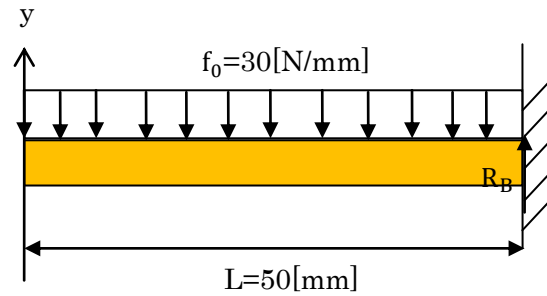


練習問題 6

問題 1) 反力を求めよ。

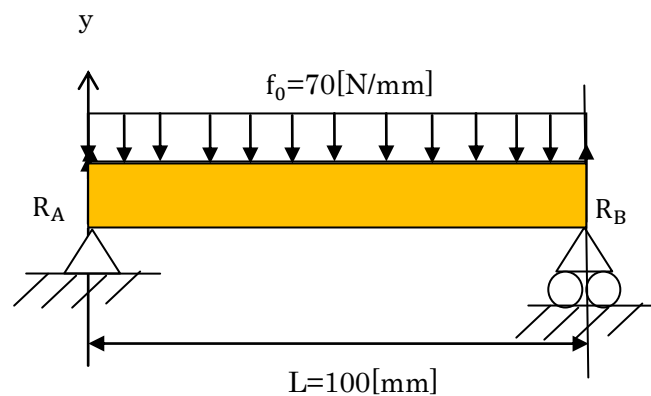
a)



Y 方向のつり合いより

$$\begin{aligned} -f_0L + R_B &= 0 \\ R_B &= f_0L = 30 \times 50 \\ &= 1500\text{[N]} \end{aligned}$$

b)



モーメントのつり合いより

$$\begin{aligned} \frac{f_0L^2}{2} - R_B L &= 0 \\ R_B &= \frac{f_0L}{2} = \frac{70 \times 100}{2} \\ &= 3500\text{[N]} \end{aligned}$$

Y 方向のつり合いより

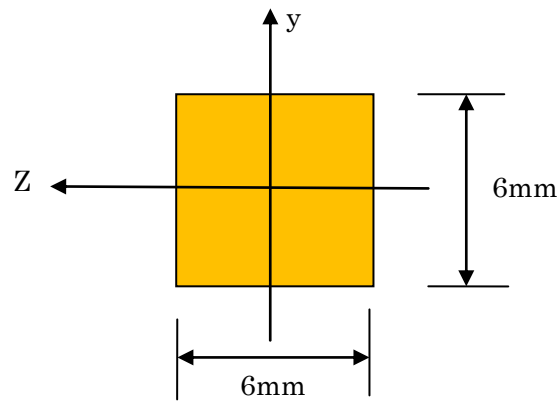
$$\begin{aligned} R_A + R_B - f_0L &= 0 \\ R_A &= f_0L - R_B \end{aligned}$$

$$= 70 \times 100 - 3500$$

$$= 3500[\text{N}]$$

問題 2、断面二次モーメントを求めよ。

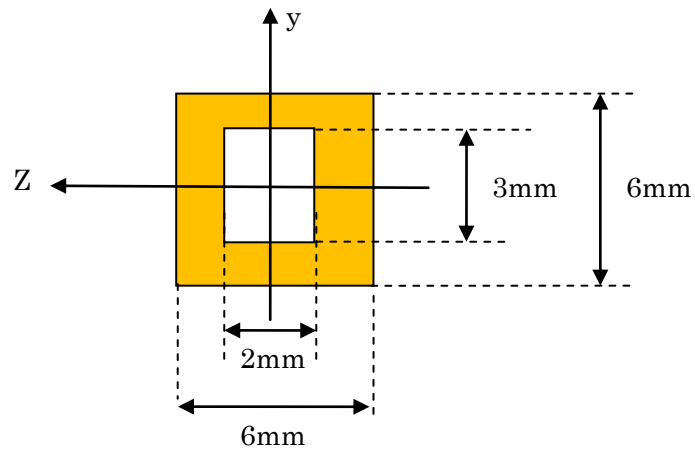
a)



(6.20) 式より

$$I_z = \frac{bh^3}{12} = \frac{6 \times 6^3}{12} = 108[\text{mm}^4]$$

b)



(6.20) 式より

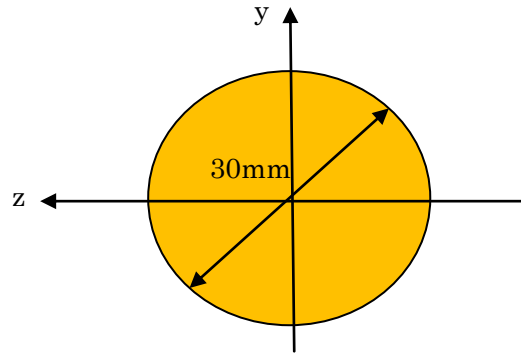
$$I_{z1} = \frac{bh^3}{12} = \frac{6 \times 6^3}{12} = 108[\text{mm}^4] - (1)$$

$$I_{z2} = \frac{bh^3}{12} = \frac{2 \times 3^3}{12} = 4.5[\text{mm}^4] - (2)$$

(1)、(2)より

$$I_z = I_{z1} - I_{z2} = 108 - 4.5 = 103.5[\text{mm}^4]$$

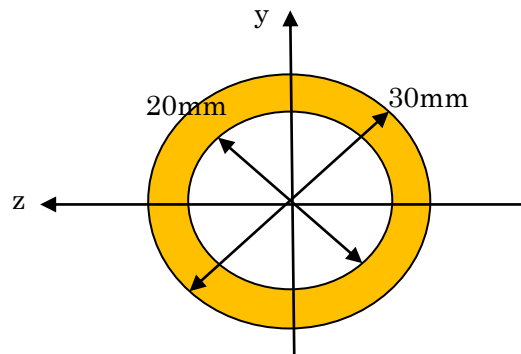
c)



(6.25) 式より

$$I_z = \frac{\pi d^4}{64} = \frac{\pi \times 30^4}{64} = 39761[\text{mm}^4]$$

d)



(6.25) 式より

$$I_{z1} = \frac{\pi d^4}{64} = \frac{\pi \times 30^4}{64} = 39761[\text{mm}^4] - (1)$$

$$I_{z2} = \frac{\pi d^4}{64} = \frac{\pi \times 20^4}{64} = 9854[\text{mm}^4] - (2)$$

(1),(2)より

$$I_z = I_{z1} - I_{z2} = 39761 - 9854 = 29907[\text{mm}^4]$$