第一图书网, tushu007.com

<<常微分方程及Maple应用>>

图书基本信息

书名：<<常微分方程及Maple应用>>

13位ISBN编号：9787030305237

10位ISBN编号：703030523X

出版时间：2011-4

出版时间：科学出版社

作者：王鸿业

页数：340

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

内容概要

《“211”大学数学创新课改教材：常微分方程及Maple应用》是常微分方程的基本理论方法与数学软件应用相结合的教材。
教材以传统的经典内容为主，但考虑学科的发展方向和国际上同类教科书的选材趋势，因而还包括数值解、边值问题、分支和混沌，以及数学软件应用等非传统内容。

书籍目录

第1章 绪论1.1 从放射性衰变谈起1.1.1 放射性衰变1.1.2 碳14同位素断代法1.2 微分方程及其解的概念1.2.1 微分方程及其分类1.2.2 方程的解1.3 一阶微分方程及其解的几何解释1.3.1 方向场1.3.2 图像法1.4 常微分方程的发展简史第2章 一阶方程的初等积分法2.1 变量可分离方程2.2 一阶线性方程2.3 初等变换法2.3.1 齐次方程2.3.2 准齐次方程2.3.3 Bemoulli方程2.3.4 Riccati方程2.4 全微分方程2.4.1 全微分方程的概念及通积分形式2.4.2 全微分方程的判别及求解方法2.5 积分因子法2.6 一阶隐方程2.6.1 可解出y或z的方程与微分法2.6.2 不显含z或y的方程与参数法2.6.3 一般的一阶隐式方程2.7 应用举例第3章 一阶方程的一般理论3.1 Picard逐次逼近法3.2 解的存在与唯一性定理3.2.1 Picard定理3.2.2 近似计算和误差估计3.2.3 Peano存在定理3.3 解的延伸3.3.1 解的延伸定理3.3.2 比较定理3.4 解对初值的连续性和可微性3.4.1 解对初值的连续依赖性3.4.2 解对初值的可微性3.5 奇解3.5.1 奇解3.5.2 包络3.6 数值解法3.6.1 Euler方法3.6.2 Runge—Kutta方法第4章 高阶微分方程4.1 预备知识4.2 降阶法4.3 齐次线性方程4.3.1 齐次线性方程的一般理论4.3.2 解与系数的关系4.4 常系数齐次线性方程的解法4.5 某些变系数齐次线性方程的解法4.5.1 化为常系数法4.5.2 降阶法4.6 非齐次线性方程4.6.1 非齐次线性方程的一般理论4.6.2 常系数非齐次线性方程的解法4.7 二阶线性方程的幂级数解法4.7.1 解法的基本思路与过程4.7.2 常点幂级数解4.7.3 正则奇点广义幂级数解4.8 二阶齐次线性方程的解的振动4.8.1 零点的孤立性4.8.2 Sturm比较定理4.8.3 振动解与非振动解的判别4.8.4 解的零点间的距离的估计4.9 Sturrn-Liouville边值问题4.9.1 预备知识4.9.2 Sturm-Liouville特征值问题4.10 应用举例第5章 微分方程组5.1 预备知识5.1.1 引例5.1.2 微分方程组及其解的概念5.1.3 高阶微分方程（组）与一阶微分方程组的关系5.1.4 向量函数与矩阵函数5.1.5 微分方程组的向量形式5.2 解的存在唯一性定理5.3 初等积分法5.3.1 消元法5.3.2 可积组合法5.4 齐次线性微分方程组的一般理论5.4.1 解的性质与结构5.4.2 解与系数的关系5.4.3 基解矩阵5.5 常系数齐次线性微分方程组的解法5.5.1 矩阵指数的定义和性质5.5.2 标准基解矩阵5.5.3 待定系数法计算基解矩阵5.6 非齐次线性微分方程组5.6.1 解的性质与结构5.6.2 常数变易法求特解5.7 应用举例第6章 微分方程的定性理论6.1 自治系统6.1.1 动力系统相空间与轨线6.1.2 自治系统的基本性质6.1.3 自治系统轨线的类型6.2 解的稳定性6.2.1 Lyapunov稳定性的概念6.2.2 按一次近似判断稳定性6.2.3 Lyapunov第二方法6.3 平面自治系统的奇点6.3.1 线性系统的奇点6.3.2 非线性系统的奇点6.4 极限环6.4.1 极限环的存在性判断方法6.4.2 Poincare映射与后继函数法6.5 分支与混沌6.5.1 分支6.5.2 Lorenz方程与混沌6.6 应用举例6.6.1 两种群模型6.6.2 van der Pol方程第7章 Maple在常微分方程中的应用7.1 初识Maple7.2 Maple在一阶微分方程中的应用7.2.1 一阶微分方程的求解及积分曲线的画法7.2.2 微分方程类型的判定7.2.3 积分因子的求法7.2.4 一阶隐方程的求解7.2.5 数值解法7.2.6 方向场7.2.7 正交轨线7.3 Maple应用于解高阶方程和方程组7.3.1 用Maple解高阶线性方程7.3.2 高阶线性方程的幂级数解法7.3.3 用Maple解方程组参考答案参考文献

第一图书网, tushu007.com

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