

[4.2절]

4.67 $P = 80 \text{ N}$, $\alpha = 45^\circ$

S; known P , α , unknown R , F

\Rightarrow 두 힘의 평형, 세 힘의 평형, 반력 유형2
세 힘의 작용선이 한 점에서 만남

$$A; \tan\theta = \frac{160 + 60 \text{ mm}}{250 \text{ mm}} = 0.880$$

$$\Rightarrow \theta = \tan^{-1}(0.880) = 41.348^\circ$$

$$\gamma = 90^\circ + \theta = 90^\circ + 41.35^\circ = 131.35^\circ$$

$$\begin{aligned} \beta &= 180^\circ - \gamma - \alpha \\ &= 180^\circ - 131.35^\circ - 45^\circ = 3.65^\circ \end{aligned}$$

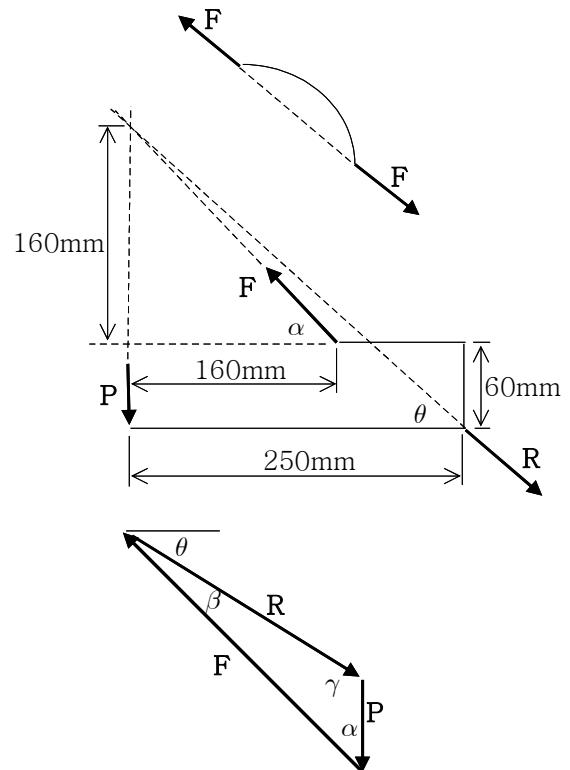
$$\frac{R}{\sin\alpha} = \frac{P}{\sin\beta}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow R &= P \frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = (80 \text{ N}) \frac{\sin 45^\circ}{\sin 3.65^\circ} \\ &= 888.58 \text{ N} \\ \Rightarrow \mathbf{R} &= 889 \text{ N} \searrow 41.3^\circ \end{aligned}$$

$$\frac{F}{\sin\gamma} = \frac{P}{\sin\beta}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow F &= P \frac{\sin\gamma}{\sin\beta} = (80 \text{ N}) \frac{\sin 131.35^\circ}{\sin 3.65^\circ} \\ &= 943.35 \text{ N} \\ \Rightarrow \mathbf{F} &= 943 \text{ N} \swarrow 45.0^\circ \end{aligned}$$

M; 자유물체도(F.B.D.)



R; (예: 미지수 개수 4(두 힘의 크기와 방향 각도)가 식 개수 3보다 많은데, 힘 삼각형 방법으로 미지수 개수를 하나 줄일 수 있음)

T; (예: B의 반력의 방향, D의 반력의 방향 검토)