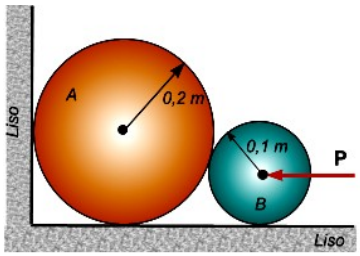
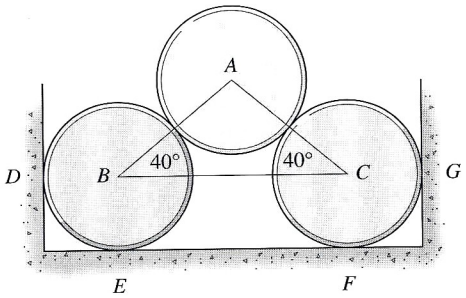
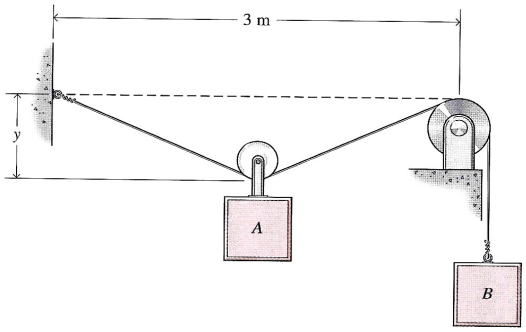
1. Los cilindros lisos A y B tienen masas de 100 y 30 kg, respectivamente. (a) calcule todas las fuerzas que actúan sobre A cuando la magnitud de la fuerza P = 2000 N, (b) Calcule el valor máximo de la magnitud de la fuerza P que no separa al cuerpo A del suelo.



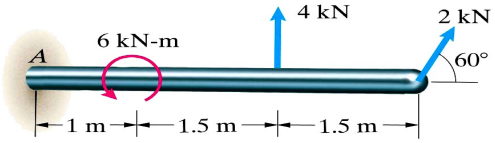
2. Tres cilindros homogéneos lisos A, B y C están apilados dentro de una caja como se ve en la figura. Cada cilindro tiene un diámetro de 250 mm y una masa de 245 kg. Determine: (a) la fuerza que el cilindro B ejerce sobre el cilindro A; (b) Las fuerzas que sobre el cilindro B ejercen, en D y E, las superficies horizontal y vertical.



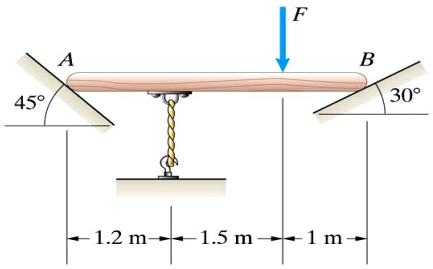
3. Se utiliza un cable continuo para soportar los bloques A y B como se indica en la figura. El bloque A pende de una ruedita que puede girar libremente sobre el cable. Determine el desplazamiento *y* del bloque A en el equilibrio si los bloques A y B pesan 250 N.y 375 N, respectivamente.



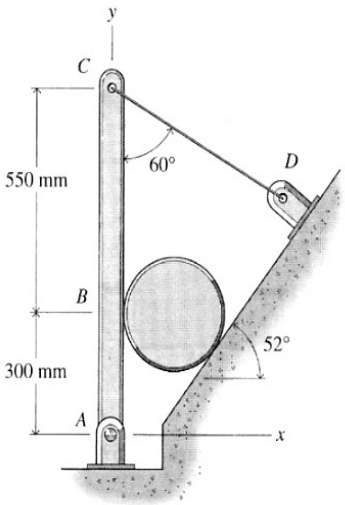
4. Una viga es mantenida en la posición mostrada en la figura mediante la acción de las fuerzas y momentos. Determine la reacción en el soporte A.



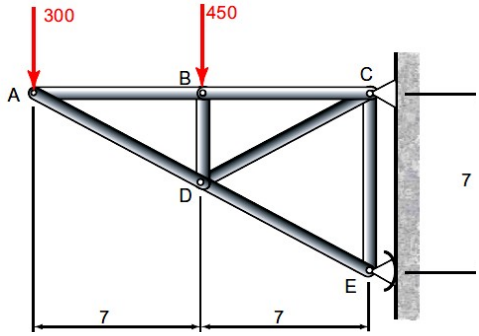
5. Una viga es sometida a la carga F = 400N y es mantenida en posición horizontal mediante el cable y las superficies lisa A y B. Determine las magnitudes de las reacciones en a y B.



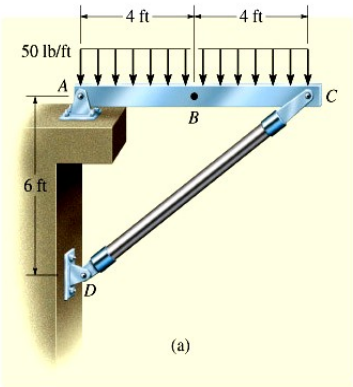
6. Un cilindro está sostenido por una barra de masa depreciable y un cable, tal como se muestra en la figura. El cilindro tiene una masa de *75 kg* y un radio de *100 mm*. Determine***: (a)*** la tensión en el cable**; *(b)*** Las reacciones en A y B.



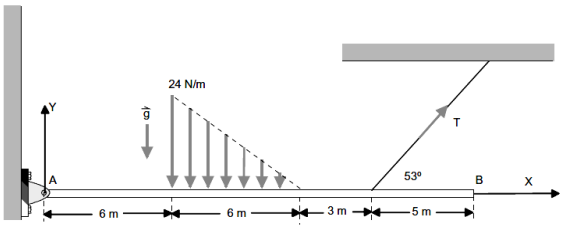
7. Para estructura mostrada determine las reacciones en B y C. Las unidades de la fuerza es lb y la longitud en pies



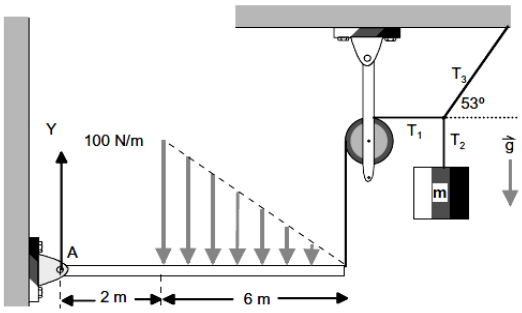
8. Determine las reacciones en los soportes A y D para que la estructura se mantenga en equilibrio.



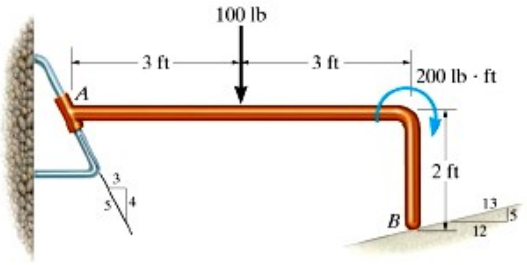
9. Una viga de mas m = 6 kg y longitud L = 20 m sometida a una carga distribuida y a una tensión como se indica en la figura. La distribución de carga es lineal con un máximo de 24 N/m. Determine: (a) la reacción en A, (b) la tensión en el cable.



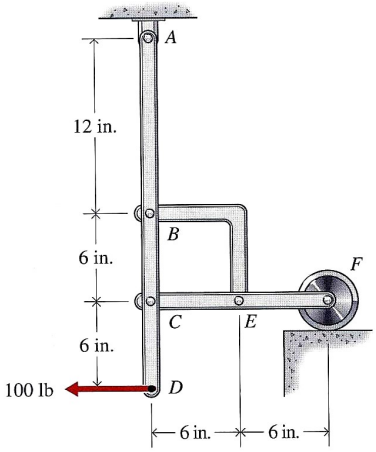
10. Una viga de masa despreciable y longitud L = 8 m es sometida a una carga distribuida y a una cable como se indica en la figura. La distribución de carga es lineal con un máximo de 100 N/m. Determine: (a) la reacción en A, (b) la masa del bloque m.



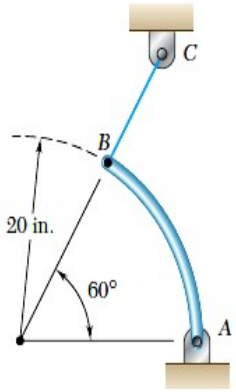
11. La carga de 100 lb es soportada por una varilla doblada, la cual se encuentra apoyada sobre una superficie lisa inclinada en B y por un collar en A. Si el collar es libre de deslizar sobre la otra barra fija, determine: (a) la reacción en A y (b) la reacción en B.



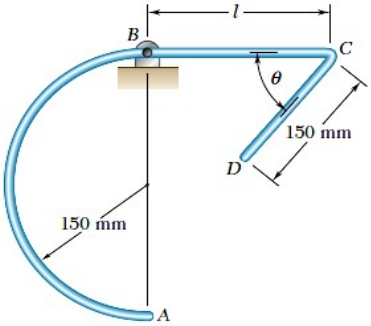
12. En la estructura determine las fuerzas de reacción en los puntos A y F si el peso del rodillo es 75 lb y los pesos de las varillas son despreciables.



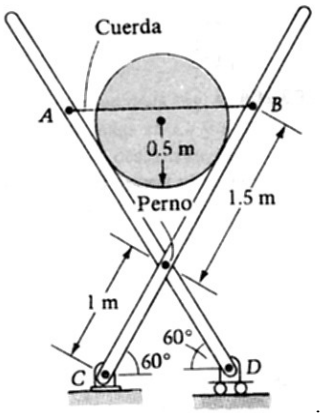
13. Una barra uniforme de acero pesa 1,75 lb y se dobla para formar aun arco de 20 pulgadas de radio como se muestra en la figura. La barra se sostiene mediante un pasador puesto en A y una cuerda BC. Determine: (a) la tensión en el cable. (b) la reacción en A.



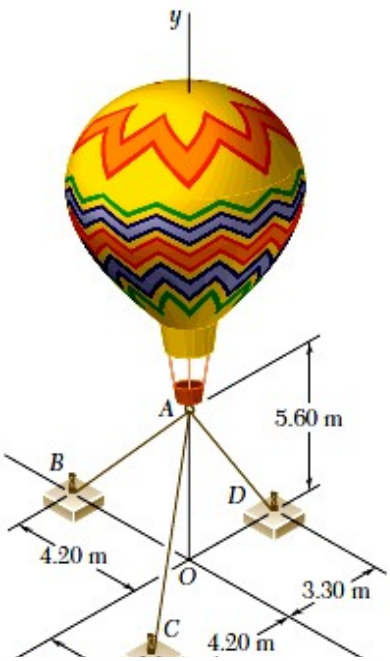
14. El alambre homogéneo ABCD está doblado como se indica en la figura y se sostiene mediante un pasador puesto en B. Si l = 200 mm, determine el ángulo θ para el que el tramo BC del alambre se mantiene horizontal.



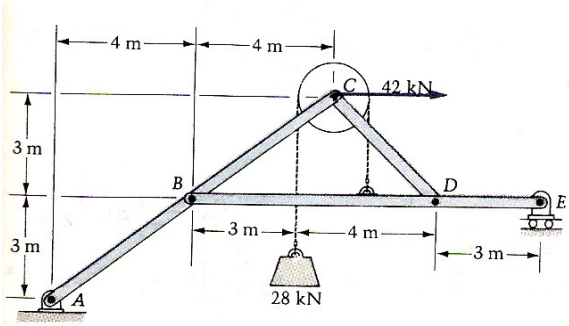
15. Un cilindro que pesa 2000 N está alojado simétricamente entre dos pares de piezas cruzadas de peso despreciable como se muestra en la figura. Encuentre la tensión en la cuerda AB. (AD y BC son barras continuas ambas).



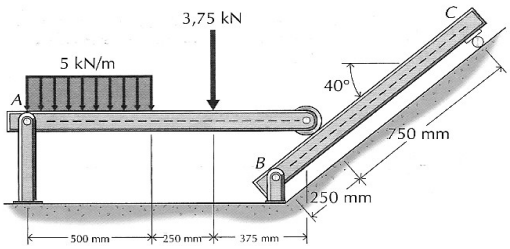
16. Se representa un globo anclado mediante tres cables. determine la fuerza vertical P que el globo ejerce en A sabiendo que la tensión en el cable AC es de 444 N.



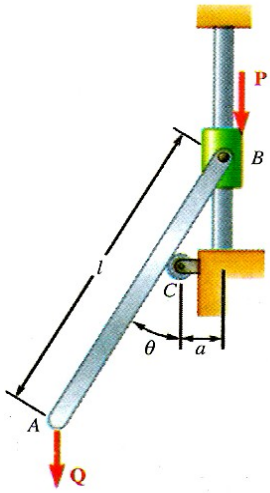
17. En el bastidor mostrado en la figura, los miembros están articulados y sus pesos pueden despreciarse. En el punto C se aplica al perno una fuerza de 42 kN. Halle las reacciones sobre el bastidor en A y en E.



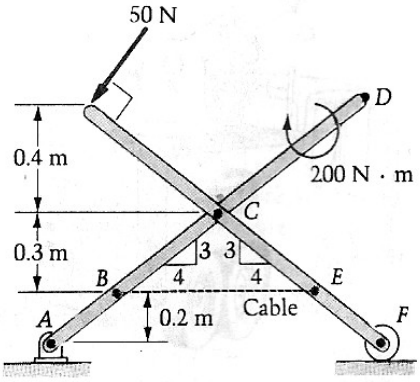
18. Dos vigas están cargadas y apoyadas según se indica en la figura. Determine las reacciones en los apoyos A, B y C. Desprecie los pesos de las vigas.



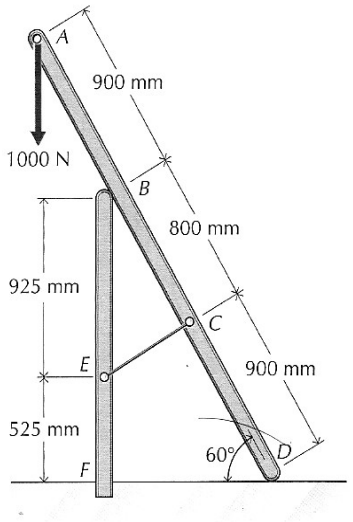
19. La varilla delgada AB de longitud $l = 600\ mm$ está unida a una corredera B y se apoya sobre una pequeña rueda situada a una distancia horizontal $a = 80\ mm$ de la guía vertical de la corredera. Sabiendo que el coeficiente de rozamiento estático entre la corredera y su guía es 0,25 y despreciando el radio de la rueda, determine para que intervalo de valores de P se conserva el equilibrio cuando Q = 100 N y θ = 30°.



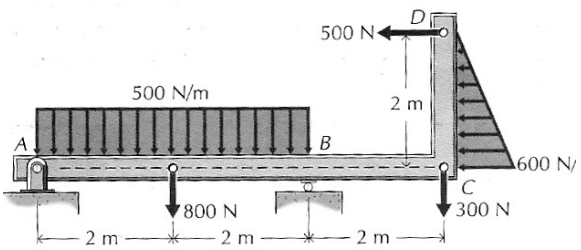
20. En la figura mostrada, determine: **(a)** la fuerza ejercida por el perno C y **(b)** La fuerza en A y B.



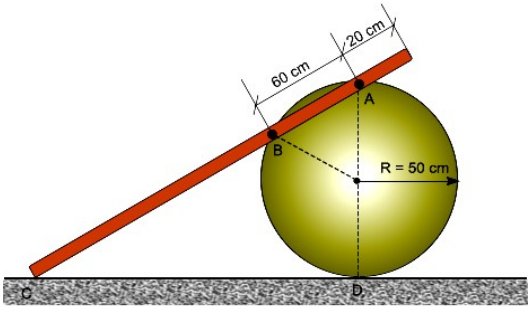
21. La barra ABCD mostrada en la figura pesa 600 N. Determine: (a) La fuerza que el tirante CE ejerce sobre la barra y las fuerzas que sobre ésta se ejercen en los puntos de contacto B y D. Todas las superficies son lisas, (b) La reacción en el apoyo F.



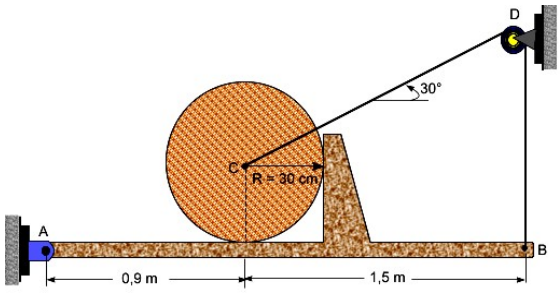
22. Un soporte está cargado y apoyado según se indica en la figura. Determine las reacciones en los apoyos A, B y C. Desprecie el peso del soporte.



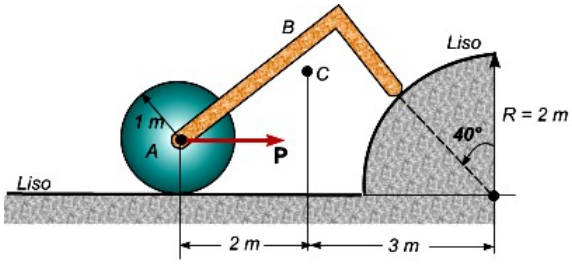
23. La varilla uniforme de 50 kg está atornillada en A y en B a la rueda de 80 kg como se muestra en la figura. La varilla descansa en C sobre el suelo liso, y la rueda descansa en D. Determine las reacciones en C y en D.



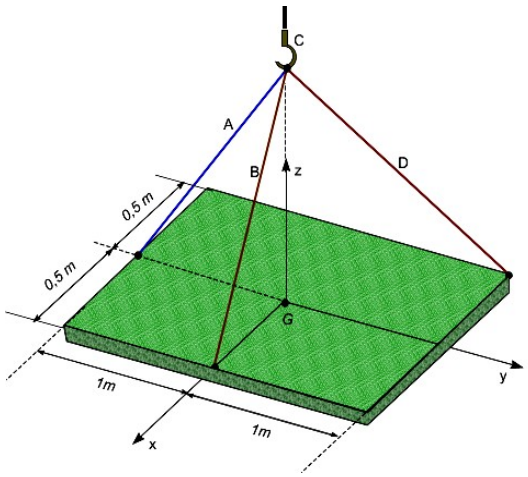
24. Un viga y un cable, ambos de masa despreciable sustentan un cilindro de masa m = 500 kg y radio R = 0,3 m. determine: (a) La reacción en el punto A de la viga, (b) la fuerzas que el cilindro ejerce sobre la viga y (c) la tensión en el cable.



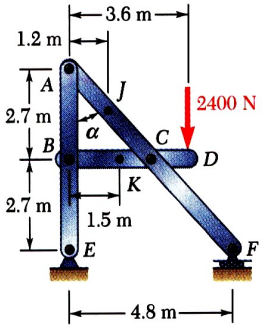
25. En la figura el disco A está atornillado a la barra en forma de ángulo recto B; los cuerpos pesan 20 N y 30 N, respectivamente. El cuerpo B tiene su centro de masa en el punto C y uno de sus extremos descansa en la superficie curva lisa. Determine: (a) La fuerza P necesaria para el equilibrio del sistema, (b) las fuerzas en los puntos de contacto con las superficies.



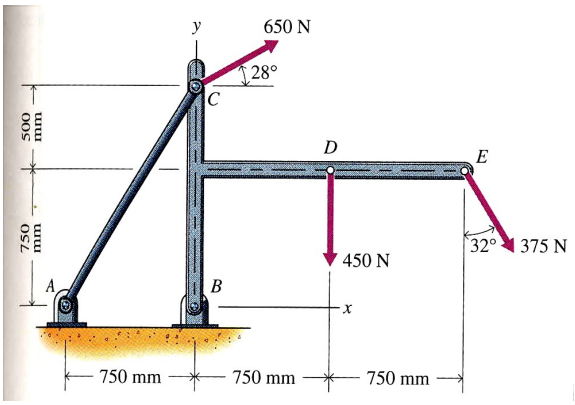
26. La losa de concreto reforzado de 500 N mostrada en la figura está siendo bajada lentamente por un gancho en el extremo del cable C. Los cables A, B y D están fijos a la losa y al gancho. Encuentre las fuerzas en cada uno de los cable si la distancia del gancho a la superficie de la losa es de 2 m.



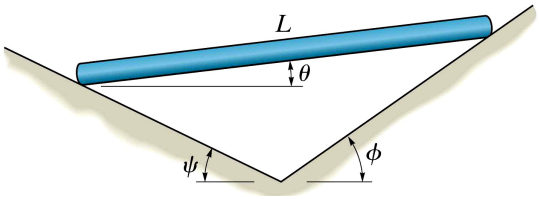
27. Determine la fuerzas que actúan en los puntos E Y F Si la estructura se encuentra sometido a una carga vertical de 2400 N.



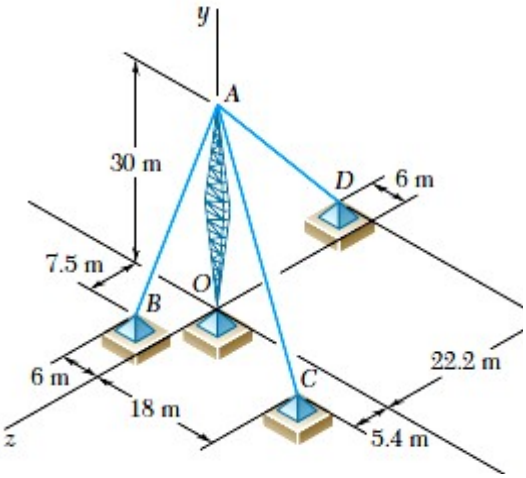
28. Los elementos mostrados en la figura se encuentran en equilibrio estático bajo las cargas que se indican. Determine: (a) La fuerza en la barra AC y (b) La fuerza en la articulación B.



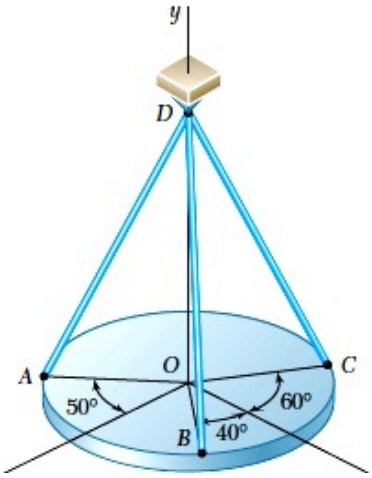
29. La varilla uniforme de longitud L y peso W es soportada por dos planos lisos como se muestra en al figura. Determine la posición θ para el equilibrio. Desprecie el espesor de la barra.



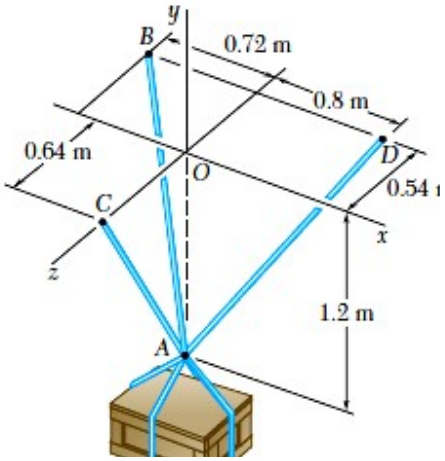
30. Una torre de antena se encuentra sujeta por tres vientos de alambre asegurados en A mediante un pasador y anclados mediante pernos en B, C y D. Si la tensión en el alambre AC es 2,95 kN. Determine la fuerza P que la torre ejerce sobre el pasador A.



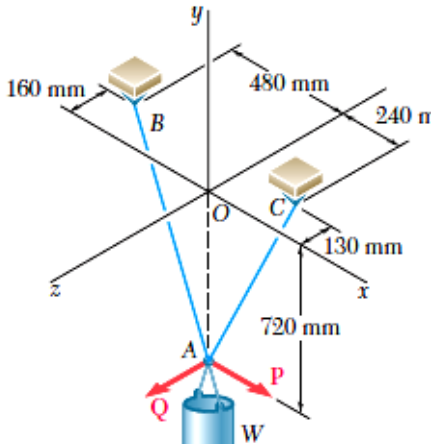
31. Una placa circular que pesa 300 N cuelga como se muestra de tres alambres sujetos al soporte D y que forman ángulos de 30° con la vertical. Determine la tensión en cada cable.



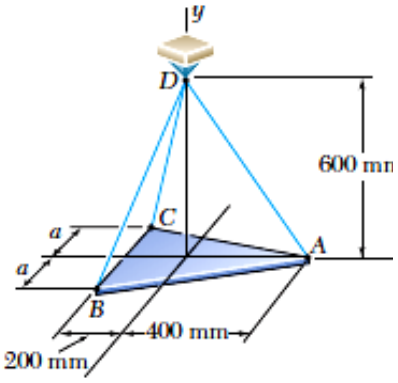
32. La caja mostrada en la figura es soportada por tres cables. Determine el peso de la caja sabiendo que la tensión en el cable AB es 3 kN.



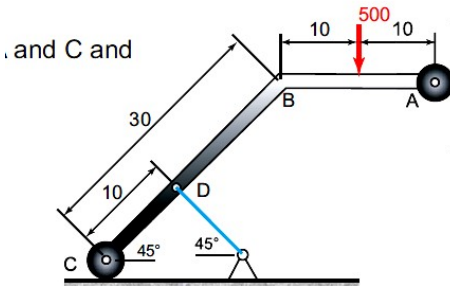
33. Un conteiner de peso W es sspendido de un anillo A- El cable BAC pasa a través del anillo y se encuentra unido a los soportes fijos B y C. Dos fuerzas **P** = p**i** y **Q** = Q**k** son aplicadas al anillo para mantener el conteiner en la posición mostrada. Sabiendo que *W = 1200 N*. determine las fuerzas P y Q



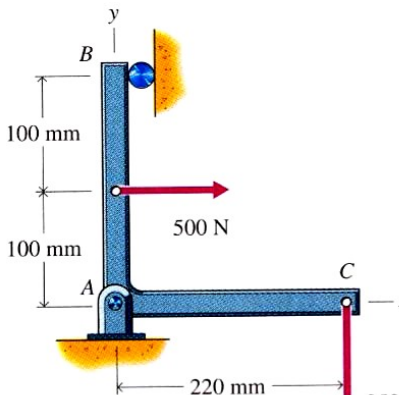
34. Una placa triangular de 16 kg es soportada por tres cables como se muestra en la figura. Sabiendo que a = 200 mm. Determine la tensión en cada alambre.



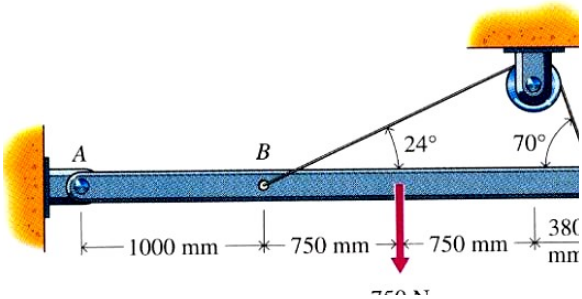
35. Encuentre las reacciones en los rodillos A y C y la tensión en el cable. La fuerza se expresa en lb y las dimensiones en pies.



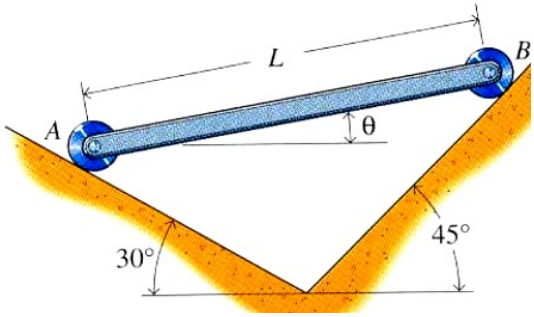
36. La barra en forma de ángulo recto soporta las cargas mostradas en la figura. Determine las reacciones en los soportes a y B.



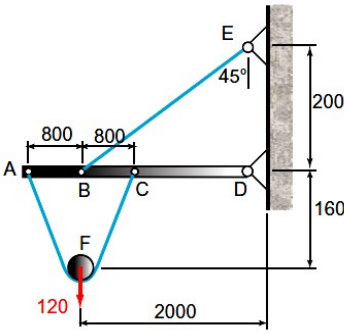
37. La viga es cargada y soportada como se muestra en la figura. Si la viga tiene una sección transversal uniforme y una masa de *20 kg*. Determine la reacción en el soporte A y la tensión en el cable



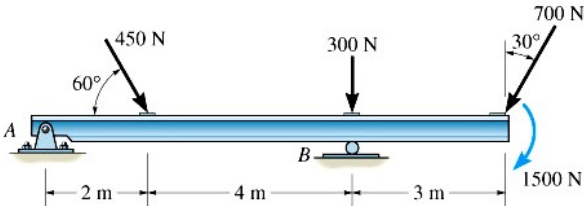
38. La barra AB tiene una sección transversal uniforme y una masa de 20 kg y una longitud de 1 m. Determine el ángulo θ para el equilibrio.



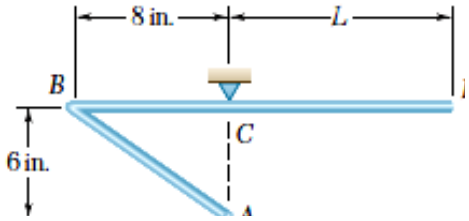
39. Determine la reacción en D y la tensión en el cable BE. Considere que el cable AC que pasa por la polea es continuo. Las dimensiones se dan en milímetros y la fuerza en Newtons



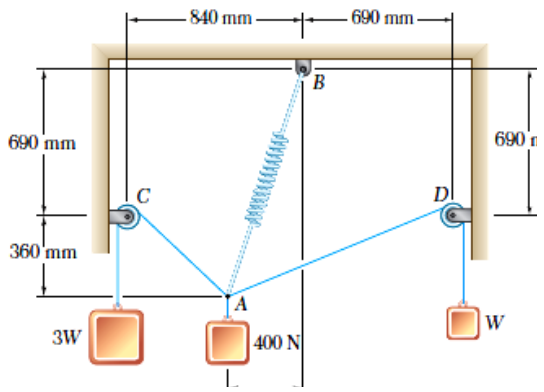
40. Sobre la viga actúan tres fuerzas y un par como se muestra en la figura. Determine las reacciones en A y B.



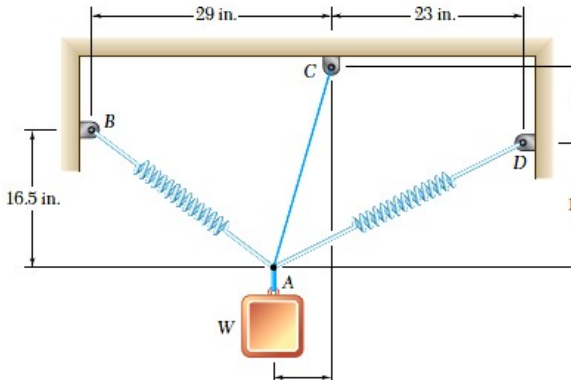
41. El alambre homogéneo ABCD está dolado como se muestra en la figura y se conecta a una articulación colocada en C. Determine la longitud L para la cual el brazo BCD del alambre se mantiene horizontal.



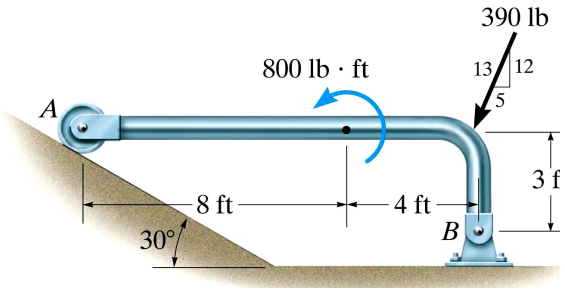
42. La carga de 400 N de peso es suspendida de un resorte y dos cables que se encuentran unidos a dos bloques de pesos 3W y W, respectivamente como se muestra en la figura. Sabiendo que la constante del resorte es 800 N/m. Determine: (a) El valor de W y (b) la longitud no deformada del resorte.



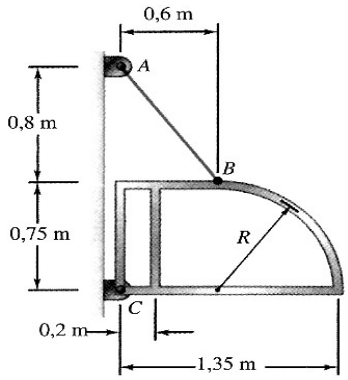
43. El bloque de peso W es suspendido de un cordón de 25 pulgadas de longitud y de dos resortes los que poseen una longitud sin deformar de 22,5 pulgadas. Sabiendo que las constantes de ambos resortes es k_{AB} = 9 lb/pulg y k_{AD} = 3 lb/pulg. Determine: (a) la tensión en el cordón y (b) el peso del bloque



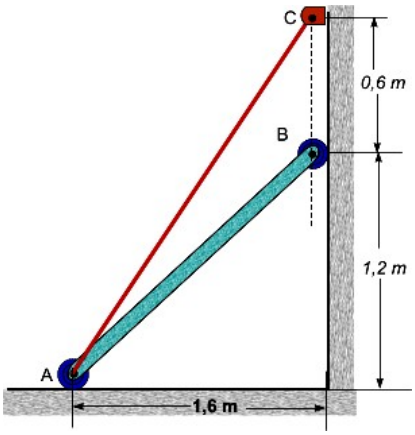
44. Para la viga doblada en L mostrada en la figura. Determine las reacciones en los apoyos A y B.



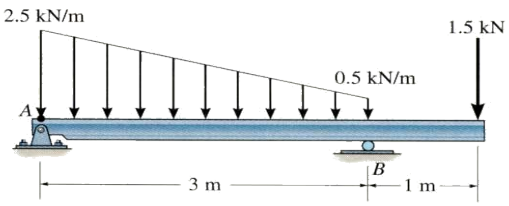
45. Un armazón de un cartel se construye de pletina de acero delgada con una masa por unidad de longitud de ***4,73 kg/m***. El armazón está sujeto por una articulación C y un cable AB. Halle: (a) La tensión en el cable, (b) La reacción en la articulación C.



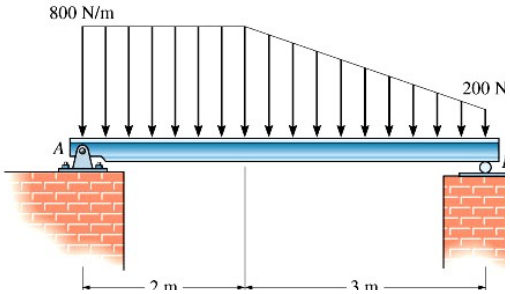
46. La barra uniforme de *30 kg* de masa con rodillos en los extremos se apoya en la superficie horizontal y vertical gracias al cable AC, Determine la tensión T del cable y las reacciones en A y B sobre los rodillos de radios despreciables



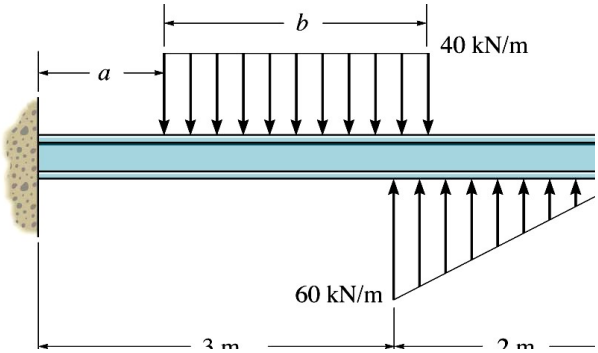
47. Sobre la viga actúan las cargas concentradas y distribuidas mostradas en la figura. Determine las reacciones en los apoyos A y B.



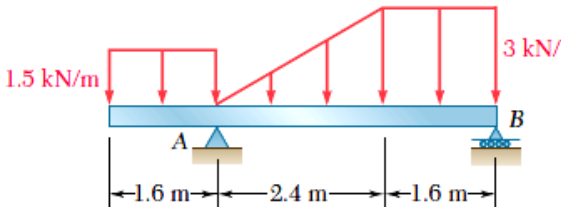
48. Sobre la viga se muestran actuando las cargas distribuidas mostradas. Determine las reacciones en los apoyos A y B



49. La viga mostrada en la figura se encuentra empotrada en uno de sus extremos y sometida a las fuerzas distribuidas que se muestran. Determine las reacciones en el empotramiento. Desprecie el peso de la viga. Considere que a = 2,92 m y b = 1,5 m



50. Para las cargas dadas determine las reacciones en los apoyos.



51.