

[8.1절]

$$8.18 \quad W = 480 \text{ N}, \quad \mu_s = 0.30, \quad d = 0.6 \text{ m}$$

S; known W , μ_s , d , unknown P , h_{\max}

\Rightarrow 힘의 평형방정식, 최대 정지마찰력

A;

(a) 미끄러지려 할 때, 최대 정지마찰력

$$F_A = \mu_s N_A, \quad F_B = \mu_s N_B$$

$$\uparrow \Sigma F_y = 0$$

$$N_A + N_B - W = 0$$

$$\Rightarrow N_A + N_B = W$$

$$\rightarrow \Sigma F_x = 0$$

$$P - F_A - F_B = 0$$

$$\Rightarrow P = F_A + F_B = \mu_s N_A + \mu_s N_B$$

$$= \mu_s (N_A + N_B) = \mu_s W$$

$$= (0.30) (480 \text{ N}) = 144 \text{ N}$$

$$P = 144.0 \text{ N} \rightarrow$$

(b) 넘어지려 할 때, $N_A = 0$, $F_A = 0$

$$\uparrow \Sigma M_B = 0$$

$$h P - \frac{d}{2} W = 0$$

$$\Rightarrow h = \frac{d}{2} \frac{W}{P} = \frac{0.6 \text{ m}}{2} \frac{480 \text{ N}}{144 \text{ N}} = 1 \text{ m}$$

$$h_{\max} = 1.000 \text{ m}$$

R; (과정의 타당성 검토) (가령, 미끄러지려는 순간, 힘 평형방정식 사용
넘어지려는 순간, 모멘트 평형방정식 사용)

T; (결과의 의미 검토) (가령, 캐스터 개수에 무관)

