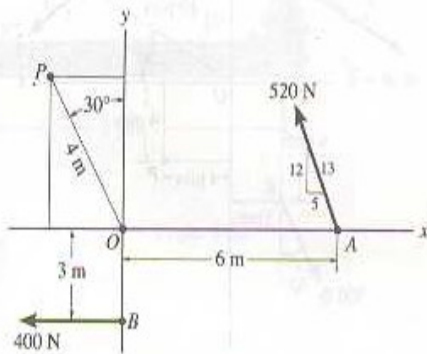


4-7. Determine la magnitud y dirección del momento resultante de las fuerzas con respecto al punto  $O$ .

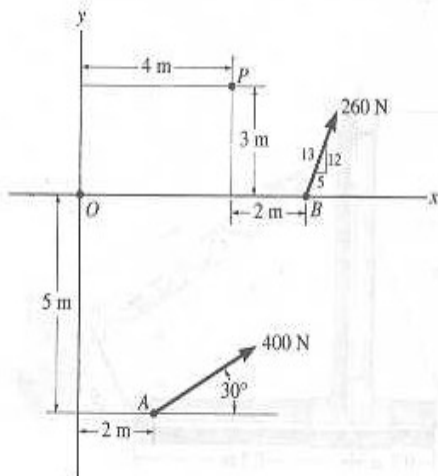
4-8. Determine la magnitud y el sentido del momento resultante de las fuerzas con respecto al punto  $P$ .



Probs. 4-7/4-8

4-9. Determine la magnitud y la dirección del momento resultante de las fuerzas con respecto al punto  $O$ .

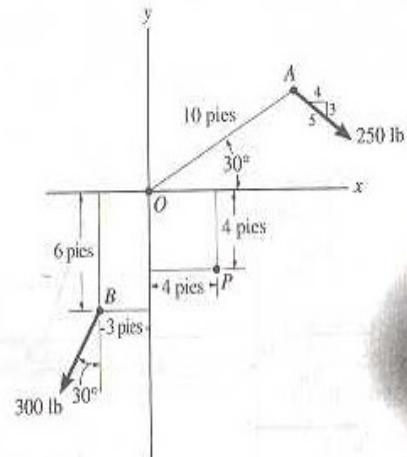
4-10. Determine la magnitud y la dirección del momento resultante de las fuerzas con respecto al punto  $P$ .



Probs. 4-9/4-10

4-11. Determine la magnitud y la dirección del momento resultante de las fuerzas con respecto al punto  $O$ .

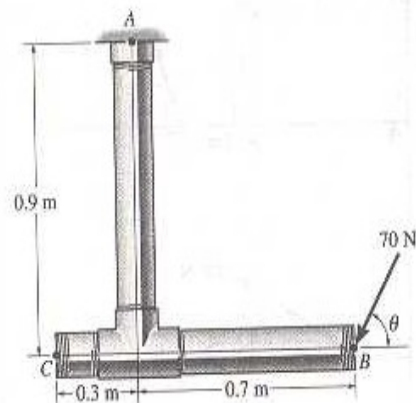
4-12. Determine la magnitud y dirección del momento resultante de las fuerzas con respecto al punto  $P$ .



Probs. 4-11/4-12

4-13. La fuerza de 70 N actúa en un extremo de la tubería sobre el punto  $B$ . Determine (a) el momento de esta fuerza con respecto al punto  $A$ , y (b) la magnitud y la dirección de la fuerza horizontal aplicada en el punto  $C$ , que produce el mismo momento. Tome el valor de  $\theta = 60^\circ$ .

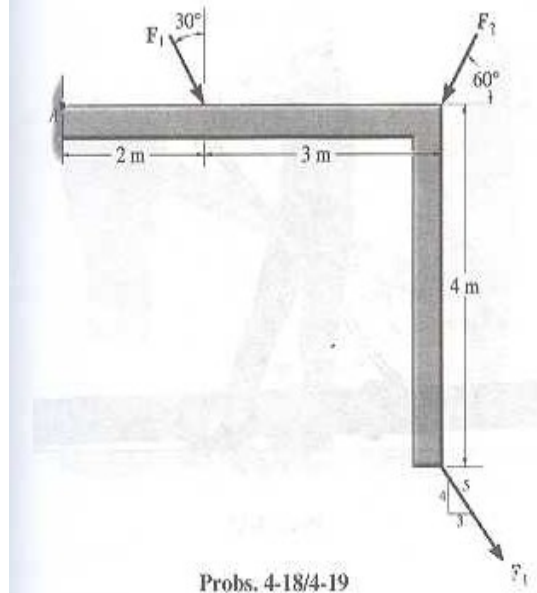
4-14. Una fuerza de 70 N actúa en el extremo de una tubería en el punto  $B$ . Determine los ángulos  $\theta$  ( $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ ) de la fuerza que producirá los momentos máximo y mínimo con respecto al punto  $A$ . ¿Cuáles son las magnitudes de dichos momentos?



Probs. 4-13/4-14

4-18. Determine el momento resultante de las fuerzas con respecto al punto  $A$ . Resuelva este problema considerando primero cada fuerza como un todo, y después utilizando el principio de los momentos. Tome el valor de  $F_1 = 250 \text{ N}$ ,  $F_2 = 300 \text{ N}$  y  $F_3 = 500 \text{ N}$ .

4-19. Si el momento resultante, con respecto al punto  $A$ , es de  $4800 \text{ N} \cdot \text{m}$  en el sentido de las manecillas del reloj, determine la magnitud de  $F_3$  si  $F_1 = 300 \text{ N}$  y  $F_2 = 400 \text{ N}$ .



4-22. Determine la dirección  $\theta$  ( $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ ) de la fuerza  $F = 40$  libras para que produzca (a) el máximo momento con respecto al punto  $A$  y (b) el mínimo momento también con respecto al punto  $A$ . Calcule el momento en cada caso.

