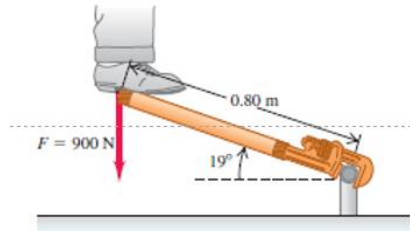
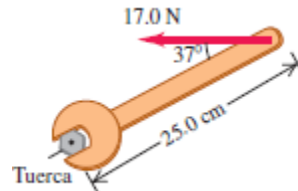


Taller 6.

1. Un plomero aficionado, que no puede aflojar una junta, ensarta un tramo de tubo en el mango de su llave de tuercas y aplica todo su peso de 900 N al extremo del tubo parándose sobre él. La distancia del centro de la junta al punto donde actúa el peso es de 0.80 m, y el mango y el tubo forman un ángulo de  $19^\circ$  con la horizontal. Calcule la magnitud y la dirección del torque que el plomero aplica en torno al centro de la junta.



2. Un maquinista usa una llave inglesa para aflojar una tuerca. La llave tiene 25.0 cm de longitud y él ejerce una fuerza de 17.0 N en el extremo del mango, formando un ángulo de  $37^\circ$  con éste. a) ¿Qué torca ejerce el maquinista alrededor del centro de la tuerca? b) ¿Cuál es la torca máxima que el maquinista podría ejercer con esta fuerza y cómo debería orientarse la fuerza?

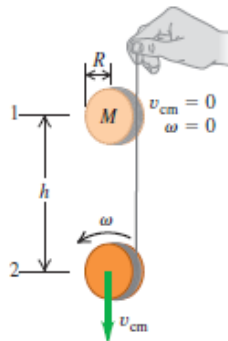


3. Un motor eléctrico hace girar un volante mediante una banda transportadora que acopla una polea en el motor y una polea que está rígidamente unida al volante, como se muestra en la figura P10.39. El volante es un disco sólido con una masa de 80.0 kg y un diámetro de 1.25 m. Da vuelta sobre un eje sin fricción. Su polea tiene masa mucho más pequeña y un radio de 0.230 m. La tensión en el segmento superior (tenso) de la banda es 135 N, y el volante tiene una aceleración angular en sentido de las manecillas del reloj de  $1.67 \text{ rad/s}^2$ . Encuentre la tensión en el segmento inferior (flojo) de la banda.

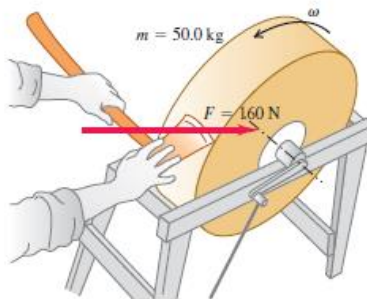


## TALLERES DEL CURSO DE FÍSICA 1 + LABORATORIO

4. Se hace un yoyo burdo enrollando un cordel varias veces alrededor de un cilindro sólido de masa  $M$  y radio  $R$ . Se sostiene el extremo del cordel fijo mientras se suelta el cilindro desde el reposo. El cordel se desenrolla sin resbalar ni estirarse conforme el cilindro cae y gira. Use consideraciones de energía para calcular la rapidez  $v_{cm}$  del centro de masa del cilindro sólido después de caer una distancia  $h$ .



5. Una piedra de afilar en forma de disco sólido con 0.520 m de diámetro y masa de 50.0 kg gira a 850 rev/min. Usted presiona un hacha contra el borde de la piedra con una fuerza normal de 160 N, y la piedra se detiene en 7.50 s. Calcule el coeficiente de fricción entre el hacha y la piedra. Ignore la fricción de los cojinetes.



6. **Patinador que gira.** Los brazos estirados de un patinador que prepara un giro pueden considerarse como una varilla delgada que pivotea sobre un eje que pasa por su centro. Cuando los brazos se juntan al cuerpo para ejecutar el giro, se pueden considerar como un cilindro hueco de pared delgada. Los brazos y las manos tienen una masa combinada de 8.0 kg; estirados, abarcan 1.8 m; y encogidos, forman un cilindro con 25 cm de radio. El momento de inercia del resto del cuerpo alrededor del eje de rotación es constante e igual a  $I_c$ . Si la rapidez angular original del patinador es de 0.40 rev/s, ¿cuál es la rapidez angular final?

