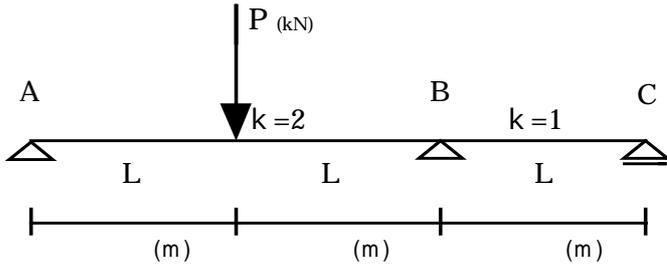


学 科	学年・組	学籍番号	氏 名	評 価

問 1 次を示す構造物をたわみ角法で解きなさい。
 モーメント(M)図、せん断力(Q)図を求めなさい。
 ただし、梁の剛比は図の中に示す k とする。



$$\begin{cases} M_{AB} = 0 \\ M_{BA} = 2(1.5 \theta_B) + \bar{C} \\ M_{BC} = 1(1.5 \theta_B) \\ M_{CB} = 0 \end{cases}$$

節点 B における釣り合い

$$\begin{aligned} M_{BA} + M_{BC} &= 0 \\ 2(1.5 \theta_B) + \bar{C} + 1.5 \theta_B &= 0 \\ \theta_B &= -\frac{\bar{C}}{4.5} \end{aligned}$$

$$\begin{cases} M_{AB} = 0 \\ M_{BA} = 2(1.5 \times -\frac{\bar{C}}{4.5}) + \bar{C} = \frac{1}{3} \bar{C} = \frac{PL}{8} \\ M_{BC} = (1.5 \times -\frac{\bar{C}}{4.5}) = -\frac{1}{3} \bar{C} = -\frac{PL}{8} \\ M_{CB} = 0 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} M_C &= M_0 - \frac{1}{2} \left(\frac{PL}{8} \right) \\ &= \frac{PL}{2} - \frac{PL}{16} \\ &= \frac{7}{16} PL \end{aligned}$$

Point !



たわみ角法 基本式

$$\begin{cases} M_{AB} = k(2 \theta_A + \theta_B) + C_{AB} \\ M_{BA} = k(2 \theta_B + \theta_A) + C_{BA} \end{cases}$$

k: 剛比
 C: 固定端応力

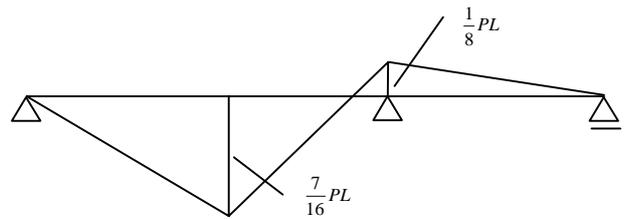
集中荷重の場合の基本応力

$$C = \frac{PL}{4}$$

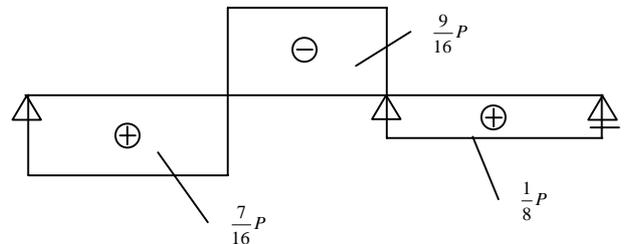
$$M_0 = \frac{PL}{2}$$

$$Q = \frac{P}{2}$$

$$\bar{C} = C + \frac{C}{2} = 1.5C$$



M 図



Q 図

次回からは HP 上に掲載予定なのでそちらを参照してください