

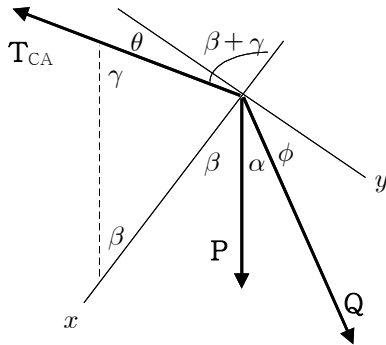
[2.2절]

2.41 S;  $P = 50 \text{ N}$ ,  $Q = 75 \text{ N}$ ,  $\alpha = 25^\circ$ ,  $\beta = 35^\circ$ ,  $\gamma = 65^\circ$

known :  $\mathbf{R}$  direction =  $BC$  ( $R_y = 0$ ), unknown :  $T_{AC}$ ,  $R$

$\Rightarrow$  직각성분 합에 의한 힘의 합성

M; 자유물체도 (F.B.D.)



$$\theta = \beta + \gamma - 90^\circ = 35^\circ + 65^\circ - 90^\circ = 10^\circ$$

$$\phi = 90^\circ - (\alpha + \beta) = 90^\circ - (25^\circ + 35^\circ) = 30^\circ$$

A;  $R_x = \Sigma F_x = T_{AC} \sin\theta + P \cos\beta + Q \sin\phi$

$$R_y = \Sigma F_y = -T_{AC} \cos\theta + P \sin\beta + Q \cos\phi$$

(a)  $R_y = 0 = -T_{AC} \cos\theta + P \sin\beta + Q \cos\phi$

$$\Rightarrow T_{AC} = \frac{1}{\cos\theta} (P \sin\beta + Q \cos\phi) = \frac{1}{\cos 10^\circ} [(50 \text{ N}) \sin 35^\circ + (75 \text{ N}) \cos 30^\circ]$$

$$= \frac{1}{\cos 10^\circ} (93.63 \text{ N}) = 95.08 \text{ N} \quad \Rightarrow \quad T_{AC} = 95.1 \text{ N}$$

(b)  $R = R_x = T_{AC} \sin\theta + P \cos\beta + Q \sin\phi$

$$= (95.08 \text{ N}) \sin 10^\circ + (50 \text{ N}) \cos 35^\circ + (75 \text{ N}) \sin 30^\circ = 94.97 \text{ N}$$

$$\Rightarrow \quad R_x = 95.0 \text{ N}$$

R; (과정의 타당성 서술)

(가령, 직각성분 방법을 다각형 방법과 비교, 또는

직각성분 좌표 축을 수평 수직 방향으로 설정하는 경우와 비교)

T; (결과의 의미 서술)

(가령,  $R_x > 0$ 의 의미, 또는  $R_y = 0$ 의 의미)