

荷重項

$$C_{BC} = -\frac{Pab^2}{l^2} = 22.5 \text{ kNm}$$

$$C_{CB} = \frac{Pa^2b}{l^2} = 67.5 \text{ kNm}$$

$$M_{AB} = 1 \cdot (2\phi_A + \phi_B + \psi_{AB})$$

$$M_{BA} = 1 \cdot (\phi_A + 2\phi_B + \psi_{AB})$$

$$M_{BC} = 4 \cdot (2\phi_B + \phi_C + \psi_{BC}) + C_{BC}$$

$$M_{CB} = 4 \cdot (\phi_B + 2\phi_C + \psi_{BC}) + C_{CB}$$

$$M_{CD} = 1 \cdot (2\phi_C + \phi_D + \psi_{CD})$$

$$M_{DC} = 1 \cdot (\phi_C + 2\phi_D + \psi_{CD})$$

B, C について節点方程式より

$$M_{BA} + M_{BC} = 0 \Leftrightarrow 10\phi_B + 4\phi_C = 22.5 \dots (i)$$

$$M_{CB} + M_{CD} = 0 \Leftrightarrow 4\phi_B + 10\phi_C = -67.5 \dots (ii)$$

(i), (ii) より

(A, D は固定端だからたわみ角が 0
 節点の移動が生じないため部材角が 0)

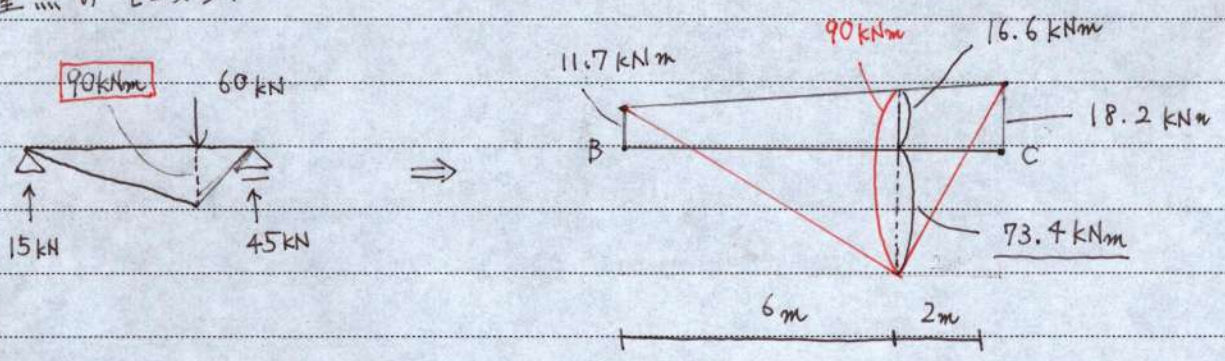
$\phi_B = 5.892, \phi_C = -9.107$

よって

$$M_{AB} = 5.89 \text{ kNm}, M_{BA} = 11.8 \text{ kNm}, M_{BC} = -11.8 \text{ kNm}$$

$$M_{CB} = 18.2 \text{ kNm}, M_{CD} = -18.2 \text{ kNm}, M_{DC} = -9.11 \text{ kNm}$$

荷重点のモーメント

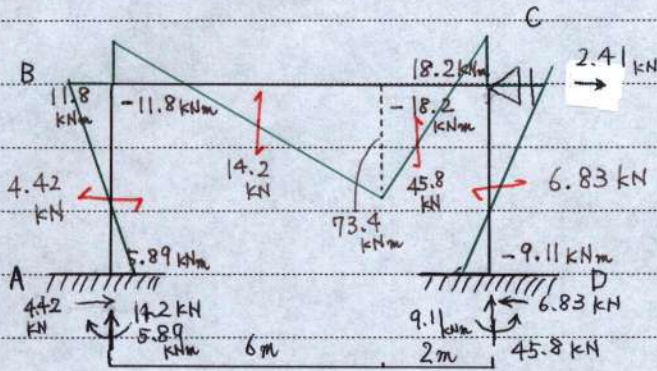


No. 2

試 験 用 紙 (年 月 日)

授業科目 構造力学Ⅱ 学科 _____ 年次 _____ 学籍番号 _____ 氏名 _____

(M図)



(曲げ変形)

