



四川大學

Sichuan University

Chengdu, 610207,
Sichuan, P.R.China
[Http://www.scu.edu.cn](http://www.scu.edu.cn)

P104 25-2(a)

$$\begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u \\ v \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\therefore D = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}, L = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}, U = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}, D^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ 0 & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$$

$$\therefore \begin{bmatrix} u_1 \\ v_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ 0 & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \left(\begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} \frac{6}{5} \\ -\frac{1}{3} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} u_2 \\ v_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ 0 & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \left(\begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{6}{5} \\ -\frac{1}{3} \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} \frac{22}{15} \\ -\frac{11}{15} \end{bmatrix}$$

$$\therefore \begin{bmatrix} u_1 \\ v_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ 0 & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \left(\begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_1 \\ v_1 \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} \frac{6}{5} \\ -\frac{11}{15} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} u_2 \\ v_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ 0 & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \left(\begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{6}{5} \\ -\frac{11}{15} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_2 \\ v_2 \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} \frac{134}{75} \\ -\frac{208}{225} \end{bmatrix}$$

2.5-4(a) $\omega = 1$

$$\begin{bmatrix} u_1 \\ v_1 \end{bmatrix} = \omega L + D = L + D = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}, (\omega L + D)^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ -\frac{1}{15} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$$

$$\therefore \begin{bmatrix} u_1 \\ v_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ -\frac{1}{15} & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \left(-\begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \right) + \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ -\frac{1}{15} & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{6}{5} \\ -\frac{11}{15} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} u_2 \\ v_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ -\frac{1}{15} & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \left(-\begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{6}{5} \\ -\frac{11}{15} \end{bmatrix} \right) + \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ -\frac{1}{15} & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{134}{75} \\ -\frac{208}{225} \end{bmatrix}$$

$$\omega = 1.2 \quad \omega L + D = 1.2L + D = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 1.2 & 3 \end{bmatrix}, (\omega L + D)^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ -\frac{2}{25} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$$



四川大學

Sichuan University

Chengdu, 610207,

Sichuan, P.R.China

[Http://www.scu.edu.cn](http://www.scu.edu.cn)

$$\begin{bmatrix} u_1 \\ v_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ -\frac{2}{25} & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \left(-0.2 \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} - 1.2 \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \right) + 1.2 \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ -\frac{2}{25} & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{36}{25} \\ -\frac{12}{25} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} u_2 \\ v_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ -\frac{2}{25} & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \left(-0.2 \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} - 1.2 \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \right) \begin{bmatrix} \frac{36}{25} \\ -\frac{12}{25} \end{bmatrix} + 1.2 \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ -\frac{2}{25} & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.08896 \\ 1.04038 \end{bmatrix}$$