es h (la cual coincide con su radio de curvatura), el coeficiente de fricción dinámico entre el bloque y el montículo es $\mu = \sqrt{5}/2$, y además considere que la longitud del montículo es 5 m . Con base a este planteamiento responda las dos preguntas siguientes:



1. (1 punto) El trabajo debido a la fuerza de roce sobre cuando el bloque pasa por el montículo es:
 - () -15 J ;
 - () -21 J ;
 - () -39 J ;
 - () -66 J ;
 - () Ninguna de las anteriores.

2. ($1\frac{1}{2}$ puntos) La intensidad de la fuerza ejercida por la pista en el punto más alto del montículo es:
- 30 N;
 - 14 N;
 - 21 N;
 - 0 N;
 - Ninguna de las anteriores.

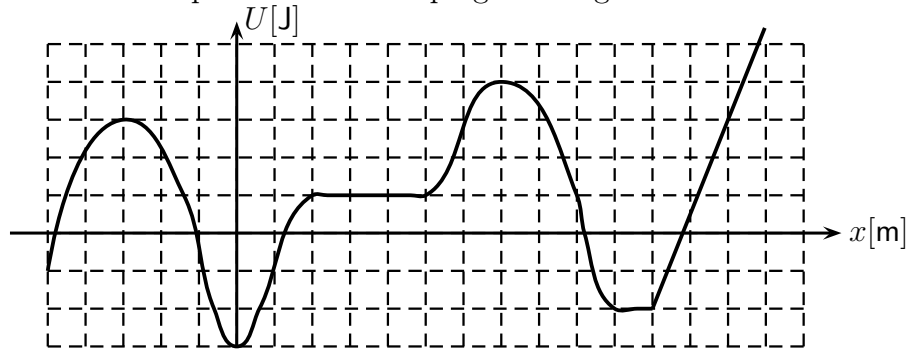
Planteamiento B: Un bloque de masa $m = 1 \text{ kg}$ se deja caer desde el punto A localizado a una altura $h = 5 \text{ m}$ como se muestra en la figura, el bloque recorre la trayectoria curva AB sin fricción y luego ingresa al tramo horizontal BC , cuya longitud es $d = 2 \text{ m}$ y coeficiente de fricción cinético es $\mu = 0,5$. En el extremo final del tramo horizontal se tiene un resorte de constante elástica $k = 400 \frac{\text{N}}{\text{m}}$. Después que el bloque egresar del tramo con roce, comprime al resorte hasta alcanzar el punto D , indicado en la figura. Sobre la base a este planteamiento responda las cuatro preguntas siguientes:



3. ($\frac{1}{2}$ punto) La rapidez del bloque antes de ingresar a la zona de roce (en el punto B) es:
- $2\sqrt{10} \frac{\text{m}}{\text{s}}$;
 - $\sqrt{5} \frac{\text{m}}{\text{s}}$;
 - $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$;
 - $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$;
 - Ninguno de los anteriores.
4. (1 punto) La rapidez del bloque al egreso de la zona de roce (en el punto C) es:
- $2\sqrt{10} \frac{\text{m}}{\text{s}}$;
 - $4\sqrt{5} \frac{\text{m}}{\text{s}}$;
 - $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$;
 - $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$;
 - Ninguno de los anteriores.
5. (1 punto) La compresión del resorte después de egresar de la zona de roce (en el punto D) es:
- $\sqrt{5} \text{ m}$;
 - $\frac{\sqrt{5}}{5} \text{ m}$;
 - $\frac{2\sqrt{5}}{5} \text{ m}$;
 - $\frac{3\sqrt{5}}{5} \text{ m}$;
 - Ninguna de las anteriores.

6. ($1\frac{1}{2}$ puntos) El número de veces que pasa por la zona de roce y el lugar donde se detiene vienen dados respectivamente por:
- () 5 veces y se detiene en B ;
 - () 5 veces y se detiene en C ;
 - () 5 veces y se detiene entre C y B ;
 - () 2 vez y se detiene en B ;
 - () Ninguna de las anteriores.

Planteamiento C: Un objeto de masa $m = 10 \text{ Kg}$ está confinado a lo largo de una línea recta horizontal y se encuentra sujeto a la acción de una única fuerza \vec{F} , la cual es descrita por la función potencial U_F mostrada en la gráfica de abajo. Cada espacio horizontal del retículo vale 2 m , mientras que cada espacio vertical vale 10 J . El objeto se encuentra inicialmente en $x = -6 \text{ m}$, y en dicho instante tiene una velocidad de $+2\hat{i} \frac{\text{m}}{\text{s}}$, siendo \hat{i} un versor que apunta en la dirección positiva del eje horizontal. De acuerdo a este planteamiento responda las cuatro preguntas siguientes:



7. ($\frac{1}{2}$ punto) La energía mecánica del objeto en $x = 1 \text{ m}$ viene dada por:
- () -10 J ;
 - () $+10 \text{ J}$;
 - () $+50 \text{ J}$;
 - () -30 J ;
 - () Ninguna de las anteriores.
8. (1 punto) El valor máximo de la rapidez viene dada por:
- () $2\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$;
 - () $4\sqrt{5} \frac{\text{m}}{\text{s}}$;
 - () $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$;
 - () $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$;
 - () Ninguna de las anteriores.

9. (1 punto) La fuerza aplicada sobre el objeto en $x = 24 \text{ m}$ viene dada por:
- $+2,5\hat{i} \text{ N}$;
 - $-2,5\hat{i} \text{ N}$;
 - $+12,5 \text{ N}$;
 - $-12,5\hat{i} \text{ N}$;
 - Ninguna de las anteriores.
10. (1 punto) Indique cuál de las siguientes afirmaciones es la **incorrecta**. Si ninguna de las afirmaciones son correcta seleccione la última opción.
- El objeto presenta un movimiento uniforme en la región $x = 4 \text{ m}$ hasta $x = 10 \text{ m}$;
 - El objeto presenta un movimiento desacelerado en la región $x = 0 \text{ m}$ hasta $x = 4 \text{ m}$;
 - El objeto presenta un movimiento acelera en la región $x = -6 \text{ m}$ hasta $x = 0 \text{ m}$;
 - El objeto se detiene en $x = 14 \text{ m}$ y luego retorna a la posición inicial;
 - Ninguna de las opciones anteriores es correcta.