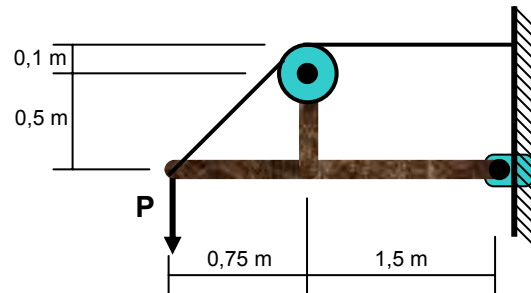


TALLER N° 2

Problema N° 1

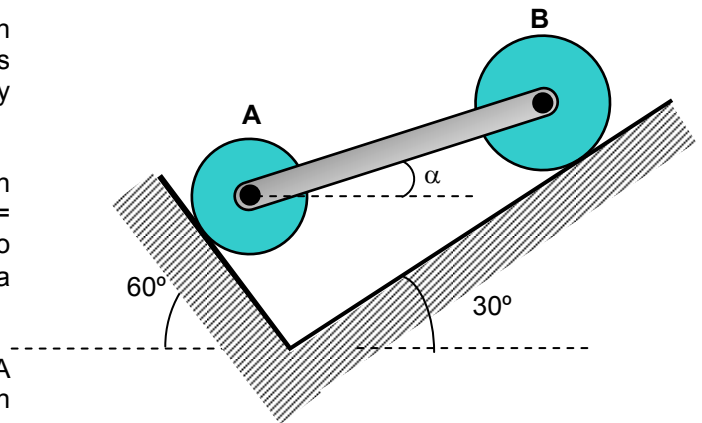
El cable de la figura fallará cuando se encuentre sujeto a una tensión de 2kN. Determine la máxima carga vertical P que la estructura soportará y las reacciones de equilibrio.



Problema N° 2

Dos rodillos de peso W_A y W_B están articulados en sus centros a los extremos de una barra AB de peso despreciable, y descansan sobre dos planos inclinados.

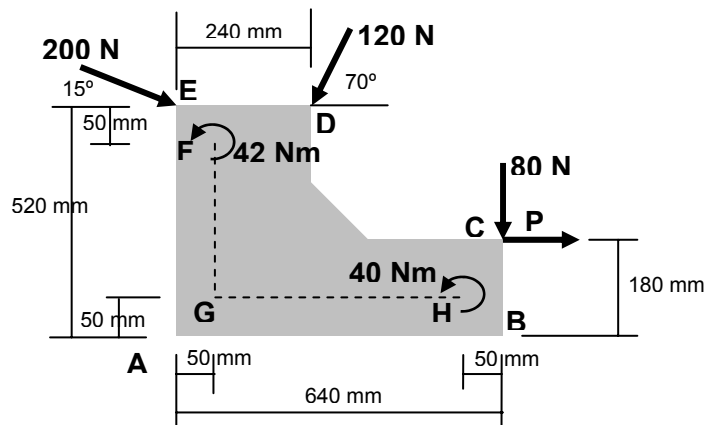
- Suponiendo que los rodillos pueden girar sin rozamiento, $W_A = 50$ kg y $W_B = 200$ kg, hallar la posición de equilibrio definida por el ángulo α que forma la barra con la horizontal.
- Cuál debe ser el peso del rodillo A para que la barra AB se halle en posición horizontal, si $W_B = 200$ kg.



Problema N° 3

Un componente de una máquina está sometido a las fuerzas y pares mostrados. El componente se sostiene en su lugar mediante un remache que puede resistir una fuerza pero no un par. Se pide lo siguiente:

- Cuando $P = 0$, determine la localización del remache si éste debe estar ubicado en la línea FG.
- Cuando $P = 0$, determine la localización del remache si éste debe estar ubicado en la línea GH.
- Cuando $P = 60$ N, determine la localización del remache si éste debe estar ubicado en la línea FG.
- Cuando $P = 60$ N, determine la localización del remache si éste debe estar ubicado en la línea GH.

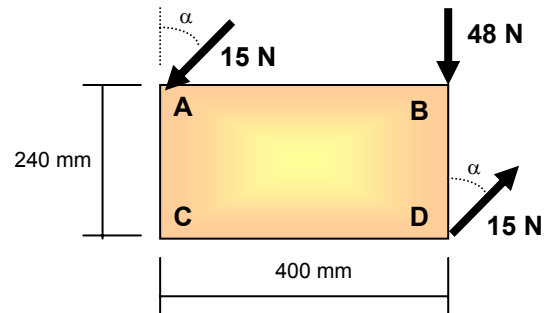


Problema N° 4

(Mecánica vectorial para ingenieros - Beer Johnston – Prob. N°3.91 – Pág.118)

Una placa rectangular está sometida a la fuerza y al par mostrados en la figura. Si el sistema fuerza-par debe ser reemplazado por una sola fuerza resultante, determine:

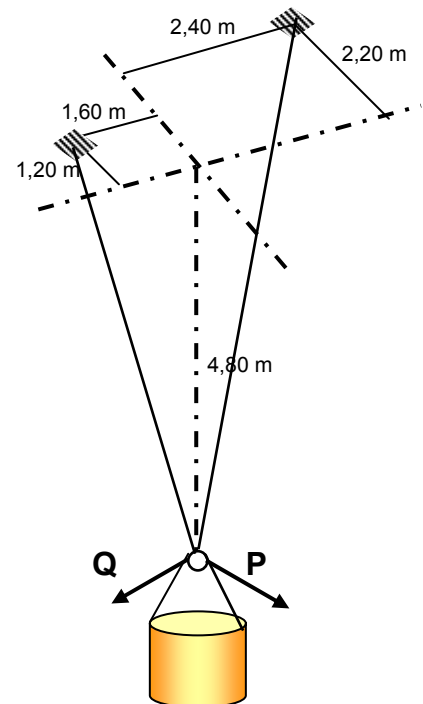
- la magnitud y la línea de acción de la fuerza resultante cuando $\alpha = 40^\circ$
- el valor de α si la línea de acción de la fuerza resultante debe intersectar la recta CD 300 mm a la derecha de D.



Problema N°5

Un recipiente está sostenido por un solo cable que pasa a través de un aro A sin rozamiento y que está sujeto en los puntos fijos B y C. Para mantener el recipiente en la posición mostrada se aplican al aro dos fuerzas P y Q (paralelas a los ejes coordenados).

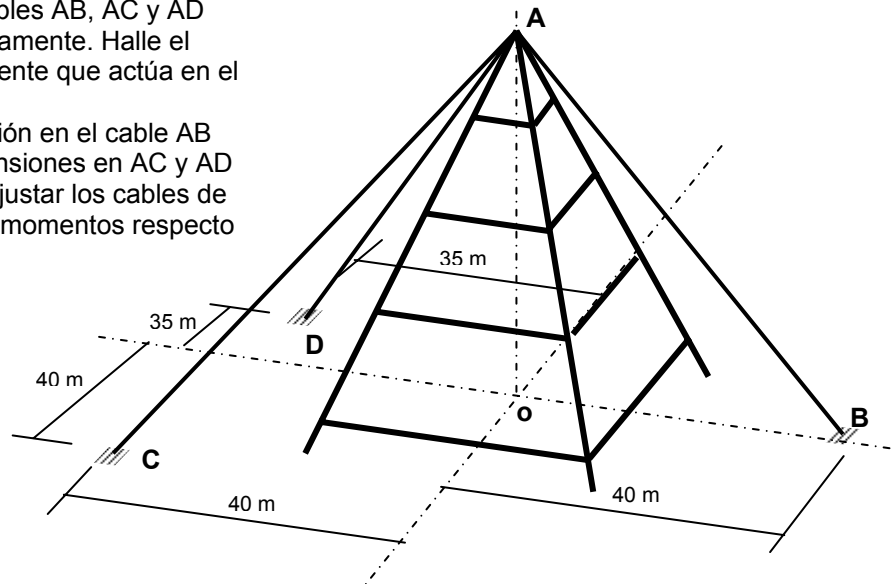
Sabiendo que el peso del recipiente es de $W = 660$ kg, determinense los módulos de P y de Q, y la tensión en ABC.



Problema N° 6

La torre de la figura tiene 70m de altura.

- Las tensiones en los cables AB, AC y AD son de $4t$, $2t$ y $2t$ respectivamente. Halle el sistema fuerza par equivalente que actúa en el punto O.
- Suponiendo que la tensión en el cable AB es de $4t$, determinar las tensiones en AC y AD sabiendo que sea desea ajustar los cables de manera tal que no existan momentos respecto del origen O.



Problema N° 7

Los collares A y B unidos por medio de un alambre de 25" de longitud puede deslizarse libremente sin fricción sobre las barras.

- Si una fuerza Q de 60 lb se aplica en el collar B, determine la tensión en el cable cuando $x = 9"$ y la magnitud de P requerida para mantener el equilibrio.
- Determine las distancias x y z para las cuales el sistema se mantiene en equilibrio cuando $P = 120$ lb y $Q = 60$ lb

