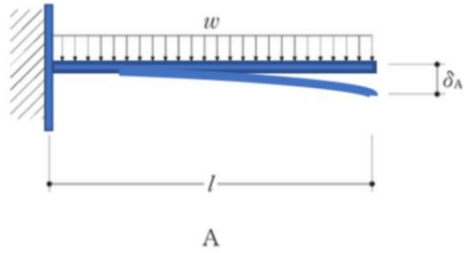


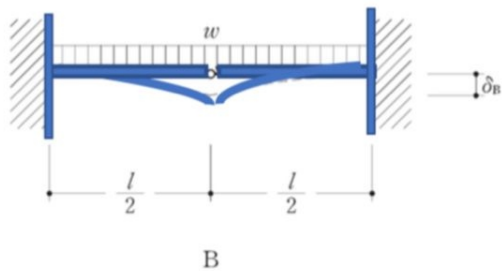
H25-No2

梁のたわみに関する問題

・片持ち梁＋等分布荷重 δ_A 、 δ_B の比を求める



$$\delta_A = \frac{wl^4}{8EI}$$



$$\delta_B = \frac{w(\frac{l}{2})^4}{8EI} = \frac{1}{16} \cdot \frac{wl^4}{8EI}$$

$$\begin{aligned} \delta_A : \delta_B &= \frac{wl^4}{8EI} : \frac{1}{16} \frac{wl^4}{8EI} \\ &= 1 : \frac{1}{16} \\ &= 16 : 1 \end{aligned}$$

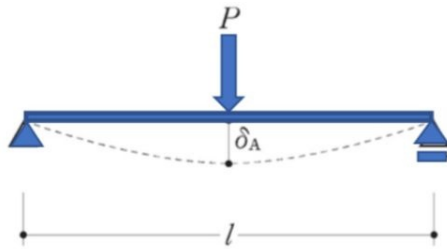
公式

$$\delta = \frac{wL^4}{8EI}$$

H11-No2

梁のたわみの比を求める問題

・単純梁+集中荷重、等分布荷重 wl と P の比(wl/P)を求める

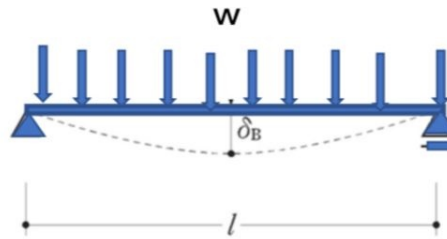


曲げ剛性: $2EI$

$$\text{公式 } \delta = \frac{Pl^3}{48EI}$$

$$\delta_A = \frac{Pl^3}{48 \cdot 2EI}$$

$$\delta_A = \delta_B \text{ として}$$



曲げ剛性: EI

$$\text{公式 } \delta = \frac{5wL^4}{384EI}$$

$$\delta_B = \frac{5wl^4}{384EI}$$

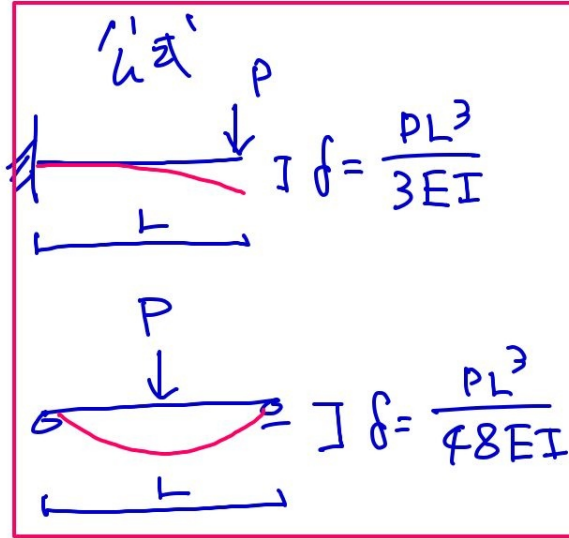
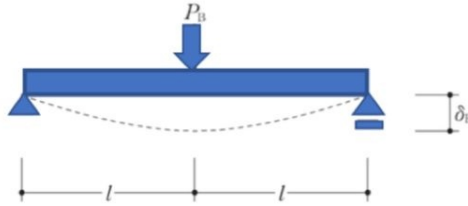
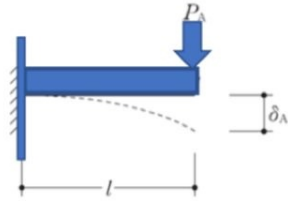
$$\frac{Pl^3}{96EI} = \frac{5wl^4}{384EI}$$

$$\frac{wl}{P} = \frac{384}{5 \times 96} = \frac{4}{5} = 0.8$$

H30-No2

梁のたわみに関する問題(H30-No2)

・単純梁+集中荷重、片持ち梁+集中荷重 δ_A 、 δ_B が等しくなる P_A 、 P_B の比を求める



$$\delta_A = \frac{P_A l^3}{3EI}$$

$$\delta_B = \frac{P_B (2l)^3}{48EI} = \frac{8P_B l^3}{48EI}$$

$$\delta_A = \delta_B \quad \delta)$$

$$\frac{P_A l^3}{3EI} = \frac{8P_B l^3}{48EI}$$

$$\frac{P_A}{3} = \frac{P_B}{6}$$

$$6P_A = 3P_B \Rightarrow P_A : P_B = 3 : 6 \\ = 1 : 2$$