



Apellido y Nombres:

N° de hojas adicionales: ...4

Numere y ponga su nombre en todas las hojas.

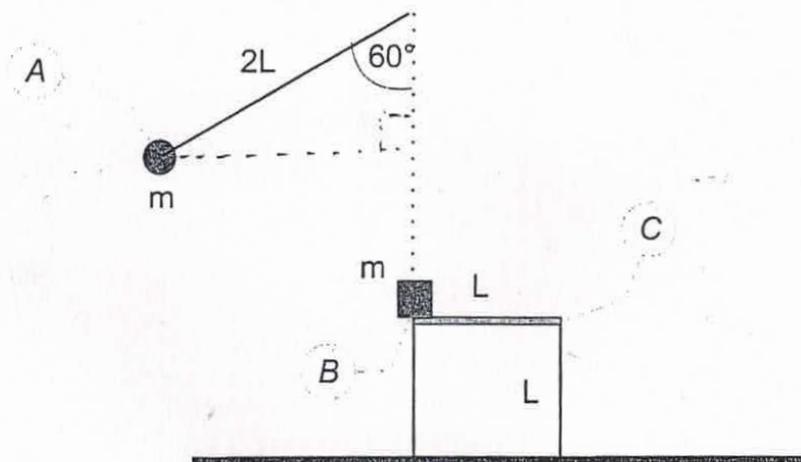
10 (diez)

Física

Parcial N°1 – 02 de octubre de 2014

Problema 1: Un péndulo de masa m y longitud $2L$ es liberado desde la posición A , para luego impactar de manera elástica con otra masa m , que se encuentra en reposo sobre un bloque en la posición B . Esta segunda masa puede deslizarse sobre una superficie de longitud L cuyo coeficiente de rozamiento dinámico con el cuerpo es $\mu_d = 0.8$.

- Encuentre una expresión para la energía mecánica total del sistema compuesto por ambas masas en el punto A .
- Encuentre una expresión para la energía mecánica total del sistema compuesto por ambas masas en el punto B .
- Encuentre una expresión para la energía mecánica total del sistema compuesto por ambas masas en el punto C .
- Calcule a qué distancia de la base del bloque la masa m impactará con el suelo.
- Calcule la velocidad con la cual la masa m impacta con el suelo.



Problema 2: El conjunto de la figura se encuentra bajo la acción de la gravedad, vertical y hacia abajo.

- Realice in diagrama de cuerpo aislado para cada masa indicando todas las fuerzas externas que actúan sobre los mismos.
- Encuentre una expresión para la aceleración de los bloques y la tensión de la cuerda (desprecie el rozamiento y las masas de la cuerda y la polea).
- Resuelva para $m_1 = 20\text{kg}$, $m_2 = 18\text{kg}$, $\alpha = 30^\circ$ y $\beta = 60^\circ$.

