

《计算热物理》上机作业 IV

线性方程组的迭代解法

已知二维区域 $L \times L = 1 \text{ 米} \times 1 \text{ 米}$ 上的扩散问题，将求解区域划分为 11×11 的点中心网格，全隐格式离散方程为：

$$a_E T_E + a_W T_W + a_P T_P + a_N T_N + a_S T_S = b_P$$

其中系数表达式：

请按以下要求，数值求解该问题：

- 1、对此差分方程设计 Gauss-Seidel 迭代和 SOR 迭代求解格式，并编写程序求解上述问题，并打印出迭代步数和根。
- 2、对 SOR 迭代求解，取松弛因子为 $\omega = i / 50, (i = 1, 2, \dots, 99)$ 。试找出一个最佳松弛因子的值（即迭代步数最少）。