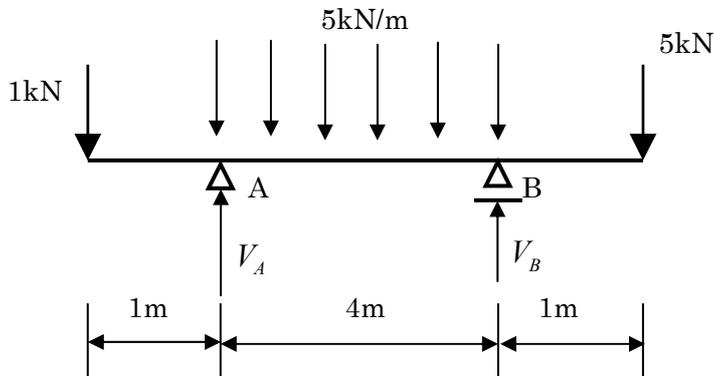


【問題 1】 図のはりを解き、応力を求め応力図をかけ。

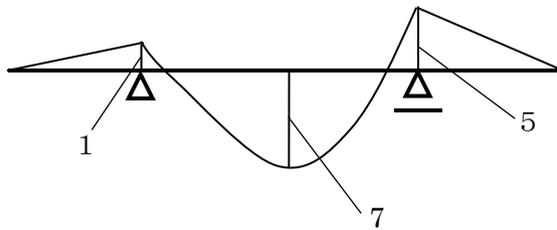


上下の力の釣合い

$$1 + 5 \times 4 + 5 - V_A - V_B = 0$$

A点におけるモーメントの釣合い

$$5 \times 5 + 5 \times 4 \times \frac{4}{2} - V_B \times 4 - 1 \times 1 = 0$$



M 図

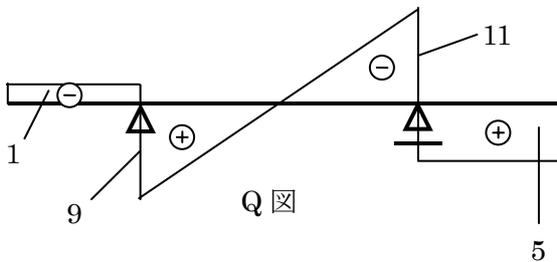
上記の 2 式より

$$V_A = 10 \text{ kN}$$

$$V_B = 16 \text{ kN}$$

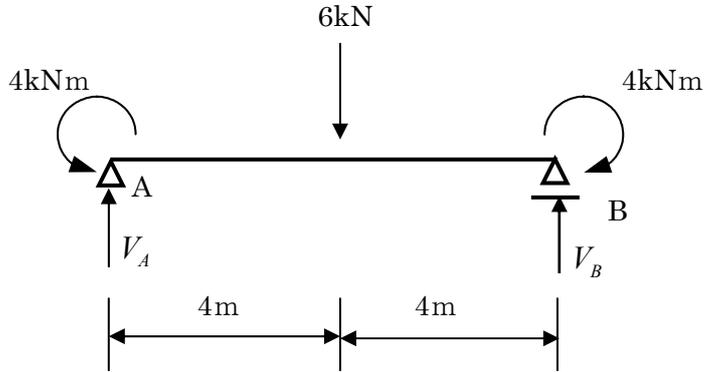
中央のモーメントは

$$M_c = \frac{5 \times 4^2}{8} - \frac{(5+1)}{2} = 7 \text{ kN} \cdot \text{m}$$



Q 図

【問題 2】 図のはりを解き、応力を求め応力図をかけ。

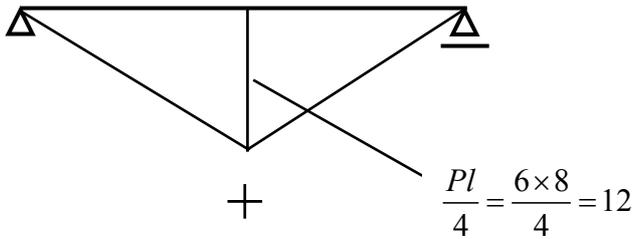


上下の釣合い

$$6 - V_A - V_B = 0$$

A点におけるモーメントの釣合い

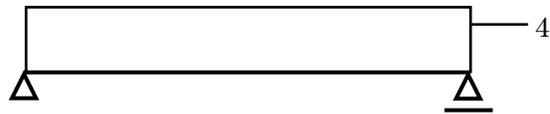
$$4 - V_B \times 8 + 6 \times 4 - 4 = 0$$



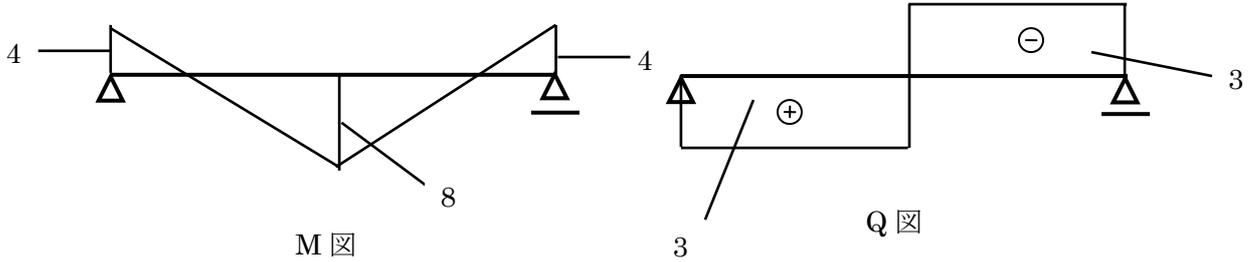
上記の 2 式より

$$V_A = 3kN$$

$$V_B = 3kN$$



||



【問題 3】 図のはりを解き、応力を求め応力図をかけ。

まず反力を求めます。

[鉛直方向の釣合い]

$$V_a + V_b = 5$$

[水平方向の釣合い]

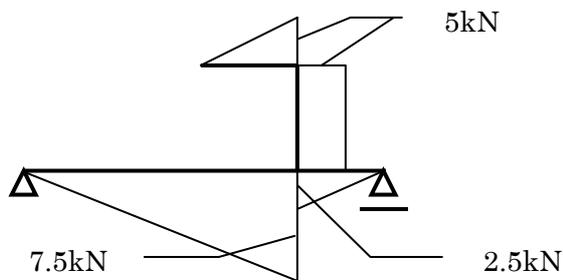
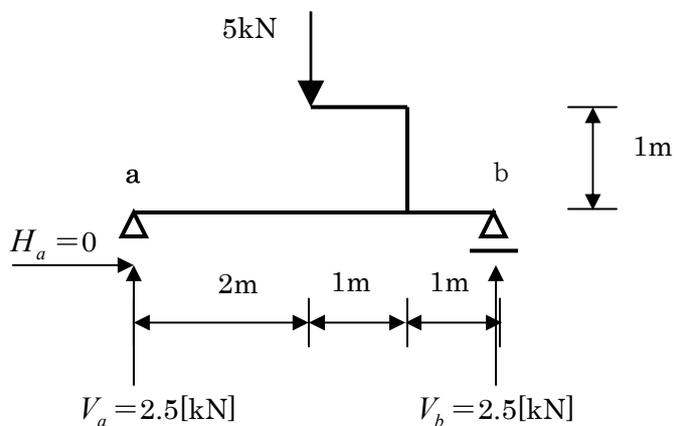
$$H_a = 0$$

[点 a でのモーメントの釣合い]

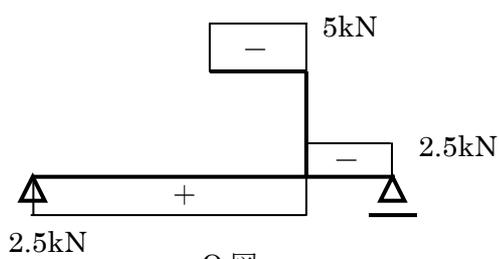
$$4V_b = 5 \times 2$$

$$V_b = 2.5$$

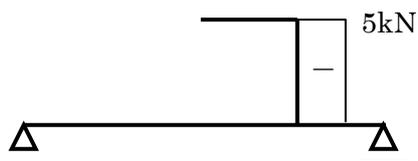
よって  $V_a = 2.5$



M 図



Q 図



N 図

【問題 4】 図のラーメンを解き、応力を求め応力図をかけ。

まず反力を求めます。

[鉛直方向の釣合い]

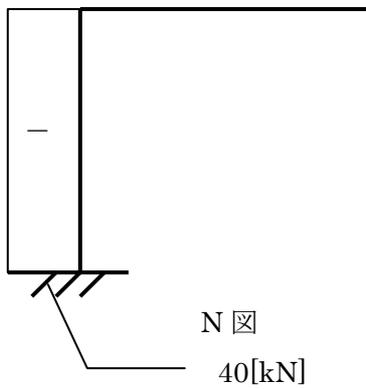
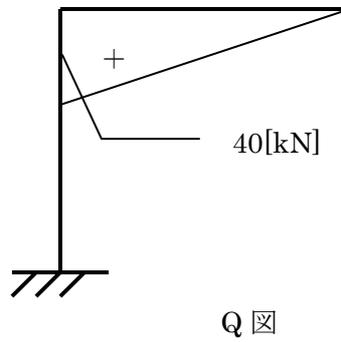
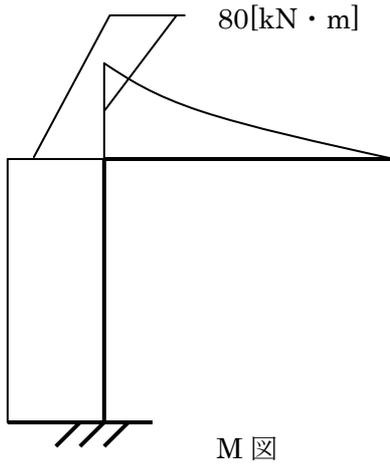
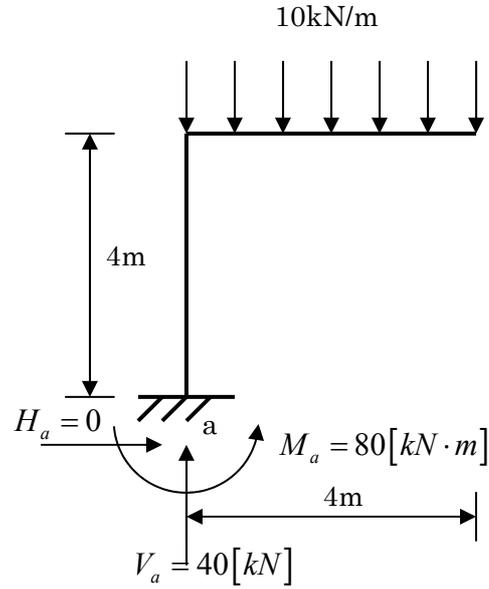
$$V_a = 10 \times 4 = 40$$

[水平方向の釣合い]

$$H_a = 0$$

[点 a でのモーメントの釣合い]

$$M_a = 10 \times 4 \times 2 = 80$$



【問題 5】 図のラーメンを解き、応力を求め応力図をかけ。

まず反力を求めます

[鉛直方向の釣合い]

$$V_a + V_b = 2 \times 9 = 18$$

[水平方向の釣合い]

$$H_a = 0$$

[点 a でのモーメントの釣合い]

$$5V_b = -2 \times 2 \times 1 + 2 \times 5 \times 2.5 + 2 \times 2 \times 6$$

$$V_b = 9$$

よって  $V_a = 9$

