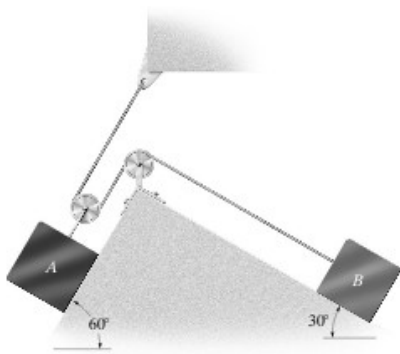


EXAMEN DE FÍSICA 1 PARA TECNÓLOGOS MECÁNICOS. FEBRERO 2015

EJERCICIO 1)



Los bloques A (de masa 70 Kg) y B (de 40 Kg) se encuentran vinculados por un cable ideal (las poleas también son ideales).

Cuando se liberan del reposo, el bloque B se mueve hacia arriba por el plano inclinado. El coeficiente de fricción dinámico es 0,10 para ambos contactos.

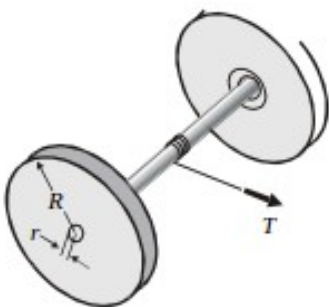
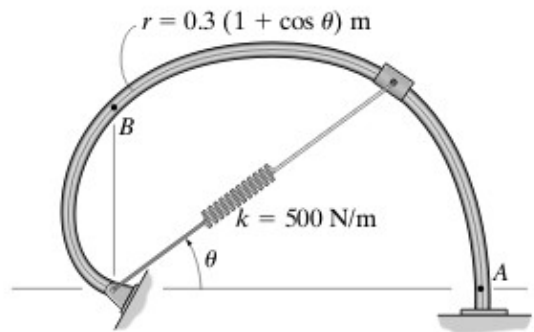
Determinar:

- Diagrama del cuerpo libre de cada bloque.
- Tensión en el cable y aceleración de los bloques (solamente se considerarán bien si se determinan completamente).
- La velocidad del bloque A en el preciso instante que B se desplazó 2 metros (esta respuesta solo se considerará bien si se determina la velocidad completamente).

EJERCICIO 2)

Un buje de 5 Kg se mueve sin fricción por una guía curvilínea. Si se libera del reposo en A y comienza a moverse hacia arriba, determinar el valor de la velocidad en B.

El resorte tiene una longitud natural de 200 mm.



EJERCICIO 3)

El objeto de la figura está constituido por dos discos uniformes, cada uno de masa  $M$ , unidos por un eje de masa despreciable. Si el coeficiente de fricción estática entre el objeto y la superficie es  $\mu_s = 0,20$ ,  $M = 5,00$  kg,  $R = 0,30$  m y  $r = 4,00$  cm, ¿cuál es el valor máximo de  $T$  que permite rodar sin resbalar?

EJERCICIO 4)

En el sistema masa – resorte – polea, la cuerda se supone inextensible, el resorte tiene una longitud natural  $l_0$ , y la polea un momento de inercia  $I$ .

Encuentre:

- La expresión de la energía mecánica del sistema.
- La frecuencia natural de vibración del sistema.

