

Instrucciones:

* En cada una de las preguntas de selección marque la respuesta correcta. Cada respuesta correcta vale 4 puntos, cada respuesta incorrecta resta 1 punto.

* Cuando lo necesite use como valor numérico para la aceleración de gravedad, $g = 10 \text{ m/s}^2$

NO ESTA PERMITIDO EL USO DE CALCULADORAS, CELULARES, IPODS, MP4, etc.

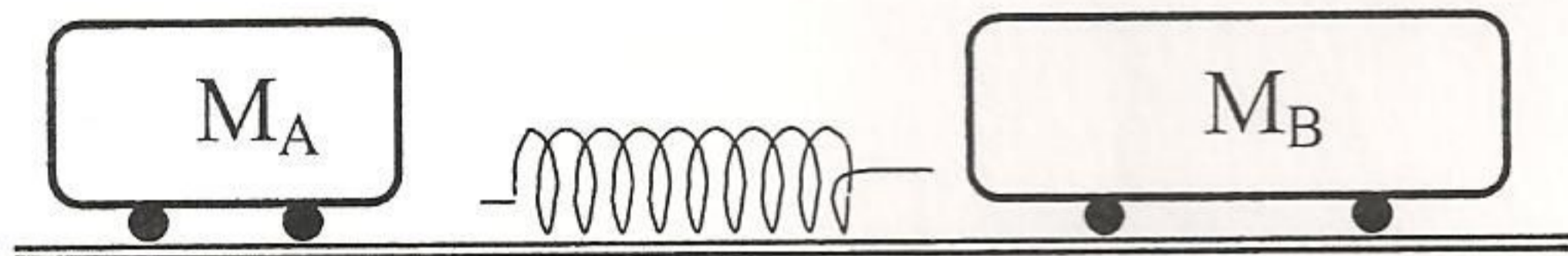
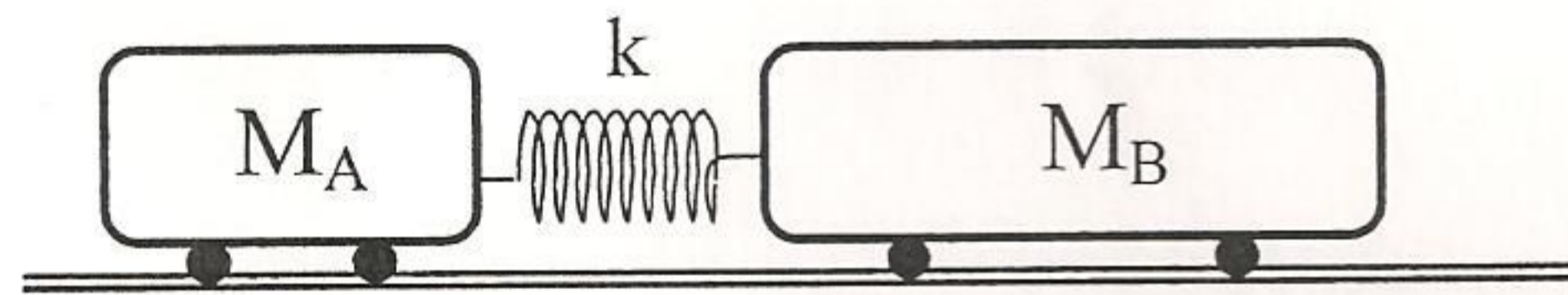
1.- El trabajo realizado por la fuerza de gravedad durante el descenso de un proyectil es:

- positivo
 negativo
 cero
 el signo depende de la dirección del eje Y
 el signo depende de las direcciones del eje X y del eje Y
 ninguna de las anteriores.

2.- Una fuerza actuando sobre una partícula será conservativa si:

- su trabajo es cero cuando la partícula se mueve alrededor de cualquier trayectoria cerrada.
 su trabajo es igual al cambio de energía cinética de la partícula.
 obedece la segunda ley de Newton.
 la cantidad de movimiento de la partícula se mantiene constante.
 no es una fuerza de fricción.

3.- La figura muestra dos masas ($M_B > M_A$) que pueden deslizarse sin fricción sobre una superficie horizontal y se mantienen inicialmente en reposo comprimiendo un resorte de constante k colocado entre ellas. Cuando el sistema se deja libre el resorte (cuya masa es despreciable) se expande y cae al suelo.



Entonces el momento lineal, P , y la energía cinética, K , de las masas satisfacen las relaciones:

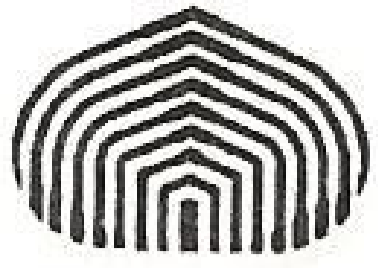
- $P_A > P_B$ y $K_A > K_B$
 $P_A = P_B$ y $K_A > K_B$
 $P_A < P_B$ y $K_A = K_B$
 $P_A = P_B$ y $K_A < K_B$
 $P_A < P_B$ y $K_A < K_B$

4.- Un bloque de masa $M=1\text{Kg}$ se encuentra en reposo sobre una superficie horizontal lisa. Una bala de masa $m=100\text{g}$ que se desplaza a ras de piso con una rapidez $V_0=108\text{km/h}$ choca contra el bloque y se queda incrustada en él. El cociente E_f/E_i entre las energías mecánicas totales después y antes del choque es:

- 1 11 1/11 1/2 ninguna de las anteriores

5.- El desplazamiento de una masa oscilando en un resorte viene dado por la expresión $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$. Si el desplazamiento inicial es cero y la velocidad inicial va en la dirección del eje X negativo, entonces la constante de fase (en radianes) es:

- 0 $\pi/2$ π $3\pi/2$ 2π



Tercer examen parcial de FÍSICA 1111

Abril 7 de 2010

Nombre: _____

Sección: _____

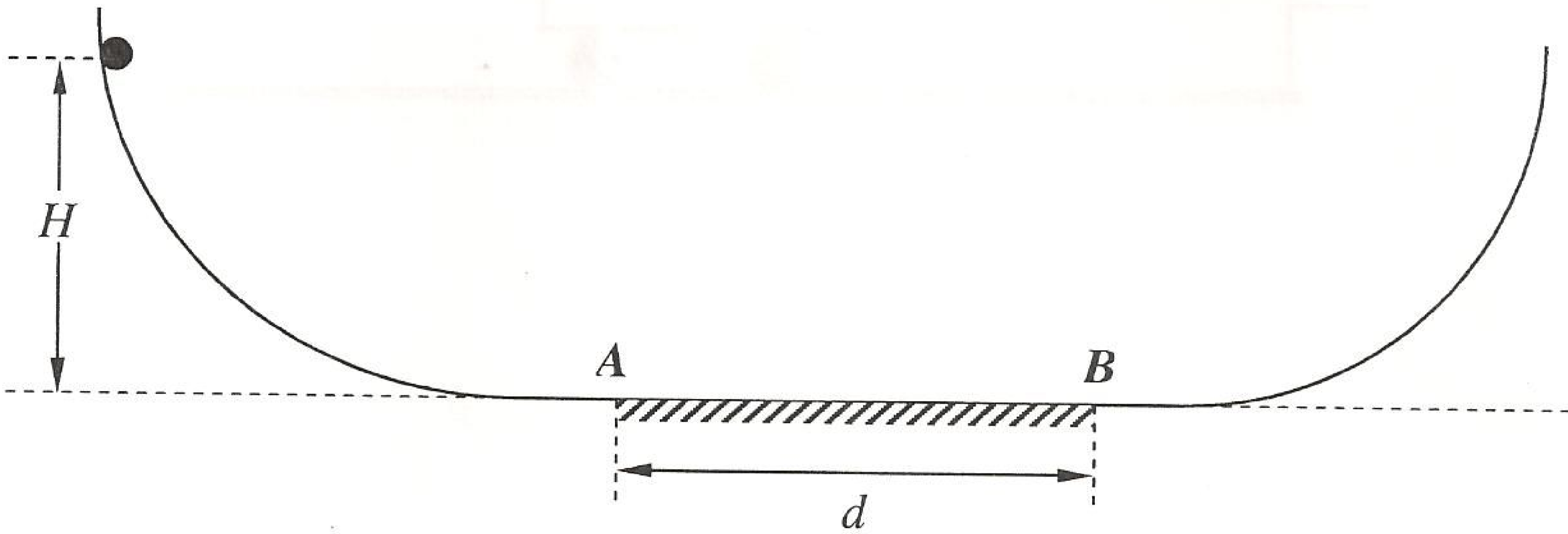
Carnet: _____

D-3

PROBLEMAS DE DESARROLLO

P6.- Una partícula de masa $m = 6 \text{ kg}$ se desplaza sobre una superficie como la mostrada en la figura. Sólo hay fricción en el tramo horizontal $A-B$ de longitud $d = 1.5 \text{ m}$ y cuyo coeficiente de fricción cinética (dinámico) es $\mu_d = 2/3$. Si la partícula se encuentra inicialmente en reposo sobre la rampa de la izquierda a una altura $H = 3 \text{ m}$ (ver la figura),

- determine la altura h (con respecto al tramo horizontal) que alcanza la partícula cuando se detiene por primera vez en la rampa de la derecha. (5 puntos)
- ¿En qué posición se encontrará la partícula cuando se detenga finalmente? (5 puntos)





Tercer examen parcial de FÍSICA 1111

Abril 7 de 2010

P7.- Un proyectil de masa m y rapidez v_0 se desplaza horizontalmente hacia un bloque de masa $3m$ que se encuentra inicialmente en reposo sobre una superficie sin fricción. Entre el bloque y un muro se ha fijado un resorte de constante K . Si el proyectil queda incrustado rápidamente en el bloque, determine:

- la amplitud, A , del movimiento armónico resultante. (4 puntos)
- el período, T , de la oscilación que se establece. (3 puntos)
- ¿Cuánta energía mecánica se perdió (transformó) durante el choque? (3 puntos)

