

第三、四章重点总结

- 常微分方程求解

详见“特征根法，你到底，你到底是谁”

- 第三章的主要内容，要学什么，怎么学

- 目的：求解柱坐标、球坐标下固有值问题

- 方法：特殊函数法

- 要掌握什么：

- ◇ 柱坐标、球坐标下分离变量得到的两类固有值问题

- ◇ 两类方程的求解方法

- ◇ 模长的求解

- ◇ 贝塞尔函数和勒让德函数的母函数、递推公式、性质

- ◇ 应用两类函数的性质、递推式求解积分

- 第四章的主要内容

- 目标：偏微分方程转化为常微分方程

- 方法：积分变换法

- 要掌握啥：

- ◇ 转化流程：正变换，求解常微分方程，反变换

- ◇ 正变换：积分变换的微分性质等

- ◇ 反变换：积分变换的卷积性质等

- ◇ 最重要的：选择合适的变量进行积分变换

- 积分运算：

- 基本的换元法

➤ 分部积分法

◇ 低阶的问题直接求解

◇ 高阶的问题可能涉及，利用分部积分构造递推

◇ 重要的：怎样利用贝塞尔函数和勒让德函数的性质、递推公式

➤ 留数定理

◇ 基本概念

◇ 特殊积分如何构造围道

➤ 特殊积分

◇ gamma 函数

◇ 高斯积分