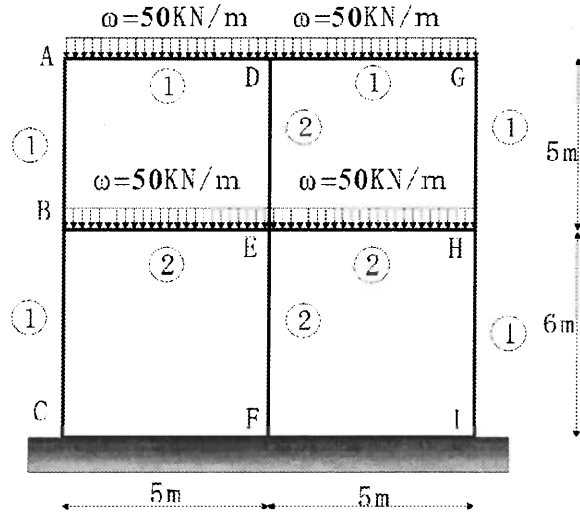
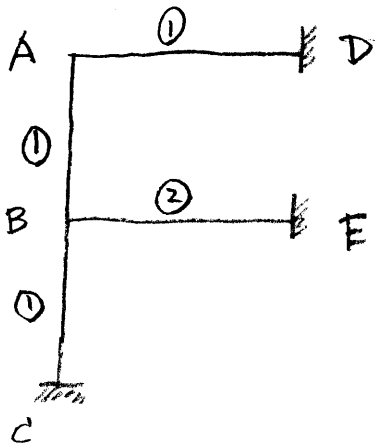


宿題4

下記のフレームの曲げモーメント図を書きなさい。ただし、柱と梁の剛比は図中に示した値を用いること。(○印の中の数字)

対称性を考慮すると下図と同等である。



固定端モーメントは---

$$C_{AD} = C_{BE} = -\frac{1}{12} \times 50 \times 5^2 = -104.2 \text{ kNm}$$

材端モーメントは.....

$$M_{AD} = 1 \times (2\psi_A) + C_{AD}$$

$$M_{AB} = 1 \times (2\psi_A + \psi_B)$$

$$M_{BE} = 2 \times (2\psi_B) + C_{BE}$$

$$M_{BA} = 1 \times (2\psi_B + \psi_A), \quad M_{EB} = 2 \times (\psi_B) + C_{EB}$$

$$M_{BC} = 1 \times (2\psi_B), \quad M_{DA} = 1 \times (\psi_A) + C_{DA}$$

節点方程式は---

$$M_{AD} + M_{AB} = 0 \Rightarrow 4\psi_A + \psi_B = 104.2 \quad \text{①}$$

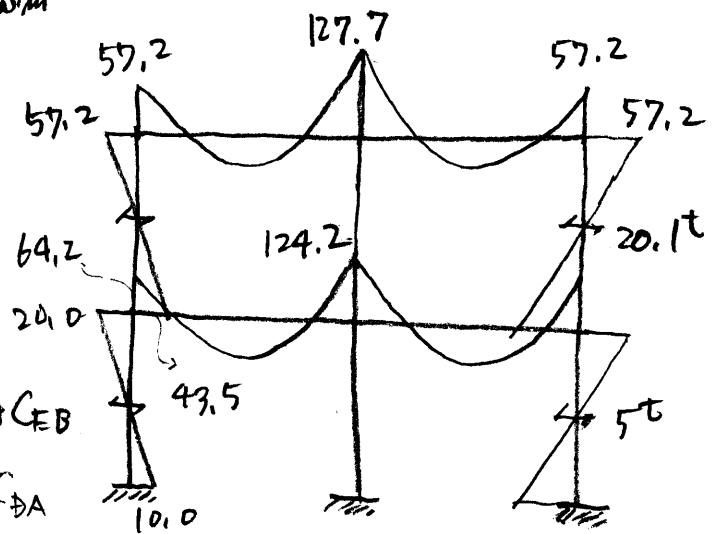
$$M_{BA} + M_{BE} + M_{BC} = 0 \quad \psi_A + 8\psi_B = 104.2 \quad \text{②}$$

①. ② F9

$$\psi_A = 23.5 \quad \psi_B = 10.0$$

$$\therefore M_{AD} = -57.2, \quad M_{BE} = -64.2, \quad M_{DA} = 127.7, \quad M_{EB} = 124.2$$

$$M_{BC} = 20.0, \quad M_{BA} = 43.5 \quad (\text{単位: kN}\cdot\text{m})$$



曲げモーメント図