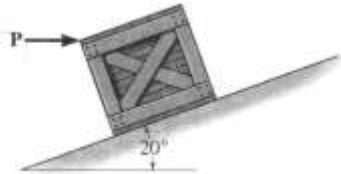
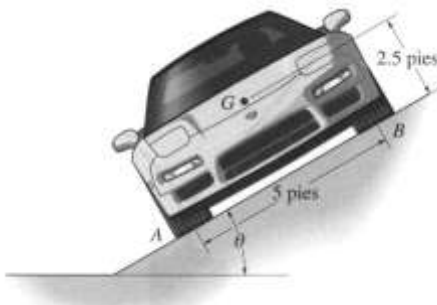


SERIE: 5 FRICCIÓN Y CENTROIDES

8-2. Si la fuerza horizontal $P = 80$ lb, determine las fuerzas normal y de fricción que actúan sobre la caja de 300 lb. Considere $\mu_s = 0.3$, $\mu_k = 0.2$.

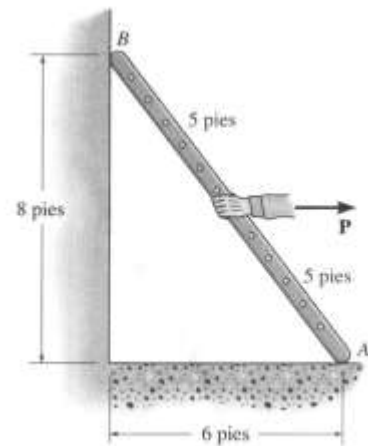


*8-16. El carro tiene una masa de 1.6 Mg y centro de masa en G . Si el coeficiente de fricción estática entre el borde del camino y los neumáticos es $\mu_s = 0.4$, determine la pendiente máxima θ que puede tener el borde del camino sin que el carro se deslice o se voltee cuando viaja con velocidad constante.



8-5. La escalera uniforme de 20 lb descansa sobre el piso rugoso, cuyo coeficiente de fricción estática es $\mu_s = 0.8$, y contra la pared lisa en B . Determine la fuerza horizontal P que el hombre debe ejercer sobre la escalera para que se mueva.

8-6. La escalera uniforme de 20 lb descansa sobre el piso rugoso, cuyo coeficiente de fricción estática es $\mu_s = 0.4$, y contra la pared lisa en B . Determine la fuerza horizontal P que el hombre debe ejercer sobre la escalera para que se mueva.

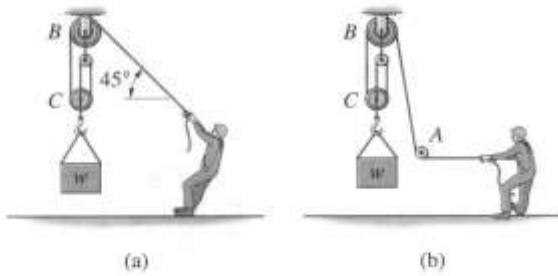


8-17. El tambor tiene un peso de 100 lb y descansa sobre el piso cuyo coeficiente de fricción estática es $\mu_s = 0.6$. Si $a = 2$ pies y $b = 3$ pies, determine la magnitud más pequeña de la fuerza P que causará el movimiento inminente del tambor.

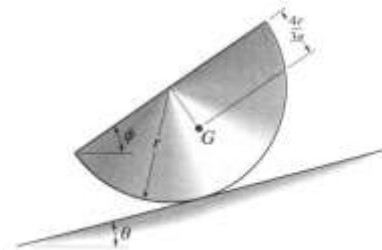
8-18. El tambor tiene un peso de 100 lb y descansa sobre el piso cuyo coeficiente de fricción estática es $\mu_s = 0.5$. Si $a = 3$ pies y $b = 4$ pies, determine la magnitud más pequeña de la fuerza P que causará el movimiento inminente del tambor.



8-21. Determine el peso máximo W que el hombre puede levantar con velocidad constante usando el sistema de poleas, sin y luego con la polea ubicada en A . El hombre tiene un peso de 200 lb y el coeficiente de fricción estática entre sus zapatos y el suelo es $\mu_s = 0.6$.

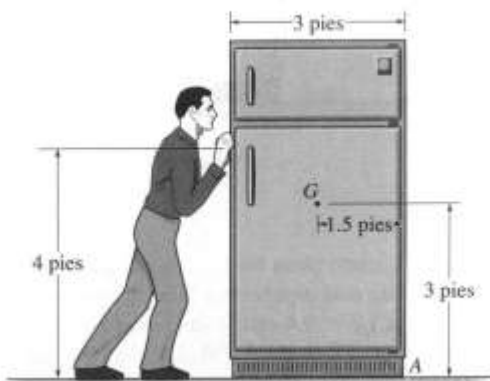


8-26. El semicilindro homogéneo tiene una masa m y centro de masa en G . Determine el ángulo θ más grande del plano inclinado sobre el que descansa el cilindro de manera que éste no se deslice hacia abajo por el plano. coeficiente de fricción estática entre el plano y el cilindro es $\mu_s = 0.3$. ¿Cuál es el ángulo ϕ para este caso?

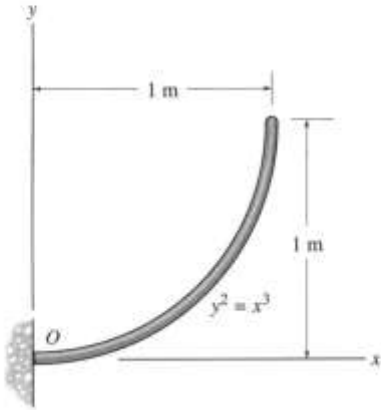


8-43. El refrigerador tiene un peso de 180 lb y descansa sobre un piso de mosaicos cuyo $\mu_s = 0.25$. Si el hombre empuja horizontalmente sobre el refrigerador en la dirección mostrada, determine la magnitud más pequeña de la fuerza necesaria para moverlo. Si el hombre tiene un peso de 150 lb, determine también el coeficiente de fricción más pequeño necesario entre sus zapatos y el piso para que no resbale.

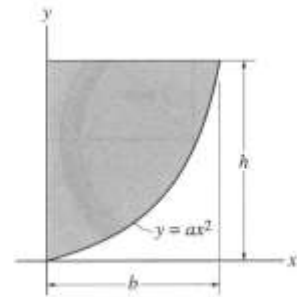
*8-44. El refrigerador tiene un peso de 180 lb y descansa sobre un piso de mosaicos cuyo $\mu_s = 0.25$. El hombre tiene un peso de 150 lb y el coeficiente de fricción estática entre el piso y sus zapatos es $\mu_s = 0.6$. Si él empuja horizontalmente sobre el refrigerador, determine si puede moverlo. De ser así, ¿el refrigerador se deslizará o se volteará?



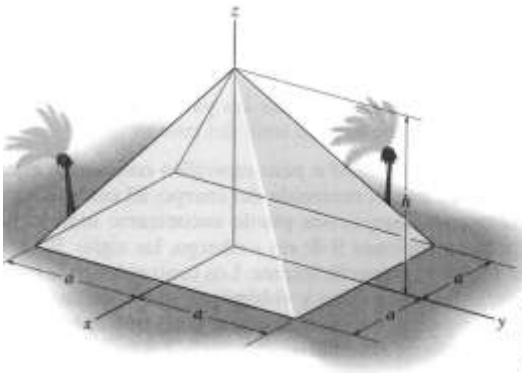
9-1. Determine la distancia \bar{x} al centro de masa de la barra homogénea doblada en la forma que se muestra. Si la barra tiene una masa por longitud unitaria de 0.5 kg/m , determine las reacciones en el soporte empotrado O .



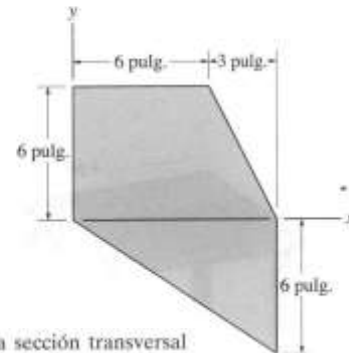
9-7. Localice el centroide del área parabólica.



9-40. En la Gran Pirámide de Giza, la cámara del rey está localizada en su centroide. Suponiendo que la pirámide es un sólido, demuestre que este punto está en $\bar{z} = 1/4 h$. Sugerencia: Use un elemento de placa rectangular diferencial que tenga un espesor dz y área $(2x)(2y)$.



9-58. Determine la ubicación (\bar{x}, \bar{y}) del centroide C del área.



9-67. Localice el centroide \bar{y} de la sección transversal de la viga construida a partir de una canaleta y una viga de patín ancho.

