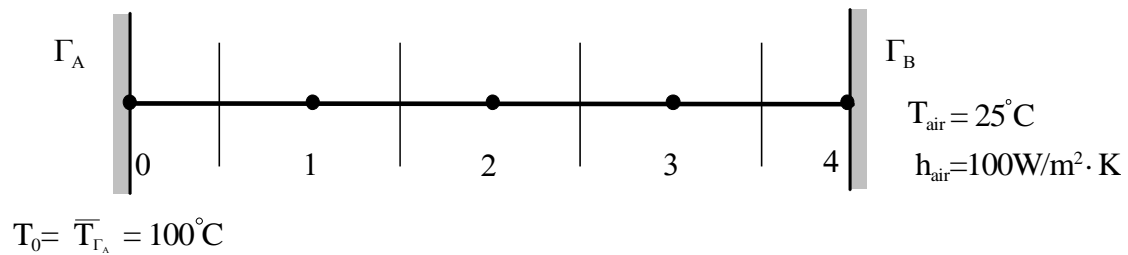


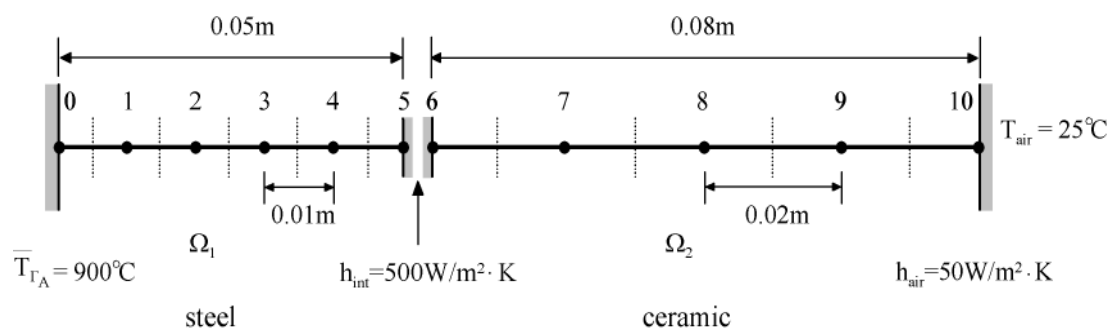
1. 运行 OneDimDiffusion.zip 中的程序，体会、理解和掌握有限差分法和有限体积法的求解 1D 热传导方程的基本步骤。

2. 在上述基础上，将初始条件及边界条件带入如下的物理问题，计算温度分布。

计算区域长度及网格数不做限定，请自拟。



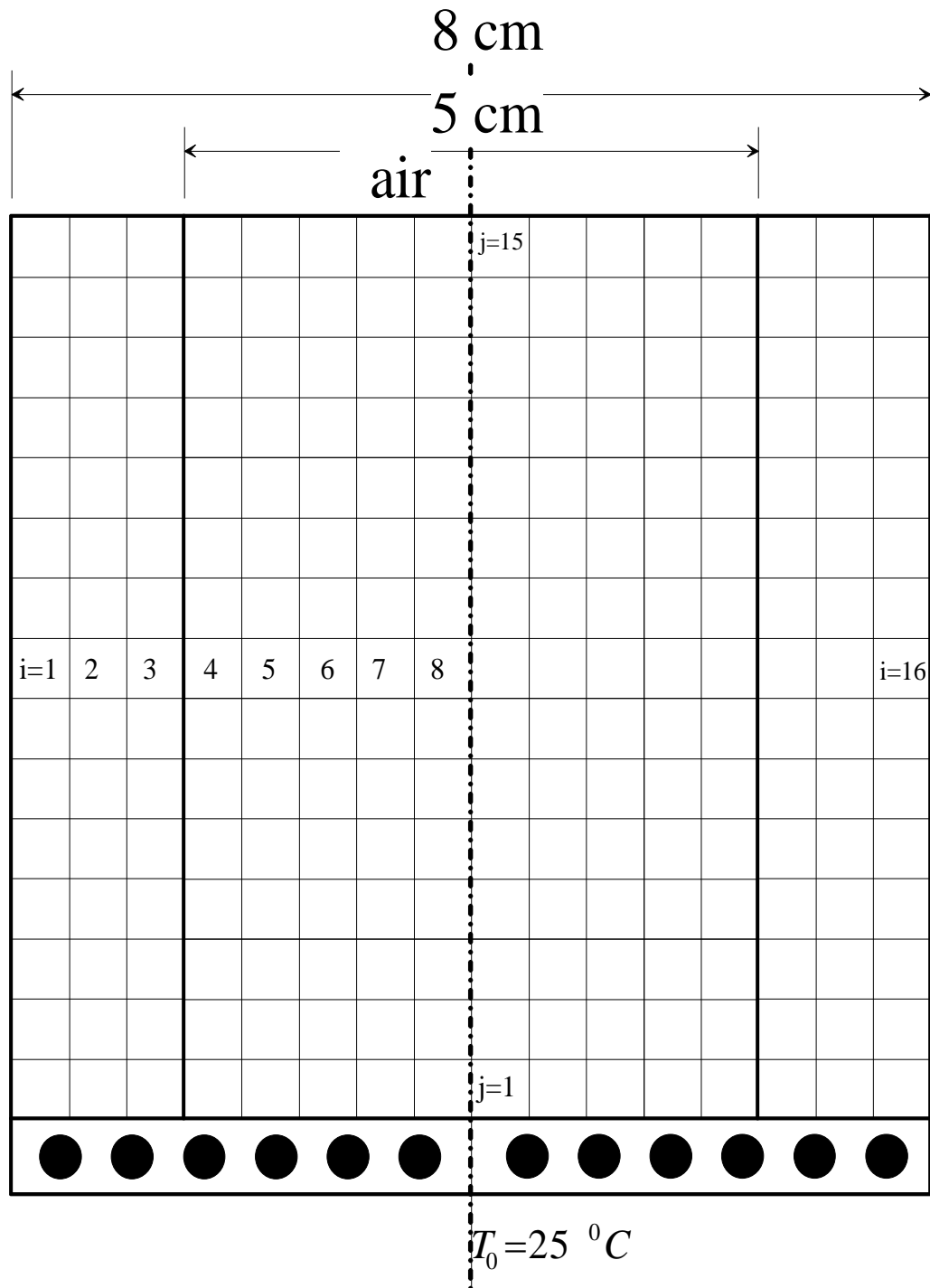
3. 在上述基础上，将上述代码改编，使之适用于模拟如下包含两子区域热传导问题，计算温度分布随时间变化规律。计算区域长度按照图中阐述定义，网格数不做限定。



4. 运行 TwoDimDiffusion.zip 中的程序，体会、理解和掌握有限差分法和有限体积法的求解 2D 热传导方程的基本步骤。掌握输出给定点温度值的方法。

5. 在上述基础上，将上述代码改编，使之适用于模拟如下包含两子区域热传导问题，计算温度分布随时间变化规律。计算区域长度按照图中阐述定义，网格数不

做限定。初始条件：中间 air 区域充满初始温度为  $700^{\circ}\text{C}$  的纯铝熔体。边界条件：底部边界用 Dirichlet 边界（给定室温），其余边界用绝热边界条件（热流密度为 0）。计算过程中，不考虑铝的凝固放热。



6. 对于上一题，考虑铝凝固过程中的潜热释放，计算温度分布随时间变化规律。提示：可采用温度回升法、等效热容法或求解焓方程的方法。