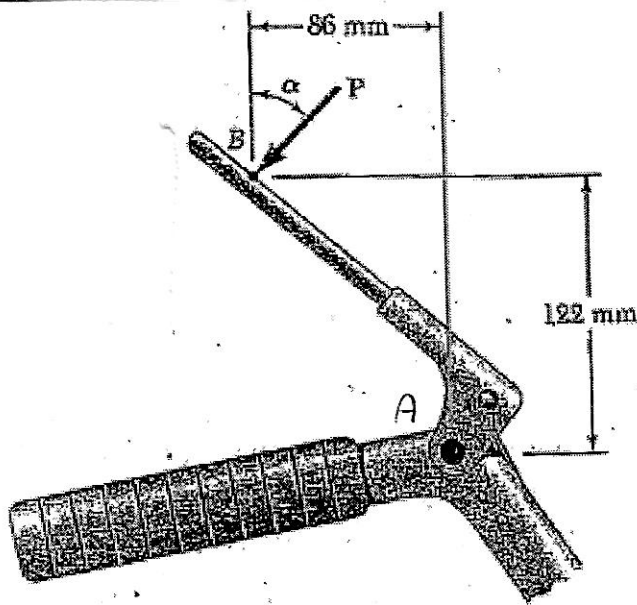


2ª Lista de Mecânica - Profa Janaina

3.1 Uma força P de $13,2 \text{ N}$ é aplicada à alavanca que controla o rotor de um equipamento para remoção de neve. Determine o momento de P em relação a A quando α é igual a 30° .

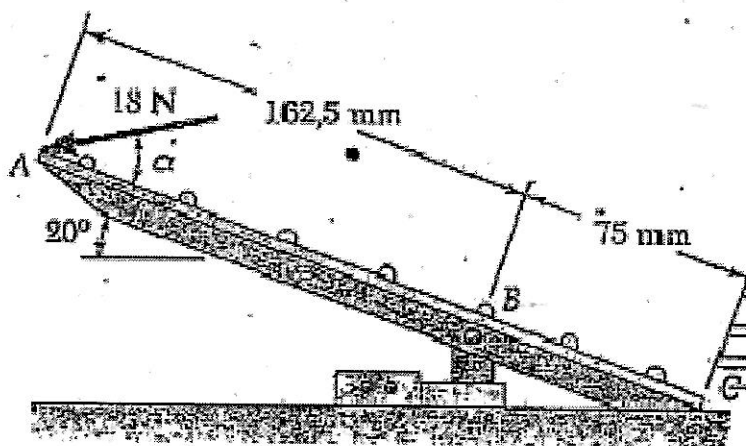
3.2 A força P é aplicada à alavanca que controla o rotor de um equipamento para remoção de neve. Determine a intensidade e a direção da menor força P para gerar um momento anti-horário de $2,20 \text{ N} \cdot \text{m}$ em relação a A .



3.1 $1,788 \text{ N} \cdot \text{m} \uparrow$

3.2 $14,74 \text{ N} \nearrow 35,2^\circ$

3.4 Uma válvula de pedal para um sistema pneumático é articulada em B . Sabendo que $\alpha = 28^\circ$, determine o momento de uma força de 18 N em relação ao ponto B decompondo a força em componentes horizontal e vertical.



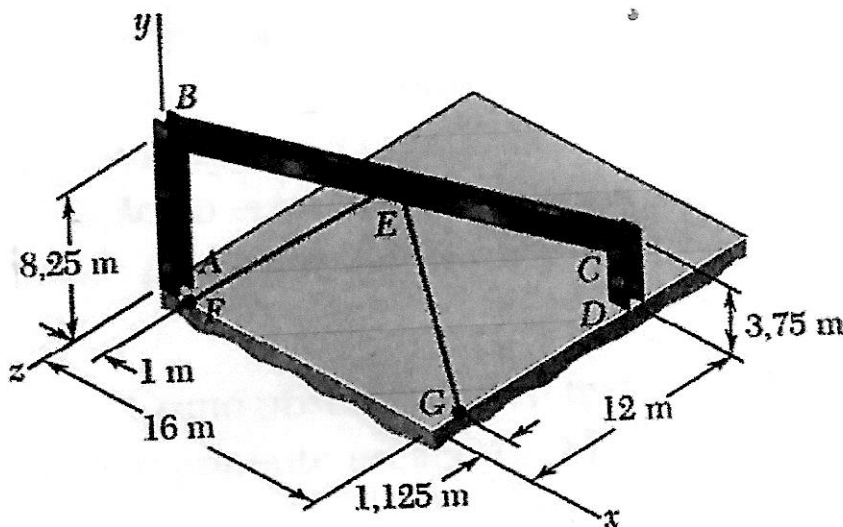
$137,3 \text{ N} \cdot \text{cm} \uparrow$

Fig. P3.4 e P3.5

3.5 Uma válvula de pedal para um sistema pneumático é articulada em B . Sabendo que $\alpha = 28^\circ$, determine o momento de uma força de 18 N em relação ao ponto B decompondo a força em componentes ao longo de ABC e em uma direção perpendicular a ABC .

3.39 Os elementos de uma estrutura de aço AB , BC e CD estão unidos em B e C e são reforçados com os cabos EF e EG . Sabendo que E coincide com o ponto médio de BC e que a tração no cabo EF é de 330 N, determine (a) o ângulo entre EF e o elemento BC , e (b) a projeção sobre BC da força exercida pelo cabo EF no ponto E .

3.39 (a) $134,1^\circ$. (b) -230 N.



3.68 Uma placa em forma de paralelogramo sofre a ação de dois binários. Determine (a) o momento do binário formado pelas duas forças de 21 N, (b) a distância perpendicular entre as forças de 12 N se a resultante dos dois binários for nula, (c) o valor de α se o binário resultante for de $1,8$ N \cdot m no sentido *anti-horário* e d for $1,05$ m.

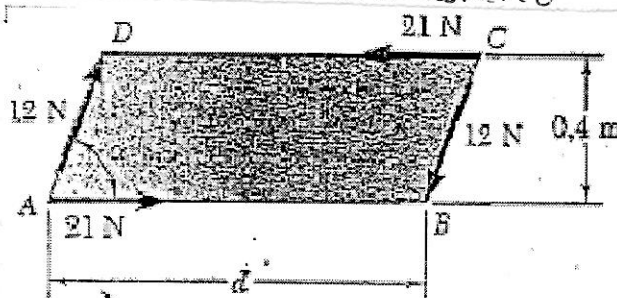
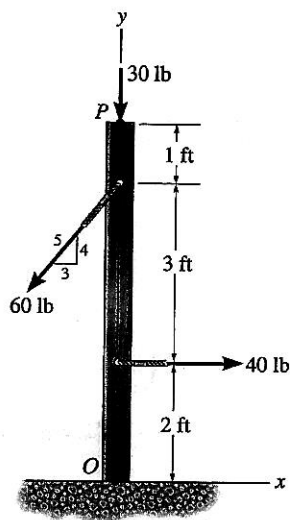


Fig. P3.68

3.68 (a) $8,40$ N \cdot m \uparrow . (b) $0,700$ m. (c) $31,6^\circ$.

4-110. Substitua o sistema de cargas atuantes sobre o poste da figura por uma força resultante e um momento equivalentes relativamente ao ponto O .



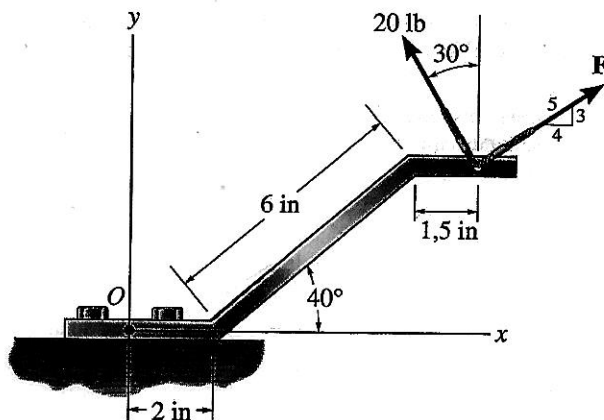
$$R = 78,10 \text{ lb}$$

$$\angle \theta = 87,1^\circ$$

$$M_0^R = 100 \text{ lb}\cdot\text{ft} \curvearrowright$$

Probs. 4-110/111

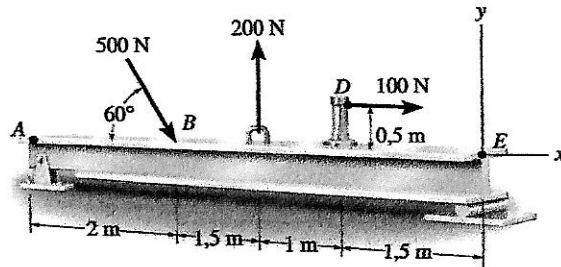
*4-112. Substitua as duas forças mostradas na figura por uma força resultante e um momento equivalentes em relação ao ponto O . Faça $F = 20 \text{ lb}$.



$$R = 29,93 \text{ lb} \quad \angle 78,4^\circ$$

$$M_0^R = 214,35 \text{ lb}\cdot\text{in} \curvearrowright$$

A viga AE ilustrada na Figura está sujeita a um sistema de forças coplanares. Determine a intensidade, a direção, o sentido e a localização na viga de uma força resultante equivalente ao sistema de forças dado em relação ao ponto E .



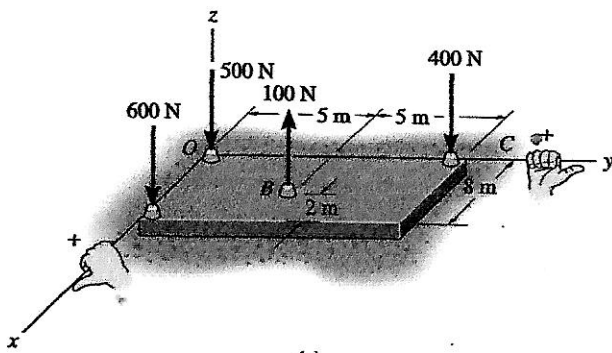
(a)

$$F_R = 420,5 \text{ N}$$

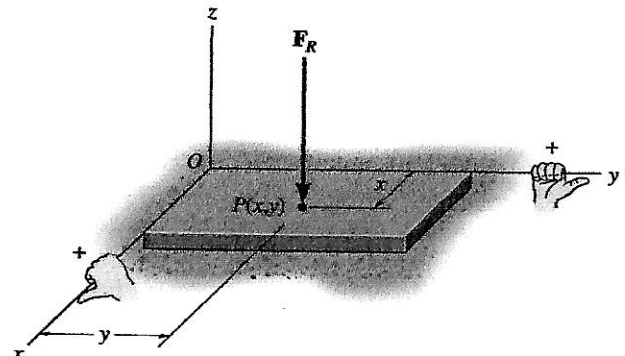
$$\theta = 33,7^\circ \searrow_{\theta}$$

$$d = 5,07 \text{ m}$$

A lâmina da Figura está submetida a quatro forças paralelas. Determine a intensidade, a direção e o sentido da força resultante equivalente ao sistema de forças dado e localize seu ponto de aplicação sobre a lâmina.



(a)



(b)

$$F_R = 1.400 \text{ N}$$

$$x = 3 \text{ m}$$

$$y = 2,50 \text{ m}$$