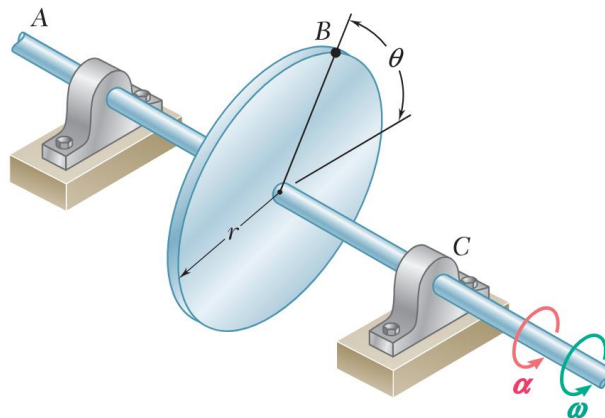


15.7 Cuando se pone en operación, un motor alcanza su velocidad nominal de 3 300 rpm en 6 s y cuando el motor se desactiva tarda 80 s para llegar al reposo. Si se supone que el movimiento es uniformemente acelerado, determine el número de revoluciones que ejecuta el motor *a)* para alcanzar la velocidad nominal, *b)* para detenerse.

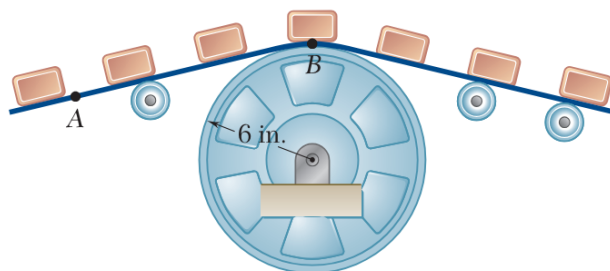
15.8 El rotor de una turbina de gas está girando a una velocidad de 6 900 rpm cuando la turbina se desactiva. Se observa que se necesitan 4 min para que el rotor llegue al reposo. Si se supone que el movimiento es uniformemente acelerado, determine *a)* la aceleración angular, *b)* el número de revoluciones que ejecuta el rotor antes de llegar al reposo.

15.17 La Tierra realiza una revolución completa alrededor del Sol en 365.24 días. Si se supone que la órbita de la Tierra es circular y que tiene un radio de 93 000 000 mi, determine la velocidad y aceleración de la Tierra.

15.18 La placa circular que se muestra en la figura está inicialmente en reposo. Si se sabe que $r = 200$ mm y que la placa tiene una aceleración angular constante de 0.3 rad/s^2 , determine la magnitud de la aceleración total del punto *B* cuando *a)* $t = 0$, *b)* $t = 2$ s, *c)* $t = 4$ s.

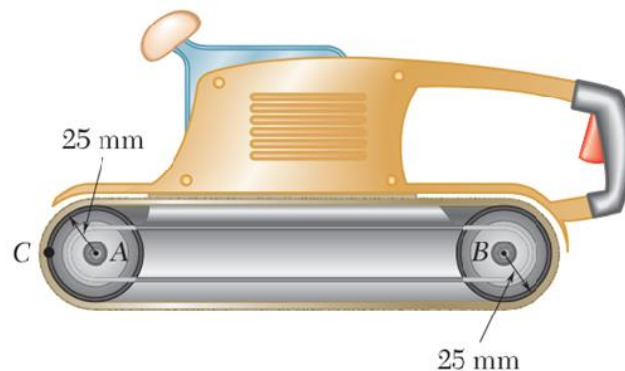


15.21 Una serie de pequeños componentes de máquina se mueven por medio de una banda transportadora que pasa sobre una polea guía de 6 in. de radio. En el instante que se muestra, la velocidad del punto *A* es 15 in./s hacia la izquierda y su aceleración es de 9 in./s^2 hacia la derecha. Determine *a)* la velocidad angular y la aceleración angular de la polea guía y *b)* la aceleración total de los componentes de máquina en *B*.

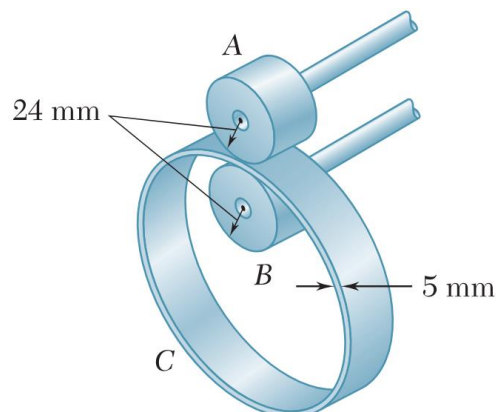


15.23 La lijadora de banda que se muestra en la figura se encuentra inicialmente en reposo. Si el tambor propulsor B tiene una aceleración angular constante de 120 rad/s^2 en sentido contrario de las manecillas del reloj, determine la magnitud de la aceleración de la banda en el punto C cuando $a) t = 0.5 \text{ s}$, $b) t = 2 \text{ s}$.

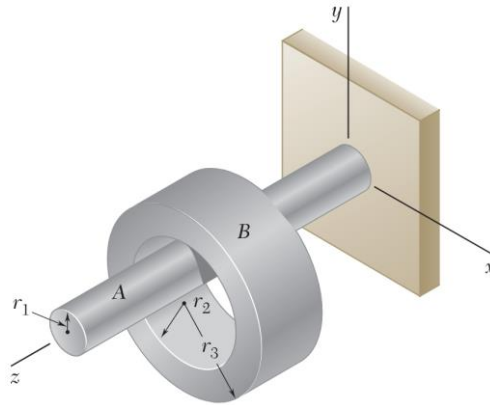
15.24 La velocidad nominal del tambor B de la lijadora de banda que se muestra es de $2\,400 \text{ rpm}$. Cuando se apaga, se observa que la lijadora sigue funcionando libremente desde su velocidad nominal hasta detenerse en 10 s . Si se supone movimiento uniformemente desacelerado, determine la velocidad y la aceleración del punto C de la banda, $a)$ inmediatamente antes de ser apagada, $b)$ 9 s después.



15.25 El anillo C tiene un radio interior de 55 mm y un radio exterior de 60 mm , se encuentra colocado entre dos ruedas A y B , cada una con 24 mm de radio exterior. Si se sabe que la rueda A gira con una velocidad angular constante de 300 rpm y que no se presenta deslizamiento, determine $a)$ la velocidad angular del anillo C y de la rueda B , $b)$ la aceleración de los puntos A y B que están en contacto con C .

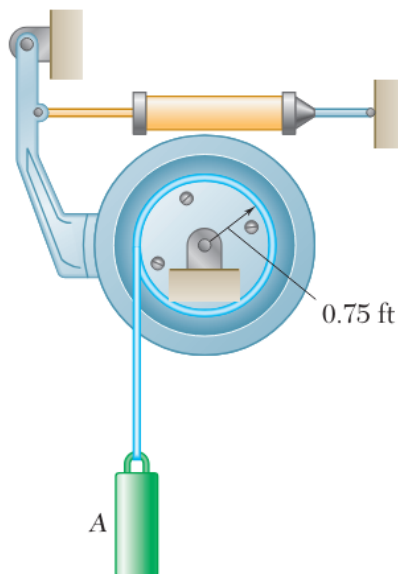


15.27 El anillo B tiene un radio interior r_2 y cuelga de la flecha horizontal A en la forma que se indica. La flecha A gira con una velocidad angular constante de 25 rad/s y no ocurre deslizamiento. Si $r_1 = 12 \text{ mm}$, $r_2 = 30 \text{ mm}$ y $r_3 = 40 \text{ mm}$, determine $a)$ la velocidad angular del anillo B , $b)$ la aceleración de los puntos de la flecha A y del anillo B que están en contacto y $c)$ la magnitud de la aceleración de un punto sobre la superficie exterior del anillo B .



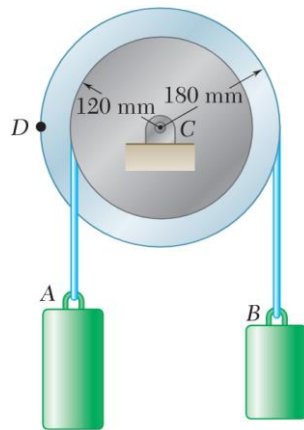
15.28 El cilindro A desciende con una velocidad de 9 ft/s cuando se aplica de manera repentina el freno al tambor. Si el cilindro desciende 18 ft antes de detenerse y se supone movimiento uniformemente acelerado, determine $a)$ la aceleración angular del tambor, $b)$ el tiempo requerido para que el cilindro se detenga.

15.29 El sistema se mantiene en reposo mediante el sistema de freno y tambor que se ilustra en la figura. Después de que el freno se libera parcialmente en $t = 0$, se observa que el cilindro se mueve 16 ft en 5 s . Si se supone un movimiento uniformemente acelerado, determine $a)$ la aceleración angular del tambor, $b)$ la velocidad angular del tambor en $t = 4 \text{ s}$.

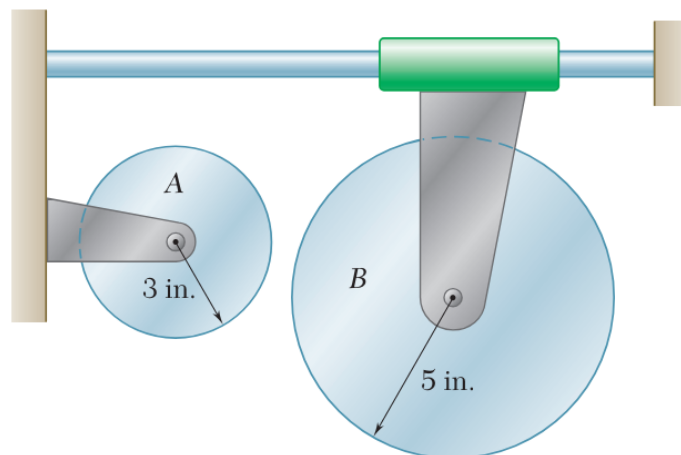


15.30 Una polea y dos cargas se conectan mediante cuerdas inextensibles como se muestra en la figura. La carga *A* tiene una aceleración constante de 300 mm/s^2 y una velocidad inicial de 240 mm/s , ambas dirigidas hacia arriba. Determine, *a*) el número de revoluciones ejecutadas por la polea en 3 s, *b*) la velocidad y la posición de la carga *B* después de 3 s, *c*) la aceleración del punto *D* sobre el aro de la polea en el tiempo $t = 0$.

15.31 Una polea y dos bloques se conectan mediante cuerdas inextensibles como se muestra en la figura. La polea parte desde el reposo en $t = 0$ y se acelera a una razón uniforme de 2.4 rad/s^2 en el sentido de las manecillas del reloj. En $t = 4 \text{ s}$, determine la velocidad y posición de *a*) la carga *A*, *b*) la carga *B*.



15.32 El disco *B* está en reposo cuando se pone en contacto con el disco *A* que gira libremente a 450 rpm en el sentido de las manecillas del reloj. Después de 6 s de deslizamiento, durante el cual cada disco tiene una aceleración angular constante, el disco *A* alcanza una velocidad angular final de 140 rpm en el sentido de las manecillas del reloj. Determine la aceleración angular de cada disco durante el periodo de deslizamiento.



15.35 Dos discos de fricción A y B giran con libertad a 240 rpm en sentido contrario al de las manecillas del reloj, cuando se ponen en contacto. Después de 8 s de deslizamiento, durante los cuales cada disco tiene una aceleración angular constante, el disco A alcanza una velocidad angular final de 60 rpm en sentido contrario al de las manecillas del reloj. Determine $a)$ la aceleración angular de cada disco durante el periodo de deslizamiento, $b)$ el tiempo en el cual la velocidad angular del disco B es igual a cero.

