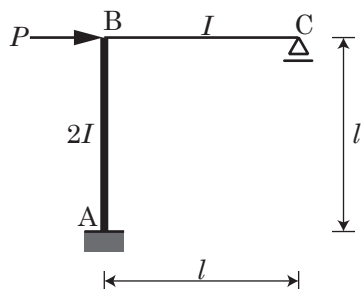


【第2課題】下の構造物の曲げモーメントをたわみ角法を用いて求めよ。ただし、 E は一定として、 I は図の通りとする。



M図 ($\times \frac{Pl}{10}$)

第2課題

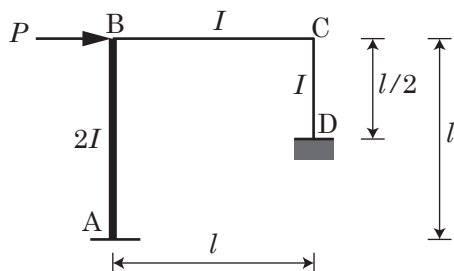
不静定力学Ⅱ・同演習 第3回演習問題

2

【第2課題】下の構造物の曲げモーメントをたわみ角法を用いて求めよ。ただし、 E は一定として、 I は図の通りとする。

$$\begin{bmatrix} 12 & 2 & -12 \\ 2 & 12 & -24 \\ -12 & -24 & 12 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} \theta_B \\ \theta_C \\ R \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{Bmatrix} \frac{Pl}{EK_0}$$

$K_0 = I/l$

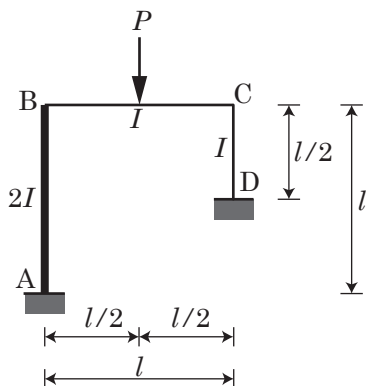


M 図 ($\times \frac{Pl}{97}$)

第2課題

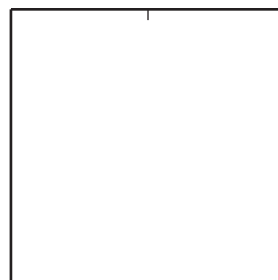
不静定力学Ⅱ・同演習 宿題〔3〕

【第2課題】下の構造物の曲げモーメントをたわみ角法を用いて求めよ。ただし、 E は一定として、 I は図の通りとする。



$$\begin{bmatrix} 12 & 2 & -12 \\ 2 & 12 & -24 \\ -12 & -24 & 120 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} \theta_B \\ \theta_C \\ R \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{Bmatrix} \frac{Pl}{8EK_0}$$

$$K_0 = I/l$$



$$M \text{ 図 } \left(\times \frac{Pl}{776} \right)$$

確認印

学籍番号 _____ 氏名 _____

【参考】

連立方程式の解法

$$[K]\{u\} = \{F\} \longrightarrow \{u\} = [K]^{-1}\{F\}$$

2 元の場合

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} u_1 \\ u_2 \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} F_1 \\ F_2 \end{Bmatrix}$$
$$u_1 = \frac{\begin{vmatrix} F_1 & a_{12} \\ F_2 & a_{22} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}} = \frac{a_{22} \times F_1 - a_{12} \times F_2}{a_{11} \times a_{22} - a_{12} \times a_{21}}$$
$$u_2 = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & F_1 \\ a_{21} & F_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}} = \frac{-a_{21} \times F_1 - a_{11} \times F_2}{a_{11} \times a_{22} - a_{12} \times a_{21}}$$
$$\begin{Bmatrix} u_1 \\ u_2 \end{Bmatrix} = \frac{1}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}} \begin{bmatrix} a_{22} & -a_{12} \\ -a_{21} & a_{11} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} F_1 \\ F_2 \end{Bmatrix}$$

3 元の場合

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ F_3 \end{Bmatrix}$$
$$u_1 = \frac{\begin{vmatrix} F_1 & a_{12} & a_{13} \\ F_2 & a_{22} & a_{23} \\ F_3 & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}} \quad u_2 = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & F_1 & a_{13} \\ a_{21} & F_2 & a_{23} \\ a_{31} & F_3 & a_{33} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}} \quad u_3 = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & F_1 \\ a_{21} & a_{22} & F_2 \\ a_{31} & a_{32} & F_3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}}$$