

PROBLEMAS SUPLEMENTARIOS

- 4.9 Para la situación que se muestra en la Fig. 4-7, encuéntrense los valores de F_{T1} y F_{T2} si el peso del objeto es de 600 N. Resp. 503 N, 783 N

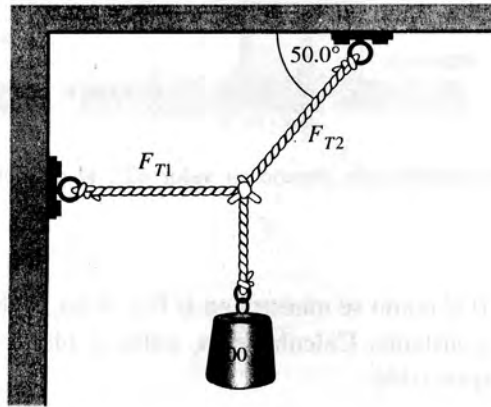


Fig. 4-7

- 4.10 Las siguientes fuerzas coplanares tiran de un anillo: 200 N a 30.0° , 500 N a 80.0° , 300 N a 240° y una fuerza desconocida. Determine la magnitud y la dirección de la fuerza desconocida si el anillo se halla en equilibrio. Resp. 350 N a 252°

- 4.11 En la Fig. 4-8 las poleas no presentan fuerza de fricción y el sistema cuelga en equilibrio. Si el peso de F_{W3} es de 200 N, ¿cuáles son los valores de F_{W1} y F_{W2} ? Resp. 260 N, 150 N

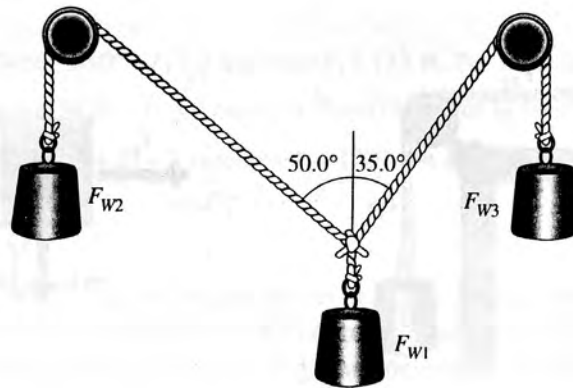


Fig. 4-8

- 4.12 Supóngase que F_{W1} en la Fig. 4-8 es de 500 N. Encuéntrense los valores de F_{W2} y F_{W3} si el sistema está colgando en equilibrio como se muestra en la figura. Resp. 288 N, 384 N
- 4.13 Si en la Fig. 4-9 la fricción entre el bloque y el plano inclinado es despreciable, ¿cuál debe ser el peso F_W si se quiere que el bloque de 200 N permanezca en reposo? Resp. 115 N

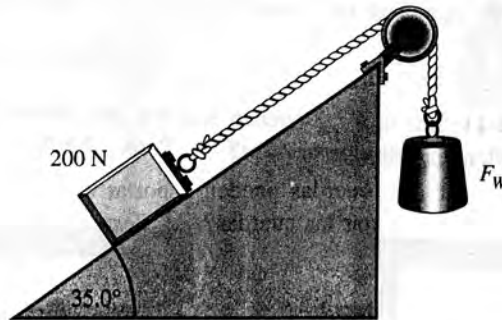
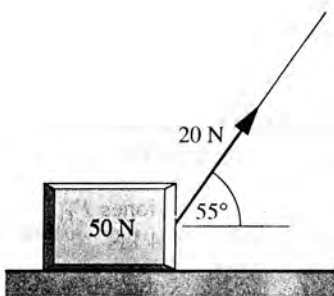
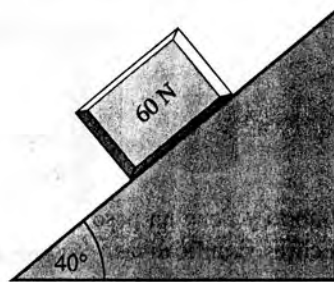


Fig. 4-9

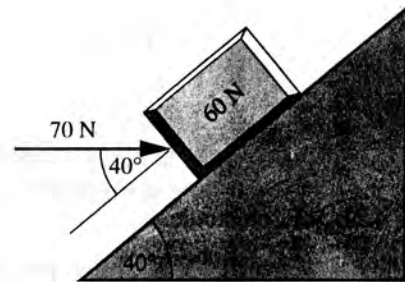
- 4.14 El sistema que se muestra en la Fig. 4-9 permanece en reposo cuando $F_W = 220$ N. ¿Cuál es la magnitud y la dirección de la fuerza de fricción sobre el bloque de 200 N? Resp. 105 N hacia abajo sobre el plano inclinado
- 4.15 Encuéntrense la fuerza normal que actúa sobre el bloque en cada una de las situaciones de equilibrio mostradas en la Fig. 4-10. Resp. a) 34 N; b) 46 N; c) 91 N



a)



b)



c)

Fig. 4-10

- 4.16 El bloque que se muestra en la Fig. 4-10a se desliza con rapidez constante bajo la acción de la fuerza indicada. a) ¿Qué valor tiene la fuerza de fricción que se opone a su movimiento? b) ¿Cuál es el valor del coeficiente de fricción cinética entre el bloque y el piso? Resp. a) 12 N; b) 0.34

4.17 El bloque que aparece en la Fig. 4-10b se desliza hacia abajo con rapidez constante sobre el plano inclinado. a) ¿De qué magnitud es la fuerza de fricción que se opone a su movimiento? b) ¿Cuál es el valor del coeficiente de fricción cinética entre el bloque y el plano? Resp. a) 39 N; b) 0.84

4.18 El bloque de la Fig. 4-10c inicia su movimiento hacia arriba del plano inclinado cuando la fuerza de empuje indicada se ha incrementado hasta 70 N. a) ¿Cuál es la fuerza de fricción crítica sobre el bloque? b) ¿Cuál es el valor del coeficiente de fricción estático? Resp. a) 15 N; b) 0.17

4.19 Si $F_w = 40$ N en la situación de equilibrio indicada en la Fig. 4-11, determine F_{T1} y F_{T2} . Resp. 58 N, 31 N

4.20 Hágase referencia a la Fig. 4-11. Las cuerdas pueden soportar una tensión máxima de 80 N. ¿Cuál es el máximo valor de F_w que pueden soportar las cuerdas? Resp. 55 N

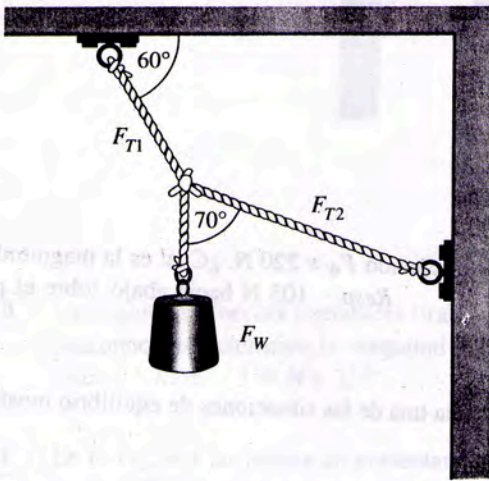


Fig. 4-11

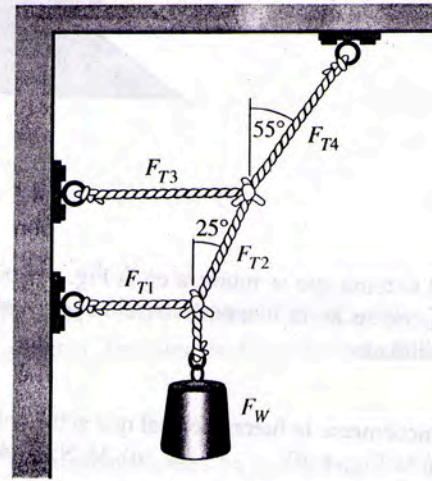


Fig. 4-12

4.21 El objeto de la Fig. 4-12 está en equilibrio y tiene un peso $F_w = 80$ N. Encuéntrense las tensiones F_{T1} , F_{T2} , F_{T3} y F_{T4} . Dé sus resultados con dos cifras significativas. Resp. 37 N, 88 N, 77 N, 0.14 kN

4.22 Supóngase que el peso y el rozamiento (fricción) de las poleas que se muestran en la Fig. 4-13 son despreciables. ¿Cuál es el valor de F_w para que el sistema permanezca en equilibrio? Resp. 185 N

4.23 El sistema de la Fig. 4-14 está en equilibrio. a) ¿Cuál es el máximo valor que puede tener F_w , si la fuerza de fricción sobre el bloque de 40 N no puede exceder de 12.0 N? b) ¿Cuál es el valor del coeficiente de fricción estático entre el bloque y la mesa? Resp. a) 6.9 N; b) 0.30