



Apellido y Nombres: .....

N° de hojas adicionales: ...4

Numere y ponga su nombre en todas las hojas.

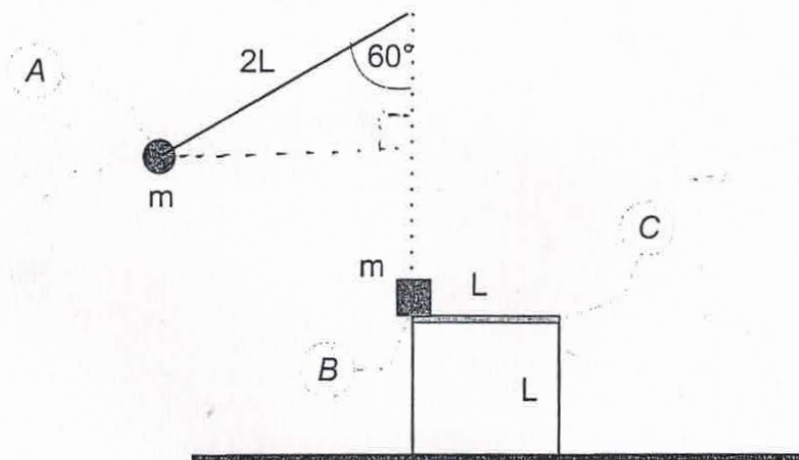
10 (diez)

## 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  $\beta = 60^\circ$ .

