

<<常微分方程及其Maple MATLAB求解>>

图书基本信息

书名：<<常微分方程及其Maple MATLAB求解>>

13位ISBN编号：9787302153917

10位ISBN编号：7302153914

出版时间：2007-10

出版时间：清华大学出版社

作者：钟益林

页数：312

字数：406000

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>

## <<常微分方程及其Maple MATL>>

### 内容概要

本书是常微分方程基础理论、基本方法和数学软件的系统应用相结合的教材。

它保持了当前通用教材中理论系统相对完整,方法与技巧多样化的特点,突出了从问题出发引导、发现解决问题的途径,进而导出重要的概念、命题、定理和解题方法的过程,体现了“诱导发现法”的教学思想方法。

采用了求解常系数齐次线性方程组的B.Van Rootselaar方法,计算机的实现充分表现了它较其他方法的显著优越性。

本书用详尽的实例较系统地介绍了在Maple与MATLAB两个数学软件平台中实现基础理论与基本方法的基本知识,本着学以致用原则,简单介绍了求数值解的基本原理与方法及其计算机的实现,用生动的实例让读者了解微分方程数学建模的方法,并通过求解析解与数值解实现解决应用问题的大致过程

本书可以作为数学、应用数学、计算数学、信息与计算科学等专业的常微分方程课程的教材,还可以作为其他理工科学生数学实验与数学建模课程的教学参考书。

本书所附的光盘内的原程序一般都具有通用性,可以作为应用工具或开发新解题方法应用程序的参考

## &lt;&lt;常微分方程及其Maple MATL&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论	1.1 产生微分方程数学模型的实例	1.2 微分方程的基本概念	1.3 初识Maple与MATLAB*
	1.3.1 在微分方程基本概念应用中初识Maple	1.3.2 在微分方程基本概念应用中初识MATLAB	第2章
一阶微分方程的初等积分法	2.1 变量分离微分方程与变量代换	2.1.1 变量分离微分方程	
	2.1.2 可化为变量分离微分方程的类型	2.2 线性分式方程	2.2.1 线性分式方程的经典解法
	2.2.2 利用比例性质求解线性分式方程	2.2.3 可用比例性质求解的一般条件	2.3 线性方程与伯努利方程
2.4 全微分方程与积分因子	2.4.1 全微分方程	2.4.2 积分因子	2.5 一阶隐方程
2.5.1 可解出y或x的方程的解法	2.5.2 不显含x或y的方程的解法	2.6 Maple和MATLAB在研究一阶方程中的应用	2.6.1 Maple在研究一阶方程中的应用
2.6.2 MATLAB在研究一阶方程中的应用	第3章 初值问题解的存在唯一性定理	3.1 预备知识	3.1.1 向量函数、向量微分方程
3.1.2 逐次逼近法	3.2 存在唯一性定理	3.2.1 存在唯一性定理及其推导过程	3.2.2 求近似解与误差估计
3.3 解的延拓与解对初值的连续依赖性	3.3.1 解的存在区间的延拓	3.3.2 解对初始条件的连续依赖性	
3.4 用Maple与MATLAB求初值问题的近似解	3.4.1 用Maple求初值问题的近似解	3.4.2 用MATLAB求初值问题的近似解	第4章 线性系统的解空间
4.1 向量空间中的线性系统	4.1.1 矩阵函数和矩阵级数	4.1.2 线性方程组的向量表示	4.1.3 高阶线性方程与等价方程组
4.1.4 线性系统初值问题解的存在唯一性	4.2 齐次线性系统的解空间	4.2.1 齐次线性方程组解空间的结构	4.2.2 齐次线性方程解空间的结构
4.3 非齐次线性系统与常数变易法	4.3.1 非齐次线性方程组解集合的性质	4.3.2 常数变易法	4.3.3 非齐次线性方程解集合的性质与常数变易法
4.4 用Maple和MATLAB讨论线性系统	4.4.1 用Maple讨论线性系统解空间	4.4.2 用MATLAB讨论线性系统解空间	第5章 高阶方程与方程组的解法
5.1 高阶常系数线性方程的解法	5.1.1 复值函数与复值解	5.1.2 齐次线性方程的欧拉待定指数法	5.1.3 变系数方程常系数化、欧拉方程
5.1.4 非齐次线性方程的比较系数法	5.2 常系数线性方程组的解法	5.2.1 矩阵指数	5.2.2 基解矩阵的计算
5.2.3 非齐次线性方程组	5.3 高阶方程与方程组的几种特殊解法	5.3.1 高阶方程的降阶法	5.3.2 方程组的消元法与首次积分法
5.4 Maple与MATLAB应用于解高阶方程和方程组	5.4.1 用Maple解高阶线性方程	5.4.2 用Maple解线性方程组	5.4.3 Maple用于高阶方程与方程组的特殊解法
5.4.4 用MATLAB解高阶线性方程	5.4.5 用MATLAB解线性方程组	5.4.6 MATLAB用于高阶方程与方程组的特殊解法	第6章 数值解法简介、应用问题举例
6.1 常用数值解法简述	6.1.1 欧拉方法	6.1.2 龙格-库塔方法	6.2 应用数学软件实现求微分方程数值解
6.2.1 用Maple求微分方程的数值解	6.2.2 用MATLAB求微分方程的数值解	6.3 微分方程应用问题举例	附录A 本教材所用Maple指令汇总
附录B 本教材所用MATLAB指令汇总	部分习题参考答案	参考文献	

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>