

<<常微分方程学习辅导与习题解答>>

图书基本信息

书名：<<常微分方程学习辅导与习题解答>>

13位ISBN编号：9787040248654

10位ISBN编号：7040248654

出版时间：2009-1

出版时间：高等教育出版社

作者：朱思铭 编

页数：728

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>

<<常微分方程学习辅导与习题解答>>

内容概要

《常微分方程学习辅导与习题解答》是常微分方程的教学参考书,为学习或讲授《常微分方程(第三版)》的师生补充教材以外的参考资料,并提供众多常微分方程模型,供常微分方程应用者和准备参加数学建模竞赛者参考。

除传统的内容提要、学习辅导、排疑解惑、例题增补及习题解答外,考虑到常微分方程应用的广泛性和在学科发展中的承前启后作用,书中增加了常微分方程的应用实例和历史与人物及考研试题等内容。

同时,考虑到学生学习和教师备课有所不同,除内容提要和习题与习题解答外,又分别设置了学习辅导和补充提高两项内容,前者方便初学者自学,后者适合师生的进一步探索。

全书按原教材内容顺序依章分为“内容提要”、“学习辅导”、“补充提高”和“习题与习题解答”四个部分。

“内容提要”列出定理、公式等基本内容;“学习辅导”含学习要点或解题指导、例题选讲、测试练习;“补充提高”含补充习题、排疑解惑、应用实例、历史与人物;“习题与习题解答”含《常微分方程学习辅导与习题解答》中的测试练习和补充习题的解答以及《常微分方程(第三版)》中全部习题的解答或提示,为方便读者,与教材同步的习题在解答时同时列出题目。

书中还专章给出“期中、期末及硕士研究生入学试题”(包括套题、半套题及散题)和“数学软件在常微分方程中的应用”。

附录中则列出科学计算自由软件SCILAB的使用和绘制轨线图貌的改进及解题常用的部分函数、微分、积分公式,并有各章排疑解惑、应用例题和历史与人物的细目索引。

<<常微分方程学习辅导与习题解答>>

书籍目录

第一章 绪论 § 1.1 内容提要 § 1.1.1 常微分方程模型 § 1.1.2 常微分方程基本概念 § 1.2 学习辅导 § 1.2.1 学习要点 § 1.2.2 例题选讲 § 1.2.3 测试练习 § 1.3 补充提高 § 1.3.1 补充习题 § 1.3.2 排疑解惑 § 1.3.3 应用实例 § 1.3.4 历史与人物 § 1.4 习题与习题解答 § 1.4.1 测试练习解答 § 1.4.2 补充习题解答 § 1.4.3 习题1.2及其解答第二章 一阶微分方程的初等解法 § 2.1 内容提要 § 2.1.1 变量分离方程与变量变换 § 2.1.2 线性方程与常数变易法 § 2.1.3 恰当方程与积分因子 § 2.1.4 一阶隐式微分方程与参数表示 § 2.2 学习辅导 § 2.2.1 解题指导 § 2.2.2 例题选讲 § 2.2.3 测试练习 § 2.3 补充提高 § 2.3.1 补充习题 § 2.3.2 排疑解惑 § 2.3.3 应用实例 § 2.3.4 历史与人物 § 2.4 习题与习题解答 § 2.4.1 测试练习解答 § 2.4.2 补充习题解答 § 2.4.3 习题2.1及其解答 § 2.4.4 习题2.2及其解答 § 2.4.5 习题2.3及其解答 § 2.4.6 习题2.4及其解答 § 2.4.7 习题2.5及其解答第三章 一阶微分方程的解的存在定理 § 3.1 内容提要 § 3.1.1 解的存在唯一性定理与逐步逼近法 § 3.1.2 解的延拓 § 3.1.3 解对初值的连续性和可微性定理 § 3.1.4 奇解 § 3.1.5 数值解 § 3.2 学习辅导 § 3.2.1 学习要点 § 3.2.2 例题选讲 § 3.2.3 测试练习 § 3.3 补充提高……第四章 高阶微分方程第五章 线性微分方程组第六章 非线性微分方程第七章 一阶线性偏微分方程第八章 边值问题第九章 期中、期末及硕士研究生入学试题第十章 数学软件在常微分方程中的应用附录 科学计算自由软件SCLAB附录 解题和建模常用的部分公式索引参考文献

章节摘录

版权页：插图：(4) 常微分方程与动力系统动力系统开始是作为常微分方程的一个分支发展起来的，是常微分方程的推广。

因动力系统的定义对象更为广泛，且可运用拓扑、泛函、复分析等各种工具，后来得到更迅速的发展。

现在，往往反过来，将常微分方程作为动力系统的一个分支，把常微分方程作为动力系统的一种：由常微分方程定义的动力系统。

(5) 数学模型常微分方程模型是数学模型中不可或缺的、重要的一个分支。

作为数学模型，需要讨论模型的建立、参数的确定、模型的求解和讨论以及模型的推广。

常微分方程教程主要考虑常微分方程的求解和分析；模型的建立涉及与实际问题有关的物理、生物等学科知识；参数的确定往往与数据处理有关；模型的讨论和推广则由实际问题决定。

虽然，对常微分方程模型，常微分方程的求解和分析是关键，但要结合实际问题综合考虑。

另一方面，学习常微分方程模型时除了了解模型的建立外还要同时学习常微分方程的解题、分析方法，以便能举一反三，不要纠缠在细枝末节中。

(6) 常微分方程与计算机计算机在常微分方程的发展中曾起过重要作用，如在[§6.3.4-(8)、(10)]中所述，洛伦茨吸引子的发现便是通过计算机数值模拟发现的，日本吸引子也应用了模拟计算机！孤立子虽然早已发现，但只在1965年通过计算机数值模拟等离子体的非线性作用时再次发现才开始重视，并取得重大成果，从而掀起研究热潮。

计算机强大的数值模拟和数据可视化功能使计算机在常微分方程的研究、学习中起着越来越大的作用。

编辑推荐

《常微分方程学习辅导与习题解答》：数学类专业学习辅导丛书

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>