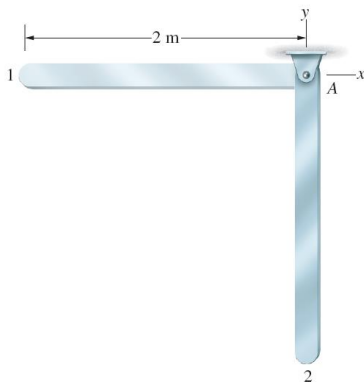
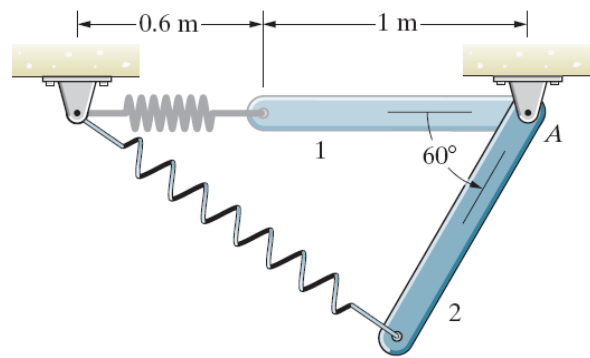


MECÁNICA II
PRINCIPIO DEL TRABAJO Y LA ENERGÍA. EJERCICIOS

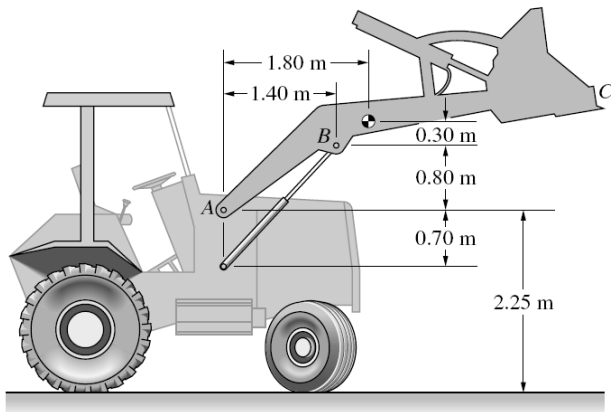
1. La barra de 8 kg parte del reposo desde la posición 1 hasta la posición 2. a). Use el principio del trabajo y la energía para determinar la magnitud de la velocidad angular de la barra en la posición 2. b) Determina las componentes x e y de la fuerza de reacción en el soporte A para la posición 2. Rta: $\omega=3,84$ rad/s; $A_x=0$; $A_y=196$ N.
2. La barra de 8 kg parte del reposo desde la posición 1 hasta la posición 2. La longitud natural del resorte es de 0,6 m y la constante del resorte es $k=20$ N/m. ¿Cuál es la magnitud de la velocidad angular de la barra en la posición 2? Rta. 3,99 rad/s
3. La masa del brazo rígido ABC es de 300 kg y su momento de inercia de masa sobre su centro de masa es de 360 kg-m². Arrancando desde el reposo con su centro de masa 2 m por debajo de la posición presentada en la figura, el brazo ABC es levantado por el cilindro hidráulico. Cuando alcanza la posición de la figura, el brazo tiene una velocidad angular antihoraria de 1,4 rad/s. ¿Qué trabajo ha realizado el cilindro al levantar el brazo ABC? Rta: 5630 N-m
4. El radio de la polea es $R=100$ mm y su momento de inercia es $I=0,1$ kg-m². La masa $m = 5$ kg; $k=135$ N/m. El sistema parte del reposo con el resorte indeformado. Determine la velocidad de la masa cuando ha descendido 0,5 m. Rta: $v=1,01$ m/s
5. La caja de 45 kg es arrastrada por una superficie inclinada por el malacate. El coeficiente de fricción cinética entre la caja y el plano inclinado es de 0,4. El momento de inercia del tambor en el cual se enrolla el cable es de 4 kg-m². El sistema parte del reposo y el motor acoplado al tambor le proporciona un momento $M=50$ N-m al tambor. Determine la magnitud de velocidad de la caja cuando se ha desplazado 1 m. Rta: 0,384 m/s
6. El brazo BC tiene una masa de 12 kg y su momento de inercia sobre su centro de masa es de 3 kg-m². El punto B está estacionario. El brazo BC está inicialmente alineado con el eje horizontal, con velocidad angular nula. Determinar el momento M aplicado en B para obtener una velocidad angular constante antihoraria del brazo BC de 2 rad/s en la posición mostrada en la figura. Rta: 44,2 N-m.
7. en el sistema mostrado, la masa del disco A es de 100 kg, la de la barra BC 40 kg y la de la corredera C 20 kg. Halle la velocidad angular del disco cuando BC alcanza la posición horizontal. El sistema parte del reposo. Rta: 4,406 rad/s.



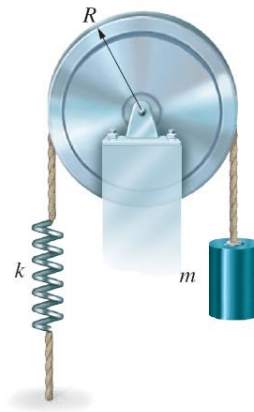
Problema 1



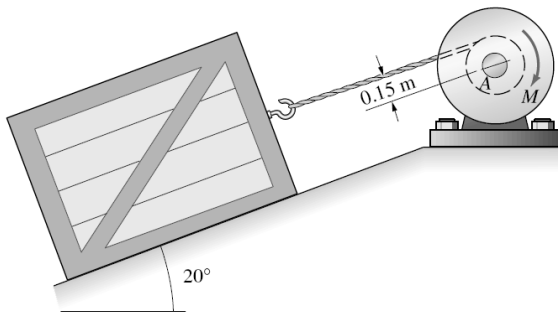
Problema 2



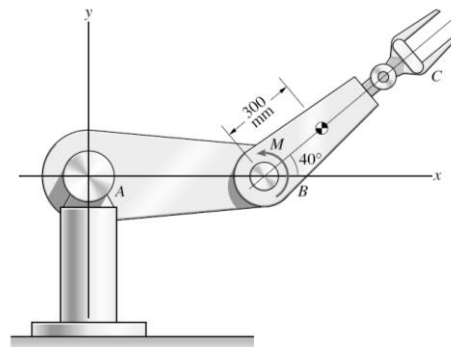
Problema 3



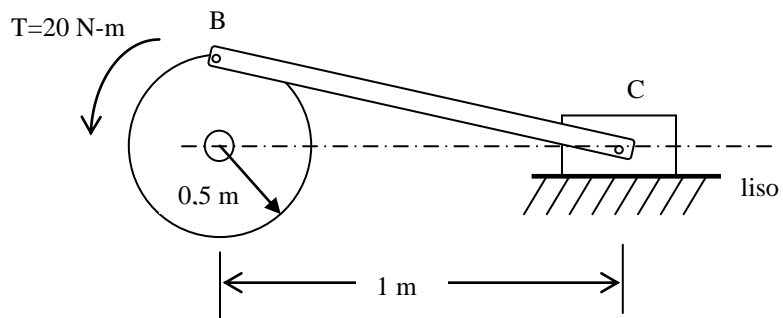
Problema 4



Problema 5



Problema 6



Problema 7.