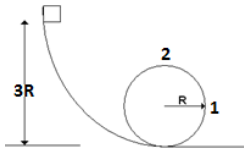


UNIVERSIDAD DE LOS ANDES - DEPARTAMENTO DE FISICA
FISICA 1 – PARCIAL 3 – Práctica 2

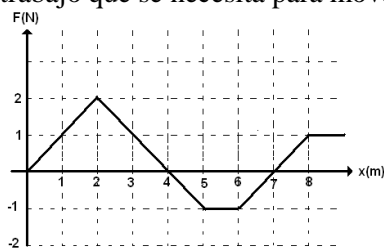
PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE

Seleccione la respuesta que considere correcta dando la justificación de su escogencia. Respuesta sin justificación no será considerada como correcta.

- 1) Un bloque es colocado a una altura $H=3R$ sobre el riel sin fricción que se muestra en la figura. La relación N_1/N_2 (Donde N_1 y N_2 son las normales en los puntos 1 y 2 mostrados) es:
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



- 2) El diagrama muestra la fuerza hecha para mover un objeto, como función de la posición del objeto. El trabajo que se necesita para mover el objeto desde $x=2\text{m}$ hasta $x=8\text{m}$ es:



- A) 0.5 Julios B) 1 Julio C) 2 Julios D) 4 Julios E) Ninguna de las anteriores.

- 3) Se lanza un objeto de masa $3m$ en tiro parabólico, el cual tiene un rango horizontal R . Se observa que en el punto más alto de la trayectoria el objeto se fracciona en tres partes de igual masa. Se observa también que el primer pedazo cae verticalmente, mientras que el segundo pedazo vuelve a caer en el punto de lanzamiento. Donde cae el tercer fragmento del objeto, medido desde el punto de lanzamiento?

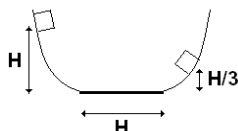
- A) $0.5R$ B) $1.5R$ C) $2.5R$ D) $3R$ E) Ninguna de las anteriores.

- 4) Un bloque de masa m se suelta, desde el reposo, sobre un riel sin fricción y desde una altura H , como se muestra en la figura. El bloque desciende sobre el riel y en la parte horizontal colisiona, en una colisión perfectamente inelástica, con un bloque de igual masa. Posterior a la colisión los bloques se mueven sobre una superficie horizontal con coeficiente de fricción $\mu_k=0.25$. Que distancia horizontal recorren los dos bloques antes de detenerse?



- A) H B) $2H$ C) $5H$ D) $10H$ E) Ninguna de las anteriores.

- 5) El riel mostrado en la figura solo tiene fricción en la parte ancha horizontal mostrada, cuyo ancho es H . El bloque se suelta desde el reposo y desde una altura H , después de pasar por la parte horizontal del riel solo alcanza una altura de $H/3$, en el extremo opuesto del riel. El coeficiente de fricción cinético de la parte horizontal del riel es.



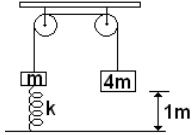
- A) $1/9$ B) $2/9$ C) $1/3$ D) $2/3$ E) 1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES - DEPARTAMENTO DE FISICA
FISICA 1 – PARCIAL 3 – 2013 - 2

Resuelva cada problema explicando claramente los pasos que sigue. Tomar $g=10.0 \text{ m/s}^2$.

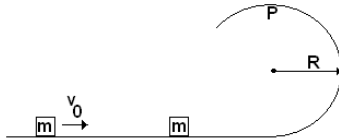
PREGUNTA 1 (20 puntos)

Para el sistema mostrado, se colocan inicialmente los dos bloques a una altura de 1m sobre el suelo, a esta altura el resorte se encuentra en equilibrio y sus extremos están pegados al piso y al bloque de masa m . La constante elástica del resorte es $k=40 \text{ N/m}$ y $m=1\text{kg}$. Después de soltar los bloques desde el reposo se observa que el bloque de masa $4m$ alcanza a tocar el piso, mientras que m sube y estira al resorte. Determine la rapidez (en m/s) del bloque de masa $4m$ justo antes de tocar el piso.



PREGUNTA 2 (20 puntos)

Un bloque de masa m se mueve sobre un riel sin fricción, como se muestra en la figura, el riel termina en una parte semicircular de radio R . El bloque choca contra un segundo bloque idéntico y luego de la colisión se quedan pegados. Cual es la mínima rapidez v_0 que debe tener el primer bloque para que ambos bloques, después de la colisión, alcancen el punto más alto de la trayectoria (punto P)?



PROBLEMA 3 (20 puntos)

Un bloque se desliza sobre un plano horizontal sin fricción a una rapidez de 10 m/s , hasta que encuentra un plano inclinado, con ángulo de inclinación de 45° , el plano inclinado tiene fricción. Si se encuentra que cuando el bloque ha alcanzado una altura de 3m (ver dibujo) lleva una energía cinética que es $\frac{1}{4}$ de la energía cinética inicial, cual es el coeficiente de fricción cinético del plano inclinado? ($\cos(45^\circ) = \sin(45^\circ) = 1/\sqrt{2}$)

