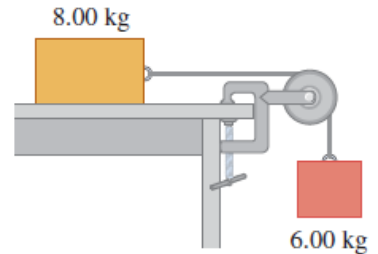


TERCER PARCIAL FÍSICA MECÁNICA (2273)

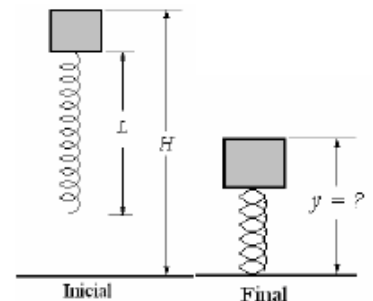
NOMBRE: _____ CÓDIGO: _____

1. Considere el sistema de la figura. La cuerda y la polea tienen masas despreciables, y la polea no tiene fricción. Entre el bloque de 8.0 Kg y la mesa, el coeficiente de fricción cinética es $\mu_k = 0.25$. Los bloques se sueltan del reposo. Calcular A) El trabajo neto que actúa sobre el sistema B) La rapidez del bloque de 6 Kg después de descender 1.50 m. C) El trabajo que hace la fuerza de fricción.



2. Un bloque de madera con masa de 1.5 Kg se coloca contra un resorte comprimido en la base de una pendiente de 30.0° (punto A). Al soltarse el resorte, el bloque sube por la pendiente. En el punto B, 6.0 m pendiente arriba de A, el bloque tiene una rapidez de 7.0 m/s dirigida pendiente arriba y ya no está en contacto con el resorte. El coeficiente de fricción cinética entre el bloque y la pendiente es $\mu_k = 0.5$. La masa del resorte es despreciable. Calcule A) La energía cinética inicial y final del bloque. B) El trabajo hecho por la fricción al bloque. C) La energía potencial almacenada inicialmente en el resorte.
3. Un pequeño bloque de madera de 0.8 Kg de masa está suspendido del extremo inferior de una cuerda ligera de 1.6m de longitud. El bloque está en reposo inicialmente. Una bala de 12 g de masa es disparada al con al bloque con una velocidad horizontal v_0 . La bala golpea al bloque y se incrusta en él. Después del choque, el objeto combinado oscila en el extremo de la cuerda. Cuando el bloque se eleva una altura vertical de 0.8 m, la tensión en la cuerda es de 4.8N. Calcular A) La velocidad del sistema bala - bloque justo después del choque. B) La velocidad inicial v_0 de la bala.

4. Se tiene un resorte de longitud $L = 1\text{m}$ y constante $k = 20\text{ N/m}$ conectado a la base de un bloque de masa $m = 10\text{ Kg}$. Se suelta el bloque desde la altura 4m. Calcular A) La energía potencial gravitacional del bloque. B) La distancia más cercana al piso que alcanzará el bloque antes de rebotar. C) La energía potencial elástica almacenada en el resorte cuando este se encuentra completamente comprimido.



5. A) Explique tanto física como matemáticamente qué es una fuerza conservativa.
B) Sí un vidrio cae al piso, es más probable que se rompa si el piso es de concreto que si es de madera. Explique utilizando argumentos físicos.