

<<计算方法>>

图书基本信息

书名：<<计算方法>>

13位ISBN编号：9787810776981

10位ISBN编号：7810776983

出版时间：2006-3

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：李晓红

页数：200

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：<http://www.tushu007.com>

<<计算方法>>

内容概要

《高校计算机教学系列教材：计算方法》是一部高校专业的计算方法教材，内容包括计算方法的特点、任务、研究对象、误差与算法；非线性方程根的数值解法；线性方程组的数值解法；插值法；数值积分；数值微分；常矩阵的特征值与特征向量的数值解法；常微分方程初值问题的数值解法。每章末都配备了适量习题，书末附有习题答案及程序举例。

《高校计算机教学系列教材：计算方法》适合数学专业的专、本科，以及计算机等非数学专业学生学习。

《高校计算机教学系列教材：计算方法》共分8章。

内容包括计算方法的特点、任务、研究对象、误差与算法；非线性方程根的数值解法；线性方程组的数值解法；插值法；数值积分；数值微分；常矩阵的特征值与特征向量的数值解法；常微分方程初值问题的数值解法。

每章末都配备了适量习题，书末附有习题答案及程序举例。

《高校计算机教学系列教材：计算方法》适合数学专业的专、本科，以及计算机等非数学专业作教材，也可供有关方面工程技术人员参考。

<<计算方法>>

书籍目录

第1章 绪论1.1 计算方法的研究对象与特点1.2 误差1.2.1 误差的来源1.2.2 误差与有效数字1.3 数值计算的原则1.3.1 算法1.3.2 设计算法时应注意的事宜习题一第2章 非线性方程(组)的解法2.1 对分法2.2 迭代法2.2.1 迭代格式及其几何意义2.2.2 迭代格式的收敛性2.2.3 收敛阶数2.2.4 埃特肯(Aitken)加速法2.3 牛顿(Newton)法2.3.1 牛顿法的迭代公式2.3.2 牛顿法的收敛性2.4 割线法2.4.1 割线法的迭代公式及其几何意义2.4.2 割线法的收敛性2.5 非线性方程组的牛顿法习题二第3章 线性方程组的直接解法3.1 高斯(Gauss)消去法3.1.1 消元过程3.1.2 回代过程3.2 高斯选主元消去法3.2.1 高斯列主元消去法3.2.2 高斯全主元消去法3.3 高斯约当消去法3.4 解三对角方程组的追赶法()3.5 矩阵分解法3.5.1 LU分解法3.5.2 直接三角形分解法3.5.3 解三对角方程组追赶法()3.6 解对称正定矩阵的平方根法3.6.1 平方根法3.6.2 改进的平方根法3.7 舍入误差对解的影响3.7.1 向量与矩阵的范数3.7.2 方程组的病态与条件数习题三第4章 线性方程组的迭代法4.1 雅可比(Jacobi)迭代法4.2 高斯-赛德尔(Gauss-Seidel)迭代法4.3 松弛迭代法4.4 迭代法的收敛条件及误差估计4.4.1 向量序列与矩阵序列的极限4.4.2 迭代法的收敛条件及误差估计习题四第5章 插值5.1 代数插值问题5.1.1 代数插值的概念5.1.2 插值多项式的存在性与唯一性5.2 代数插值的拉格朗日(Lagrange)型式5.2.1 线性插值(1次插值)5.2.2 抛物线插值(2次插值)5.2.3 拉格朗日插值(n次插值)5.2.4 拉格朗日插值余项5.3 代数插值的牛顿(Newton)型式5.3.1 差商及其性质5.3.2 牛顿插值公式5.3.3 差分及其性质5.3.4 等距离节点的牛顿插值公式5.4 埃尔米特(Hermite)插值5.5 分段插值5.5.1 分段线性插值5.5.2 分段抛物线插值5.5.3 分段埃尔米特插值5.6 样条函数插值5.7 数值微分5.7.1 两点式5.7.2 三点式5.7.3 样条插值导数习题五第6章 数值积分6.1 求积公式6.1.1 一般求积公式6.1.2 代数精度6.1.3 插值求积公式6.2 牛顿-科茨(Newton-Cotes)求积公式6.2.1 梯形求积公式(n-1时)6.2.2 抛物线求积公式(n-2时)6.2.3 牛顿-科茨求积公式(n)6.3 复化求积公式6.3.1 复化梯形求积公式6.3.2 复化抛物线求积公式6.3.3 复化科茨求积公式6.3.4 复化求积公式的收敛性6.3.5 变步长复化求积法6.4 龙贝格(Romberg)求积公式6.5 高斯(Gauss)求积公式6.5.1 高斯求积公式的概念6.5.2 勒让德(Legendre)多项式及其性质6.5.3 高斯-勒让德(Gauss-Legendre)求积公式6.5.4 高斯求积公式的余项6.5.5 高斯求积公式的稳定性6.5.6 复化高斯求积公式习题六第7章 矩阵的特征值与特征向量的数值解法7.1 幂法7.1.1 乘幂法7.1.2 幂法的其它情况7.1.3 幂法的收敛速度7.1.4 幂法的加速收敛法7.2 反幂法7.3 雅可比(Jacobi)法7.3.1 旋转变换7.3.2 雅可比方法7.4 求实对称方阵特征值的对分法7.4.1 实对称三对角矩阵的施图姆(Sturm)序列7.4.2 求实对称三对角阵的特征值的对分法7.4.3 实对称矩阵的三对角化习题七第8章 常微分方程初值问题的数值解法8.1 欧拉(Euler)方法8.1.1 欧拉公式的推导及其几何意义8.1.2 欧拉法的误差估计8.2 改进的欧拉(Euler)方法8.3 龙格-库塔(Runge-Kutta)方法8.3.1 泰勒(Taylor)展开式法8.3.2 龙格-库塔(Runge-Kutta)法的构造8.3.3 变步长的R-K法8.4 线性多步法8.4.1 利用泰勒展开式导出线性多步法公式8.4.2 用数值积分法导出线性多步法公式8.4.3 阿达姆斯预测-校正法8.4.4 线性多步法的精度8.5 收敛性与稳定性8.5.1 收敛性8.5.2 稳定性8.6 一阶方程组与高阶方程的数值解法8.6.1 一阶方程组8.6.2 高阶方程初值问题习题八附录 程序举例附录 习题参考答案参考文献

<<计算方法>>

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:<http://www.tushu007.com>