

《数值分析(下册)》

图书基本信息

书名：《数值分析(下册)》

13位ISBN编号：9787810062398

10位ISBN编号：7810062395

出版时间：1990-05

出版社：东北大学出版社

作者：孙庆新,等

页数：326

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《数值分析(下册)》

内容概要

内容简介

全书共十五章。第一章是为了帮助读者顺利学习本书的内容而编写的基础知识，第二至第十一章，着重介绍常用的计算方法及有关的理论，第十二至第十五章是为了进一步提高读者的解题能力、分析能力以及在计算机上上机计算的能力而编选的自学内容。全书共分上下两册。

该书内容丰富，取材精炼，重点突出，推导详细，数值计算例子较多，内容安排由浅入深，各节都有复习思考题，便于教学。本书可作高等工科院校非计算专业的高年级学生和研究生的教材，也可供从事数值计算的科技工作者参考。

书籍目录

目录

第九章 常微分方程初值问题的数值解法

1引言

1.1基本知识复习

1.2其它常微分方程

2Euler方法

2.1Euler方法的导出

2.2误差分析

2.3改进的Euler方法

3高阶单步方法

3.1Taylor方法

3.2怎样构造容易计算的高阶单步方法

3.3显式Runge - Kutta方法

3.4隐式与半隐式Runge - Kutta方法

3.5外推方法

4单步方法的收敛性与稳定性

4.1稳定性

4.2绝对稳定性

5线性多步方法

5.1数值积分方法：显式方法

5.2数值积分方法：隐式方法

5.3待定系数方法

5.4线性多步方法的应用

5.5多步方法的收敛性与稳定性

6一阶微分方程组初值问题的数值解法

6.1几个常用的算法

6.2刚性方程组

7把常微分方程的边值问题化为初值问题的数值解法

习题

第十章 有限差分方法

1抛物型方程的有限差分法

1.1定解条件及其分类

1.2建立差分方程的基本方法

1.3几种常见的差分方程

1.4多维抛物型方程的数值解法

1.5几个例子

1.6边界条件的处理

2稳定性和收敛性

2.1判断稳定性的代数方法

2.2Fourier方法

3双曲型方程的有限差分方法

3.1一阶线性双曲型方程的有限差分方法

3.2二阶线性双曲型方程的有限差分方法

3.3守恒型方程的有限差分方法

4椭圆型方程的有限差分方法

4.1差分方程的建立

4.2定解条件的处理

4.3极值定理

4.4五点差分格式解的存在性和收敛性

5常微分方程边值问题的有限差分方法

习题

第十一章 有限元方法

1变分原理

1.1极小位能原理

1.2本质边界条件

1.3虚功原理

1.4椭圆型方程的变分原理

2Ritz - a e H 方法

2.1Ritz方法

2.2 a e H 方法

2.3投影定理

3常微分方程的有限元方法

3.1用Ritz方法建立有限元方程组

3.2从 a e H 方法出发

3.3线性元的误差估计

4椭圆型方程的有限元方法

4.1二维矩形元的分片插值多项式的构造

4.2三角形元

4.3有限元方程组的形成

5抛物型方程的有限元方法

习题

第十二章 例题选讲

第十三章 程序设计方法

1引言

2几个常用的标准子程序

2.1子程序的概念

2.2常见的子程序

3模块化技术

4流程图的基本概念及应用

4.1流程图的基本概念

4.2流程图在程序设计中的应用

5编写程序的一般步骤

6如何写出好的程序

6.1结构简单的程序的特点

6.2优化程序

6.3其它注意事项

7如何把BASIC源程序转化成FORTRAN源程序

第十四章 数值方法的程序设计示范

1引言

2线性方程组数值方法的程序设计示范

2.1GauSS列主元消去法

2.2Jacobi迭代法

2.3追赶法

3非线性方程组数值方法的程序设计示范

3.1一般迭代法

3.2NeWton迭代法

4常微分方程初值问题数值方法的程序设计示范

5抛物型偏微分方程的数值方法的程序设计示范

第十五章 习题解答

1第二章非线性方程求根

2第三章解线性方程组的直接方法

3第四章解线性方程组的迭代法

4第五章矩阵特征值问题的数值解法

5第六章函数的插值方法

6第七章曲线拟合与函数逼近

7第八章数值微分与积分

8第九章常微分方程初值问题的数值解法

9第十章有限差分方法

10第十一章有限元方法

参考资料

《数值分析(下册)》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com