

Метод контурных токов

$ORIGIN:=1$

$$R:=\begin{bmatrix} 530 \\ 370 \\ 930 \\ 590 \\ 560 \\ 750 \\ 780 \\ 260 \end{bmatrix} \quad E:=\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 800 \\ 900 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad J:=\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 5 \\ 0 \\ 0 \\ 7 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$RD:=\text{diag}(R) \quad G:=\frac{1}{RD} \quad RD=\begin{bmatrix} 530 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 370 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 930 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 590 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 560 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 750 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 780 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 260 \end{bmatrix}$$

$$A:=\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & -1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad B:=\begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$IK:=(B \cdot RD \cdot B^T)^{-1} \cdot (B \cdot E + B \cdot RD \cdot J) \quad IK=\begin{bmatrix} -2.147 \\ -0.587 \\ 2.505 \end{bmatrix}$$

$$I:=B^T \cdot IK \quad I^T=[-2.505 \quad 4.651 \quad 1.56 \quad 1.56 \quad 0.587 \quad 0.587 \quad 3.092 \quad 2.147]$$

$$IR:=I-J \quad IR^T=[-2.505 \quad 4.651 \quad 1.56 \quad -3.44 \quad 0.587 \quad 0.587 \quad -3.908 \quad 2.147]$$