

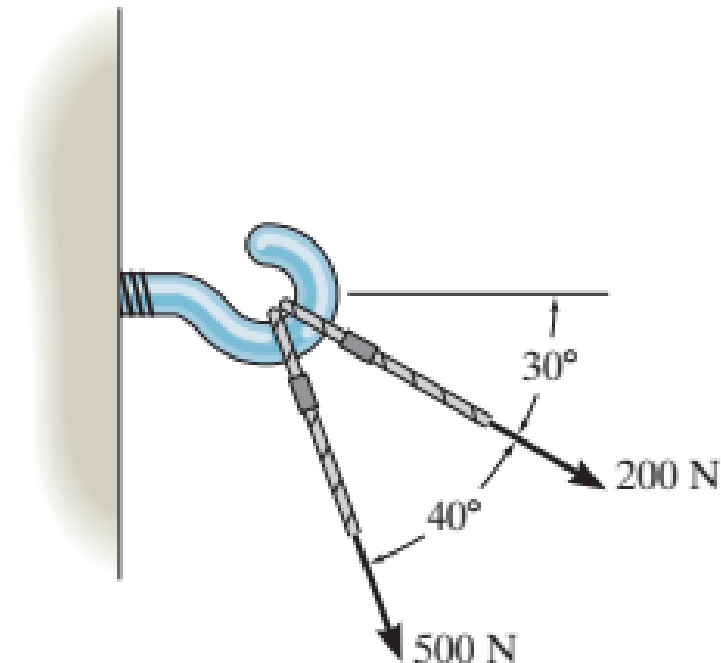
ALWAYS  
LEARNING

## Các bài tập tương tự

**Bài tập 1:** Cho hai lực tác dụng lên móc treo như hình vẽ. Xác định độ lớn của hợp lực. Xác định hướng của hợp lực thông qua góc giữa hợp lực và phương ngang.

Đáp số:  $F_R = 666 \text{ N}$

Góc = sinh viên  
tự tính

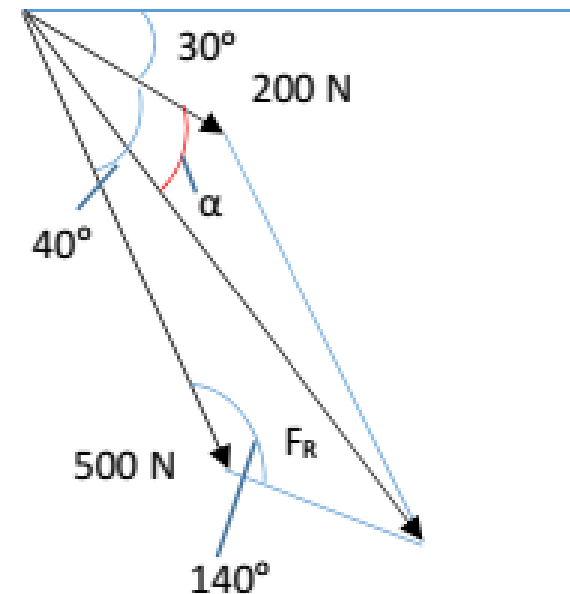


## Các bài tập tương tự

$$F_R = \sqrt{200^2 + 500^2 - 2(200)(500) \cos 140^\circ}$$
$$= 666 \text{ N}$$

$$\frac{500}{\sin \alpha} = \frac{666}{\sin 140^\circ}$$

$$\alpha = 28,9^\circ ; \quad \theta = \alpha + 30^\circ = 58,9^\circ$$



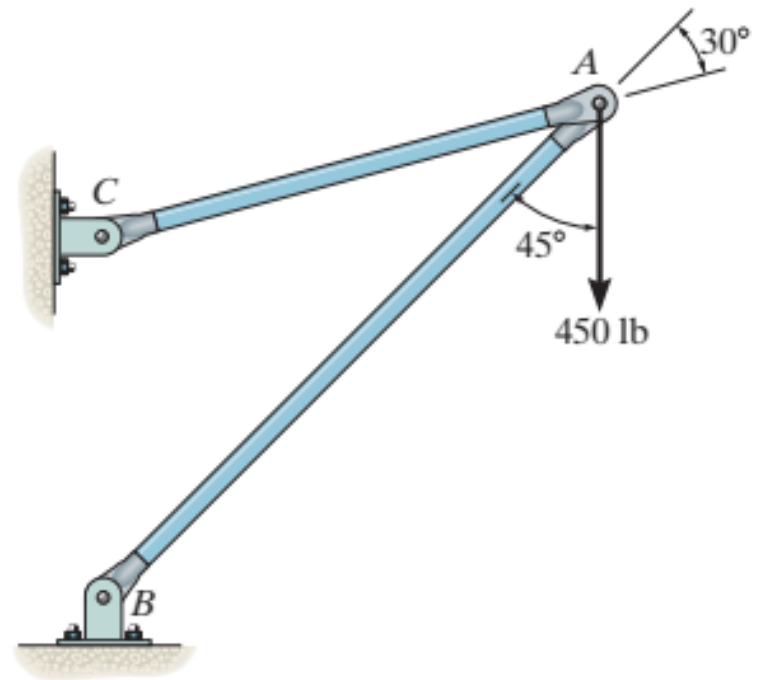
## Các bài tập tương tự

**Bài tập 2:** Cho lực có độ lớn 450 lb tác dụng lên kết cấu gồm hai thanh như hình vẽ. Hãy chia lực này theo hai phương AB và AC. Xác định độ lớn của các lực thành phần. Cho biết thanh nào chịu kéo và thanh nào chịu nén? Giải thích tại sao?

Đáp số:  $F_{AB} = 869 \text{ lb}$

$F_{AC} = 636 \text{ lb}$

AB chịu nén, AC  
chịu kéo



## Các bài tập tương tự

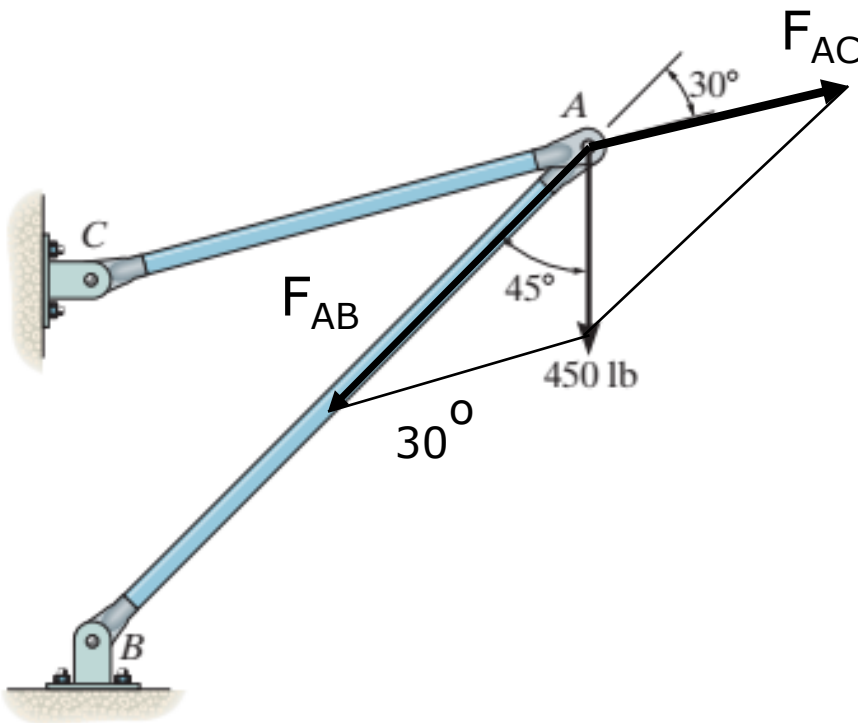
$$\frac{F_{AC}}{\sin 45^\circ} = \frac{F_{AB}}{\sin 115^\circ} = \frac{450}{\sin 30^\circ}$$

Đáp số:  $F_{AB} = 869 \text{ lb}$

$F_{AC} = 636 \text{ lb}$

Vì lực  $F_{AC}$  hướng ra thanh AC nên AC chịu kéo.

Vì lực  $F_{AB}$  hướng vào thanh AB nên AB chịu nén.

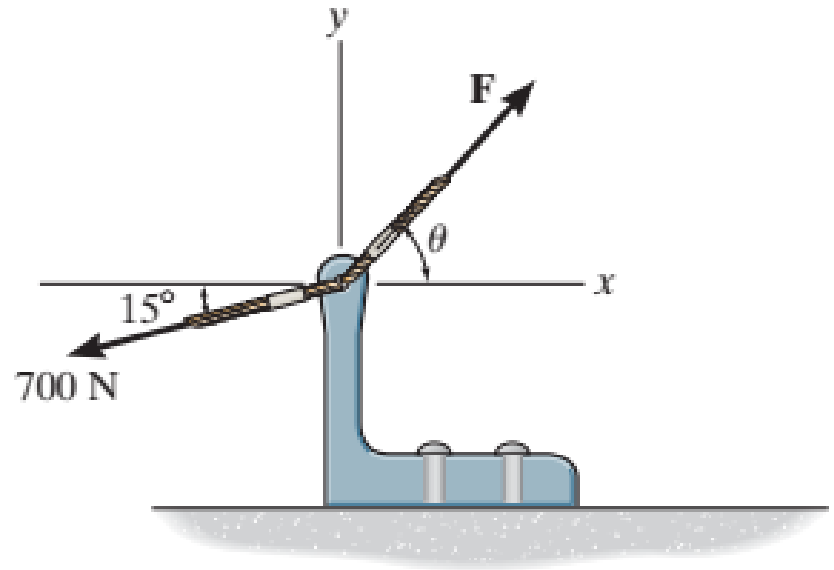


## Các bài tập tương tự

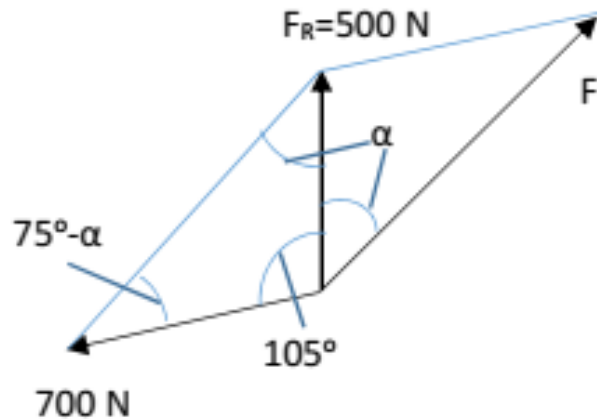
**Bài tập 3:** Cho biết độ lớn của hợp lực là 500 N và hướng dọc theo chiều dương trục  $y$ . Hãy xác định độ lớn của lực  $F$  và giá trị góc  $\theta$ .

Đáp số:  $F = 960 \text{ N}$

$\theta = 45,2^\circ$



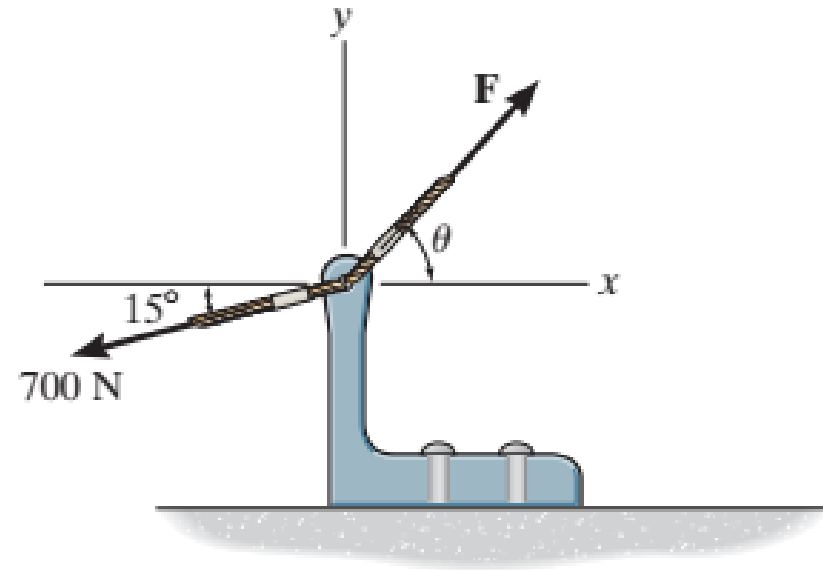
## Các bài tập tương tự



$$\frac{700}{\sin \alpha} = \frac{500}{\sin(75 - \alpha)} = \frac{F}{\sin 105}$$

$$F = 960 \text{ N}$$

$$\alpha = 44,8^\circ \text{ Suy ra } \theta = 45,2^\circ$$



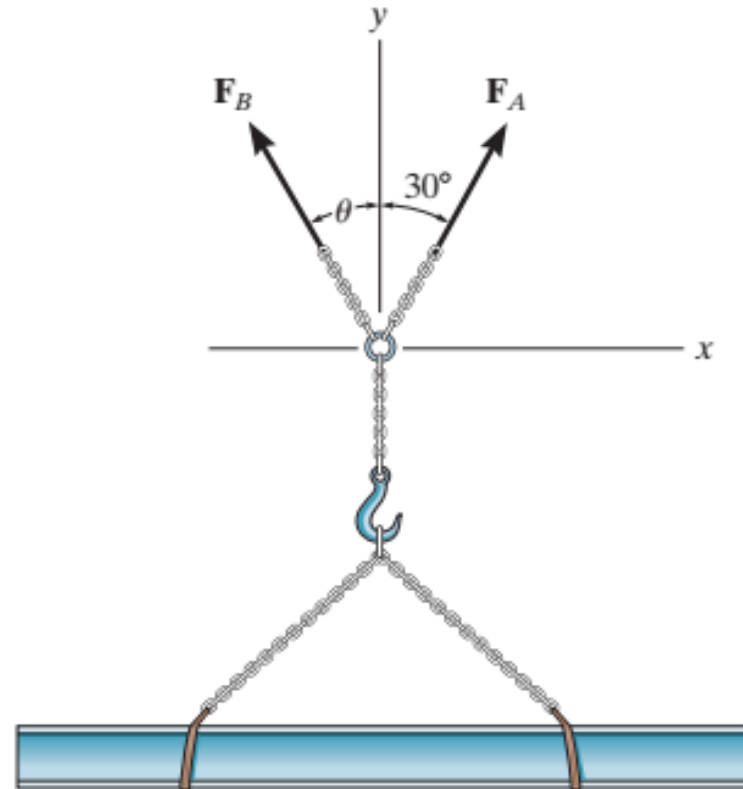
## Các bài tập tương tự

**Bài tập 4:** Một dầm thép được treo nhờ hai dây xích. Cho hợp lực của hai lực tác dụng lên hai dây xích có độ lớn 600 N và hướng theo chiều dương trục  $y$ . Hãy xác định góc  $\theta$  **sao cho độ lớn  $F_B$  là nhỏ nhất**. Khi đó xác định độ lớn  $F_A$  và độ lớn  $F_B$ .

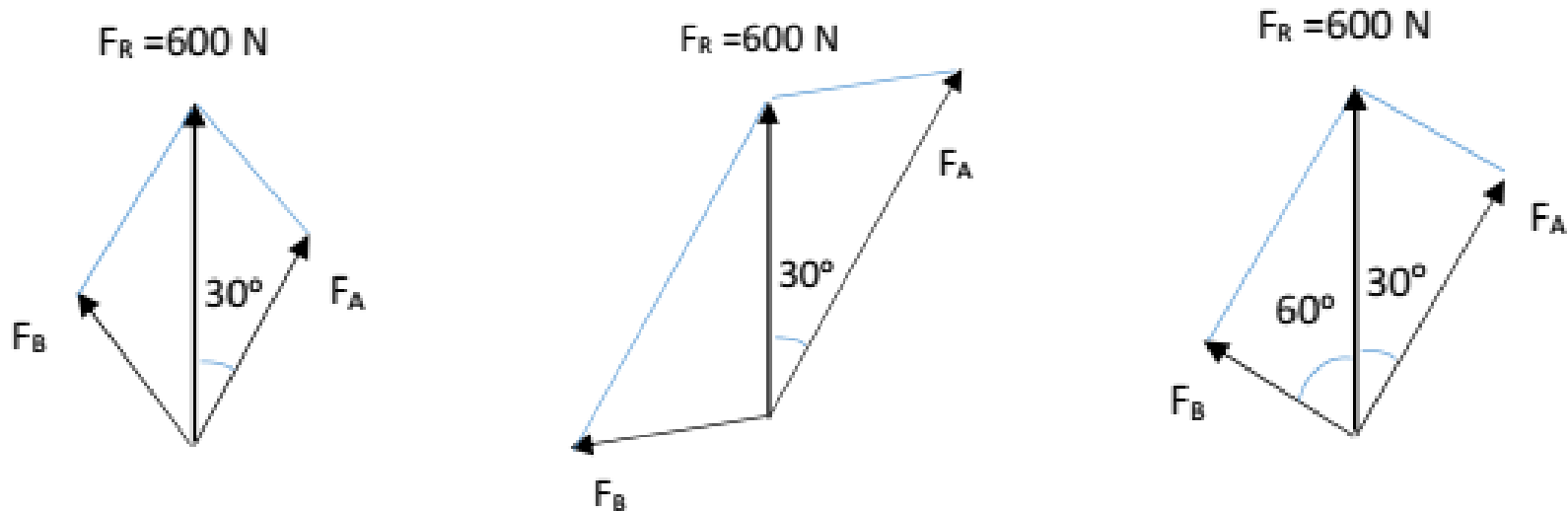
Đáp số:  $\theta = 60^\circ$

$$F_A = 520 \text{ N}$$

$$F_B = 300 \text{ N}$$



## Các bài tập tương tự



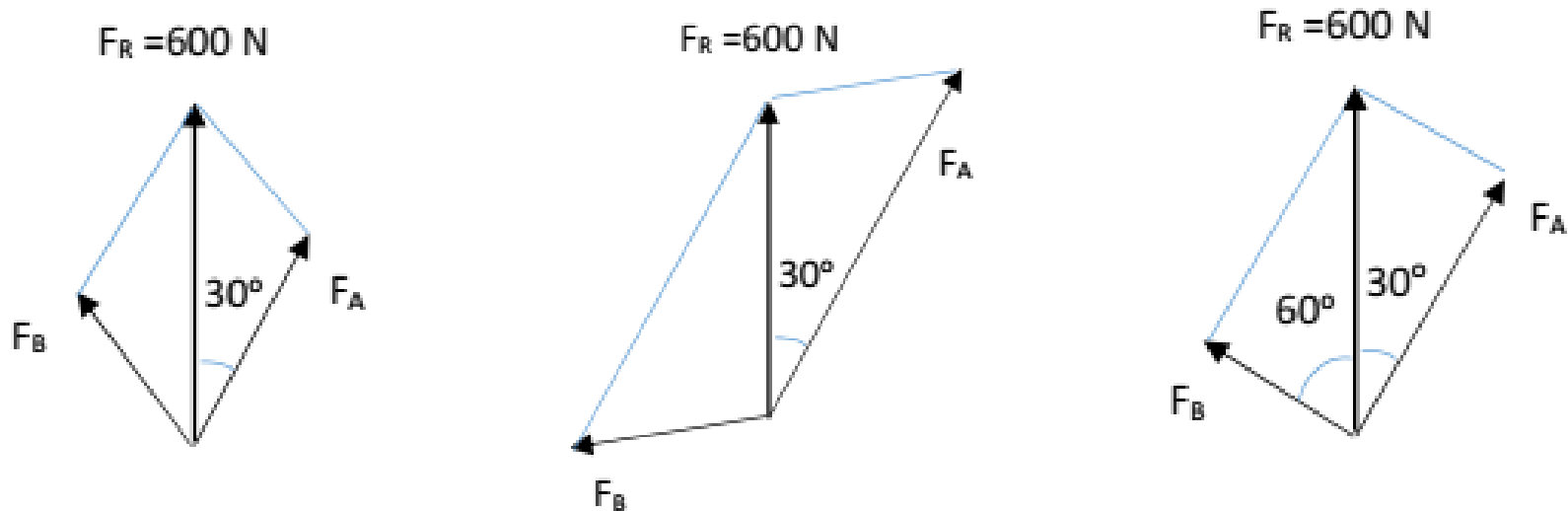
Vẽ hình bình hành với đường chéo  $F_R$  có độ lớn không đổi là 600 N. Một cạnh  $F_A$  hợp với đường chéo một góc  $30^\circ$  **không đổi**. Để cạnh  $F_B$  có độ dài nhỏ nhất ứng với trường hợp thứ ba là hình bình hành trở thành hình chữ nhật. Khi đó:

$$\theta = 60^\circ ; F_A = 600 \cdot \cos 30 = 520 \text{ N};$$

$$F_B = 600 \cdot \cos 60 = 300 \text{ N}$$



## Các bài tập tương tự



Vẽ hình bình hành với đường chéo  $F_R$  có độ lớn không đổi là 600 N. Một cạnh  $F_A$  hợp với đường chéo một góc  $30^\circ$  **không đổi**. Để cạnh  $F_B$  có độ dài nhỏ nhất ứng với trường hợp thứ ba là hình bình hành trở thành hình chữ nhật. Khi đó:

$$\theta = 60^\circ ; F_A = 600 \cdot \cos 30 = 520 \text{ N};$$

$$F_B = 600 \cdot \cos 60 = 300 \text{ N}$$

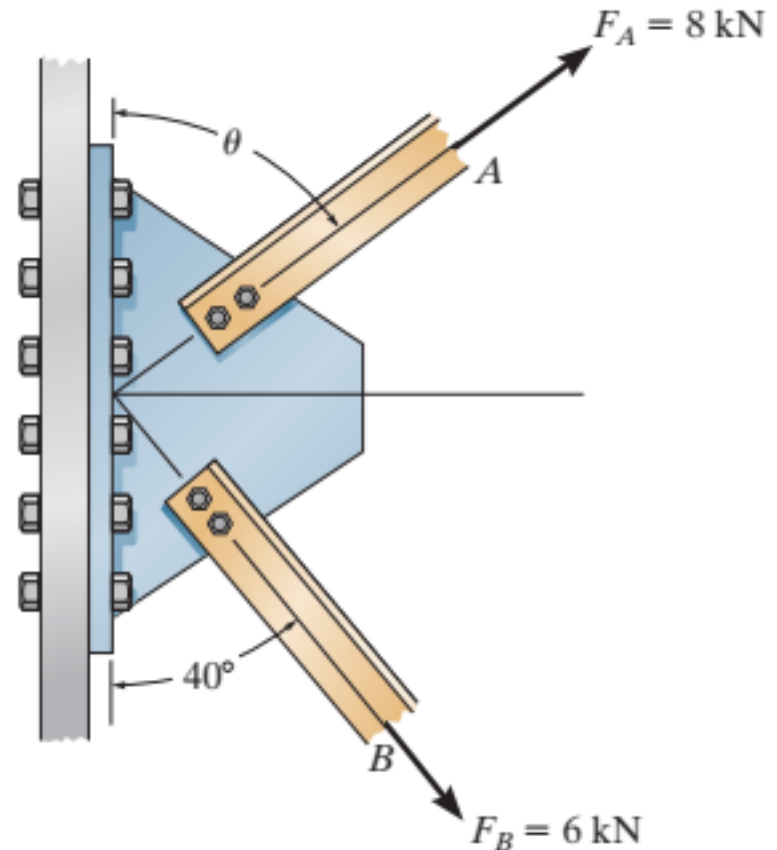


## Các bài tập tương tự

**Bài tập 5:** *Xác định góc  $\theta$  của dầm thép A trong kết cấu cho lực cho như hình vẽ sao cho hợp lực của hai lực  $F_A$  và  $F_B$  hướng theo phương ngang sang phải. Tính trị số của hợp lực trong trường hợp này.*

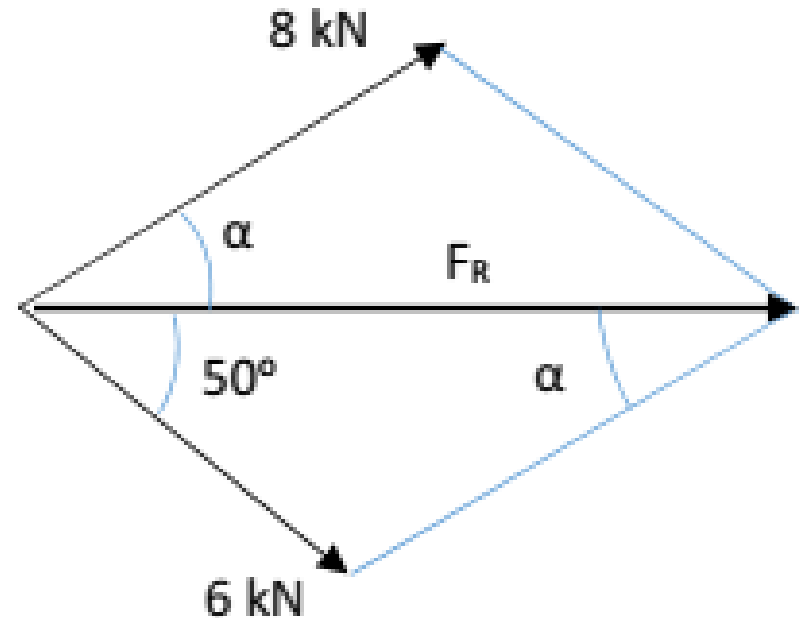
Đáp số:  $\theta = 54,9^\circ$

$F_R = 10,4 \text{ kN}$



## Các bài tập tương tự

$$\frac{8}{\sin 50} = \frac{6}{\sin \alpha} = \frac{F_R}{\sin(130 - \alpha)}$$



$$\alpha = 35,1^\circ \text{ suy ra } \theta = 90 - 35,1 = 54,9^\circ$$

$$F_R = 10,4 \text{ kN}$$

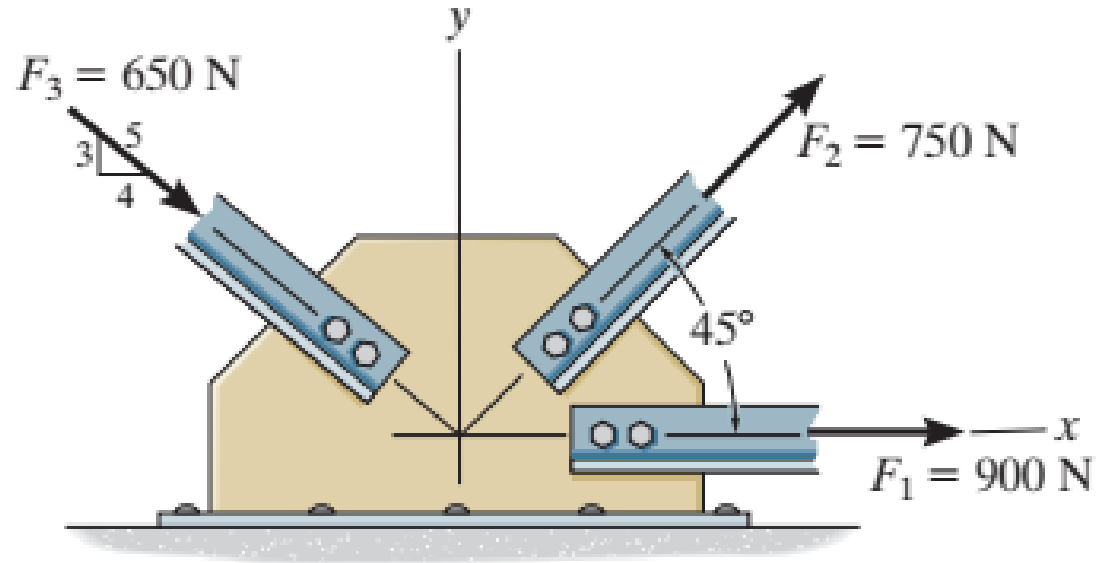


## Các bài tập tương tự

**Bài tập 6:** *Xác định độ lớn và hướng hợp lực của ba lực tác dụng lên tấm nối như hình vẽ*

Đáp số:  $\theta = 4,12^\circ$

$$F_R = 1,96 \text{ kN}$$



## Các bài tập tương tự

$$\mathbf{F}_1 = \{900(+\mathbf{i})\} = \{900\mathbf{i}\} \text{ N}$$

$$\begin{aligned}\mathbf{F}_2 &= \{750 \cos 45^\circ(+\mathbf{i}) + 750 \sin 45^\circ(+\mathbf{j})\} \text{ N} \\ &= \{530\mathbf{i} + 530\mathbf{j}\} \text{ N}\end{aligned}$$

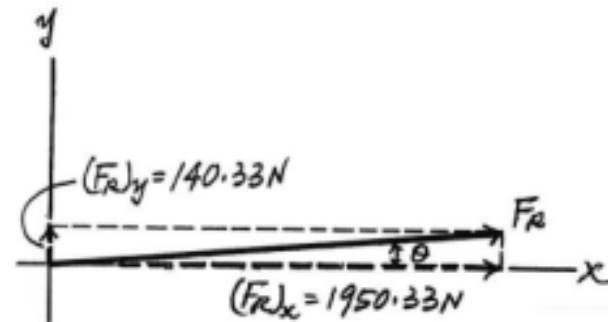
$$\begin{aligned}\mathbf{F}_3 &= \left\{ 650\left(\frac{4}{5}\right)(+\mathbf{i}) + 650\left(\frac{3}{5}\right)(-\mathbf{j}) \right\} \text{ N} \\ &= \{520\mathbf{i} - 390\mathbf{j}\} \text{ N}\end{aligned}$$

$$+\rightarrow F_{Rx} = \sum F_x; \quad (F_R)_x = 900 + 530.33 + 520 = 1950.33 \text{ N} \rightarrow$$

$$+\uparrow F_{Ry} = \sum F_y; \quad (F_R)_y = 530.33 - 390 = 140.33 \text{ N} \uparrow$$

$$F_R = \sqrt{(F_R)_x^2 + (F_R)_y^2} = \sqrt{1950.33^2 + 140.33^2} = 1955 \text{ N} = 1.96 \text{ kN}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left[\frac{(F_R)_y}{(F_R)_x}\right] = \tan^{-1}\left(\frac{140.33}{1950.33}\right) = 4.12^\circ$$

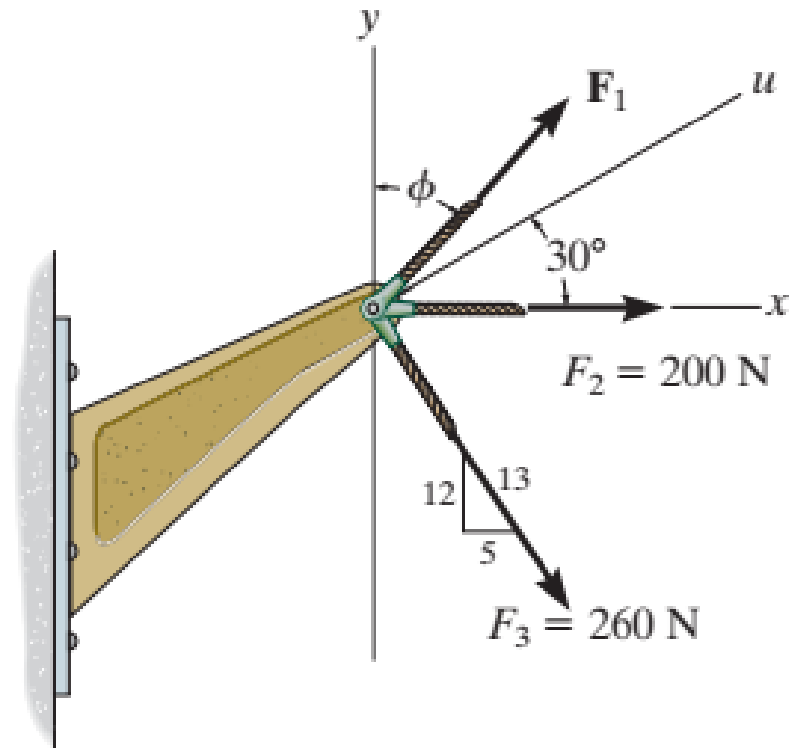


## Các bài tập tương tự

**Bài tập 7:** Cho biết hợp lực của ba lực tác dụng lên giá treo như hình vẽ có độ lớn 450 N và hướng theo chiều dương trục  $u$ . Hãy xác định độ lớn  $F_1$  và giá trị góc  $\phi$ .

Đáp số:  $\phi = 10,9^\circ$

$$F_1 = 474 \text{ N}$$



## Các bài tập tương tự

$$(F_1)_x = F_1 \sin \phi$$

$$(F_1)_y = F_1 \cos \phi$$

$$(F_2)_x = 200 \text{ N}$$

$$(F_2)_y = 0$$

$$(F_3)_x = 260 \left( \frac{5}{13} \right) = 100 \text{ N}$$

$$(F_3)_y = 260 \left( \frac{12}{13} \right) = 240 \text{ N}$$

$$(F_R)_x = 450 \cos 30^\circ = 389.71 \text{ N}$$

$$(F_R)_y = 450 \sin 30^\circ = 225 \text{ N}$$

$$\overset{+}{\rightarrow} F_{Rx} = \Sigma F_x; \quad 389.71 = F_1 \sin \phi + 200 + 100$$

$$F_1 \sin \phi = 89.71$$

$$+ \uparrow F_{Ry} = \Sigma F_y; \quad 225 = F_1 \cos \phi - 240$$

$$F_1 \cos \phi = 465$$

Giải ta được:  $\phi = 10,9^\circ$

$$F_1 = 474 \text{ N}$$

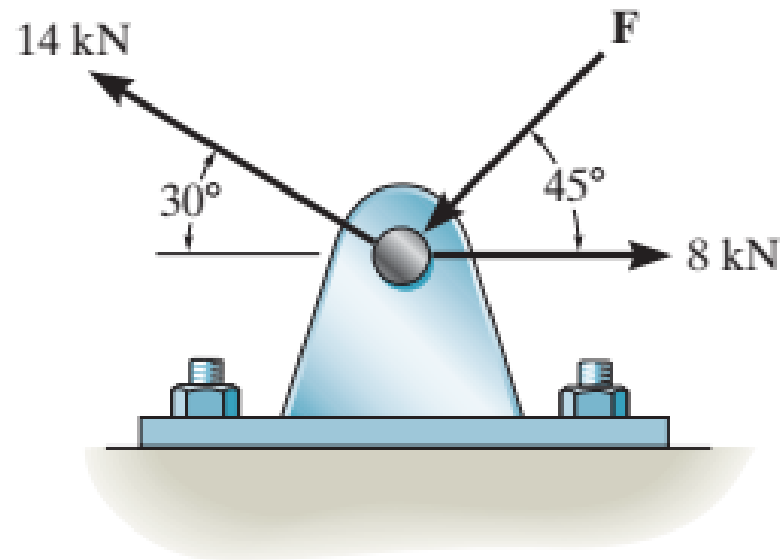


## Các bài tập tương tự

**Bài tập 8:** *Xác định độ lớn của lực  $F$  sao cho hợp lực của ba lực đã cho như hình vẽ đạt giá trị nhỏ nhất. Xác định giá trị nhỏ nhất của hợp lực.*

Đáp số:  $F = 2,03 \text{ kN}$

$F_R = 7,87 \text{ kN}$



## Các bài tập tương tự

$$\overset{+}{\rightarrow} F_{Rx} = \Sigma F_x; \quad F_{Rx} = 8 - F \cos 45^\circ - 14 \cos 30^\circ = -4.1244 - F \cos 45^\circ$$

$$+\uparrow F_{Ry} = \Sigma F_y; \quad F_{Ry} = -F \sin 45^\circ + 14 \sin 30^\circ = 7 - F \sin 45^\circ$$

$$F_R^2 = (-4.1244 - F \cos 45^\circ)^2 + (7 - F \sin 45^\circ)^2$$

$$2F_R \frac{dF_R}{dF} = 2(-4.1244 - F \cos 45^\circ)(-\cos 45^\circ) + 2(7 - F \sin 45^\circ)(-\sin 45^\circ) = 0$$

$$F = 2,03 \text{ kN} \quad F_R = 7,87 \text{ kN}$$

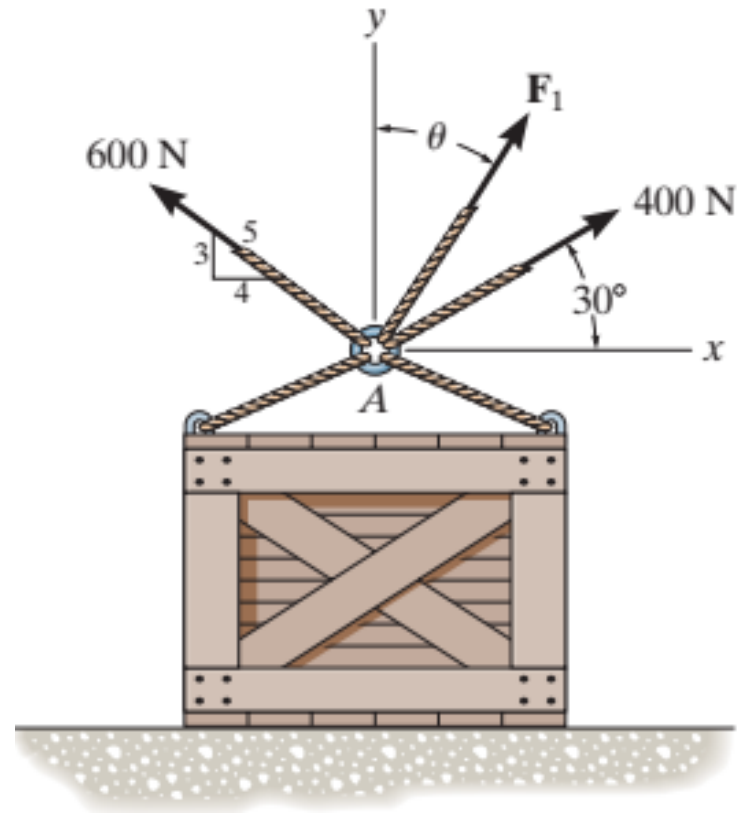


## Các bài tập tương tự

**Bài tập 9:** *Xác định độ lớn của lực  $F_1$  và góc  $\theta$  sao cho hợp lực của ba lực đã cho có hướng thẳng đứng lên trên và có độ lớn 800 N.*

Đáp số:  $\theta = 29,1^\circ$

$F_1 = 275 \text{ N}$



## Các bài tập tương tự

$$\pm \rightarrow F_{R_x} = \Sigma F_x; \quad F_{R_x} = 0 = F_1 \sin \theta + 400 \cos 30^\circ - 600 \left( \frac{4}{5} \right)$$

$$F_1 \sin \theta = 133.6$$

$$+\uparrow F_{R_y} = \Sigma F_y; \quad F_{R_y} = 800 = F_1 \cos \theta + 400 \sin 30^\circ + 600 \left( \frac{3}{5} \right)$$

$$F_1 \cos \theta = 240$$

Giải ta được:  $\theta = 29,1^\circ$

$$F_1 = 275 \text{ N}$$



**End of the Lecture**

Let Learning Continue

