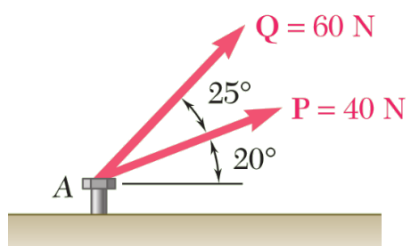
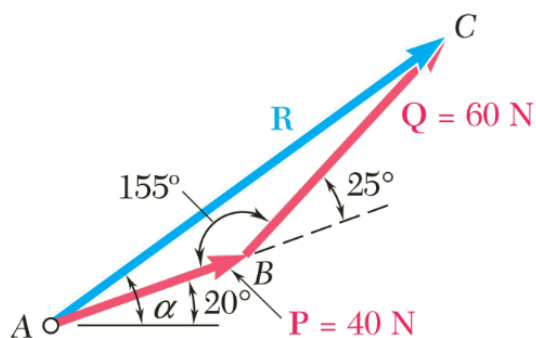


م 1. نیروی برآیند (مقدار و زاویه) وارد بر پیچ توسط دو نیروی P و Q را بیابید.



حل: با روش مثلث



$$R = \sqrt{P^2 + Q^2 - 2PQ \cos B}$$

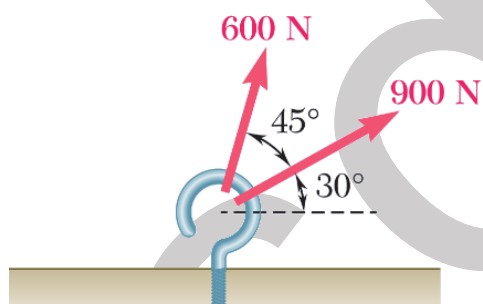
$$R = \sqrt{40^2 + 60^2 - 2 * 40 * 60 \cos 155} = 97.73 \text{ N}$$

$$\frac{Q}{\sin A} = \frac{R}{\sin B} \rightarrow \sin A = \frac{60 * \sin 155}{97.73} = 0.25946$$

$$\rightarrow A = \sin^{-1} 0.25946 = 15.04^\circ$$

$$\alpha = 20 + A = 20 + 15.04 = 35.04^\circ \nearrow$$

ت 1. نیروی برآیند (مقدار و زاویه) وارد بر پیچ را بیابید.

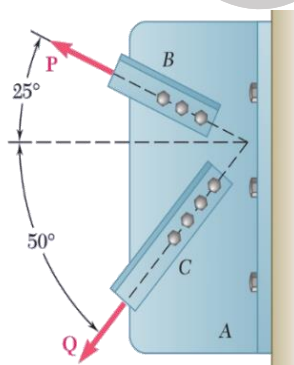


$$[1391 \text{ N}, 47.8^\circ \nearrow]$$

ت 2. نیروی برآیند (مقدار و زاویه) وارد بر تکیه‌گاه توسط دو نیروی P و Q را بیابید.

P=6 و Q=4 کیلو نیوتن را

بیابید.

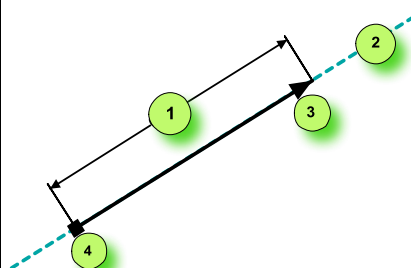


$$[8.03 \text{ N}, 3.8^\circ \searrow]$$

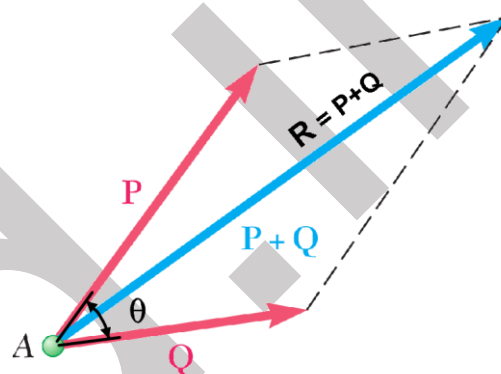
بردار و نیرو

هر کمیت برداری، از جمله نیرو، توسط چهار عامل تعریف می‌شود:

1. بزرگی یا مقدار
2. خط اثر
3. جهت اثر
4. نقطه اثر



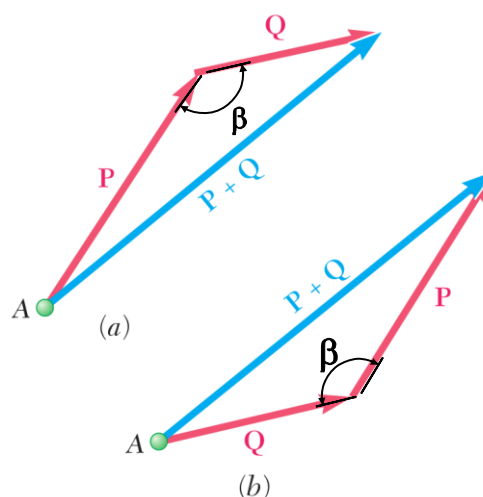
برایند دو بردار با قاعده متوازی الاضلاع



$$\vec{R} = \vec{P} + \vec{Q}$$

$$R = \sqrt{P^2 + Q^2 + 2PQ \cos \theta}$$

برایند دو بردار با قاعده مثلث



$$\vec{R} = \vec{P} + \vec{Q}$$

$$R = \sqrt{P^2 + Q^2 - 2PQ \cos \beta}$$