

<<数值计算方法与MATLAB应用>>

图书基本信息

书名：<<数值计算方法与MATLAB应用>>

13位ISBN编号：9787564502560

10位ISBN编号：7564502568

出版时间：2010-9

出版时间：郑州大学出版社

作者：陈根永 编

页数：189

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>

## <<数值计算方法与MATLAB应用>>

### 前言

随着计算机技术的普及，科学计算的应用日益广泛。

电气控制类专业教学内容近年来发生了较大变化，在这些专业的课程教学中，数值计算成为必不可少的教学内容。

很多课程习题都借助计算机来完成。

目前采用的“数值计算方法”教材为工科通用教材，内容庞杂，实际讲授很不方便，由于缺乏针对性以及教学时数的限制，学生感到内容太多，抓不住重点，无所适从，教学效果差。

显然，由于该课程课时较少，现有通用教材难以满足教学要求。

考虑到专业需要和有限学时安排，作者实际课堂讲授内容与现有各种教材从内容和课时要求上都有很大不同。

本教材根据电气控制类专业的教学内容和学校对学时的安排编写。

作者在多年讲授该课程的基础上，通过多种教材使用情况比较，结合自己的备课方案、讲授经验，不断完善教学内容和模式，结合学生学习本课程的反馈、评价以及与其他专业课程的衔接情况，形成了不同于其他教材的、针对本专业特点的教学内容。

本教材内容具有以下特点：（1）本教材结合电气控制类学科的需要对教学内容进行整合，根据学科内容和学时需要，对教学内容进行精选，以求在较短的学时内使学生掌握后续课程中必须的“数值计算方法”基本内容以及其他关联性较强的内容。

（2）对部分内容结合实际进行实用性处理，使内容既抓住重点。

又深入浅出、易学易懂，能够解决专业问题。

（3）结合MATLAB工具，提高学生研究性学习兴趣和能力。

## <<数值计算方法与MATLAB应用>>

### 内容概要

在电气工程专业和自动化专业的工程实际以及科学研究中，数值计算方法的使用越来越广泛。本书试图在有限的学时内使学生掌握数值计算的基本概念，熟悉数值计算的基本方法以及MATLAB工具的使用。

本书第1篇介绍了数值计算的基本方法和基本概念，包括算法与误差、非线性方程的求解以及线性方程组的直接解法和迭代解法、插值多项式的基本概念、曲线拟合方法、定积分的数值计算以及常微分方程的数值解法。

第2篇结合第1篇数值计算方法的主要内容，介绍了MATLAB在科学计算方面的主要功能及其应用，使学生对MATLAB有初步的了解，并学会使用其基本功能，解决数值计算问题。

本书可作为电气工程、自动化两个专业或其他理工科专业本科生的教材使用。

## <<数值计算方法与MATLAB应用>>

### 书籍目录

第1篇 数值计算的基本方法和概念第1章 算法与误差 1.1 算法 1.2 误差第2章 方程求解 2.1 引言 2.2 二分法 2.3 迭代法 2.4 牛顿法 2.5 弦截法 2.6 解非线性方程组的牛顿法 2.7 解非线性方程组的牛顿-拉夫逊法 习题第3章 线性方程组的解法 3.1 迭代法 3.2 消去法 3.3 矩阵分解法 习题第4章 函数插值与曲线拟合 4.1 引言 4.2 线性插值 4.3 拉格朗日插值公式 4.4 插值余项 4.5 逐步插值法 4.6 分段插值法 4.7 数值微分 4.8 曲线拟合问题 习题第5章 数值积分 5.1 插值求积公式 5.2 求积公式的误差 习题第6章 常微分方程的数值解法 6.1 引言 6.2 欧拉方法 6.3 改进的欧拉方法 6.4 龙格-库塔方法 6.5 阿当姆斯方法 6.6 一阶方程组 6.7 微分方程数值计算的稳定性问题 习题第2篇 MATLAB的应用第7章 MATLAB的特点 7.1 MATLAB简介 7.2 MATLAB语言的主要特点第8章 矩阵分解和多项式计算 8.1 矩阵分解 8.2 多项式及其运算第9章 插值与拟合 9.1 Lagrange插值 9.2 Runge现象的产生和分段线性插值 9.3 最小二乘法拟合第10章 积分与微分 10.1 Newton-Cotes系列数值求积公式 10.2 微分与差分第11章 线性方程组求解 11.1 直接法 11.2 迭代解法的几种形式 11.3 线性方程组的解析解法 11.4 稀疏矩阵技术第12章 非线性方程组求解 12.1 非线性方程的解法 12.2 方程组解法 12.3 非线性方程(组)的解析解法第13章 常微分方程的解法 13.1 欧拉方法 13.2 Runge-Kutta方法 13.3 常微分方程的解析解参考文献

章节摘录

插图：

## <<数值计算方法与MATLAB应用>>

### 编辑推荐

《数值计算方法与MATLAB应用》是普通高等教育电气工程专业“十二五”规划教材。

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>