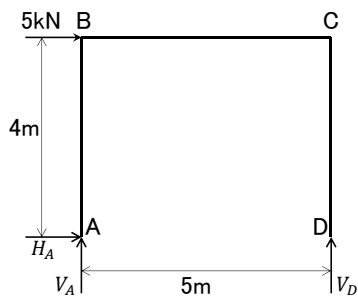


第6章

予習の解答

1.



つり合い条件式を整理すると,

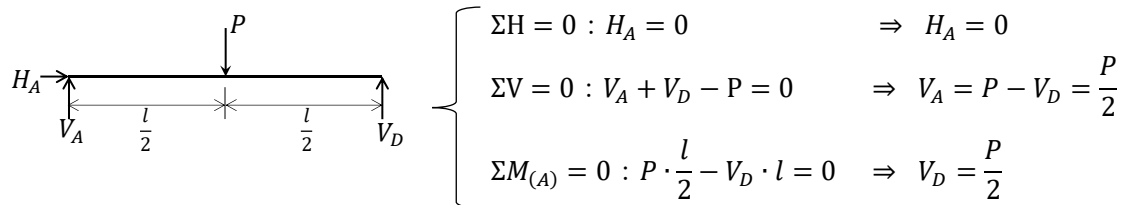
$$\begin{cases} \Sigma H = 0 : H_A + 5 = 0 & \Rightarrow H_A = -5 \\ \Sigma V = 0 : V_A + V_D = 0 & \Rightarrow V_A = -V_D = -4 \\ \Sigma M_{(A)} = 0 : 5 \cdot 4 - 5 \cdot V_D = 0 & \Rightarrow V_D = 4 \end{cases}$$

より, それぞれの支点反力は,

$$H_A = -5 \text{ kN}, V_A = -4 \text{ kN}, V_D = 4 \text{ kN}$$

となる。

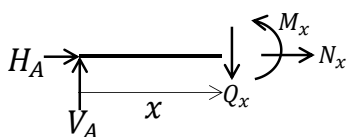
2. 自由物体図を描くと、下の図のようになるので、つり合い条件式を立てる。



より支点反力は、 $H_A = 0$  ,  $V_A = \frac{P}{2}$  ,  $V_D = \frac{P}{2}$  となる。

i)  $0 \leq x < \frac{l}{2}$  のとき

(自由物体図)

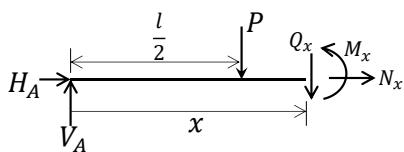


(つり合い条件式)

$$\left\{ \begin{array}{l} \Sigma H = 0 : H_A + N_x = 0 \quad \Rightarrow N_x = 0 \\ \Sigma V = 0 : V_A - Q_x = 0 \quad \Rightarrow Q_x = \frac{P}{2} \\ \Sigma M_{(x)} = 0 : -M_x + V_A \cdot x = 0 \quad \Rightarrow M_x = \frac{P}{2}x \end{array} \right.$$

ii)  $\frac{l}{2} \leq x \leq l$  のとき

(自由物体図)

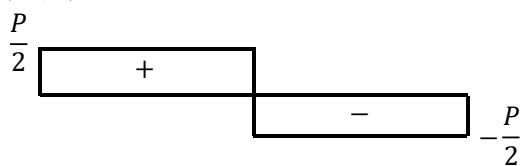


(つり合い条件式)

$$\left\{ \begin{array}{l} \Sigma H = 0 : H_A + N_x = 0 \quad \Rightarrow N_x = 0 \\ \Sigma V = 0 : V_A - P - Q_x = 0 \quad \Rightarrow Q_x = -\frac{P}{2} \\ \Sigma M_{(x)} = 0 : -M_x - P \cdot \left(x - \frac{l}{2}\right) + V_A \cdot x = 0 \\ \Rightarrow M_x = \frac{Pl}{2} - \frac{P}{2}x = \frac{P}{2}(l - x) \end{array} \right.$$

以上より、せん断力図、曲げモーメント図を描く。

(Q-図)



(M-図)

