

<<常微分方程>>

图书基本信息

书名：<<常微分方程>>

13位ISBN编号：9787309074444

10位ISBN编号：7309074440

出版时间：2010-8

出版时间：复旦大学出版社

作者：张晓梅，张振宇，迟东璇 主编

页数：240

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>>

前言

常微分方程是高等院校数学类专业的一门应用性较强的基础课，对训练学生的逻辑思维能力、计算推导能力、分析与解决实际问题的能力有着极其重要的作用。

本书是“21世纪高等学校经济数学教材”丛书之一。

全书共分8章，依次介绍了常微分方程的基本概念、初等积分法、解的存在唯一性定理、线性微分方程与方程组的一般理论和求解方法、微分方程的稳定性理论、一阶线性偏微分方程及差分方程等内容。

本书的主要特点为：（1）注重思想方法的梳理。

在阐述各种微分方程（组）的解法时，遵循研究的意义、求解的方法和实际的应用这种分析思路，强调基本方法的科学性、系统性，力求结构完整、叙述清晰、深入浅出。

（2）注重微分方程的实际应用，体现财经类专业的教育特色。

选用了很多微分方程在经济、社会、生态、金融领域中的应用实例，目的是对学生加强应用意识的培养，提高学生提出、解决实际问题的能力。

（3）注重基本理论的拓展。

在第三章中，在原有经典证明方法的基础上，又介绍了利用不动点原理证明一阶方程初值问题解的存在唯一性的方法，并讨论了边值问题解的存在唯一性条件。

通过拓展这些理论，希望对学生开阔思路有所帮助。

（4）注重例题、习题的多样性。

本书的例题、习题可分3类。

第一类是帮助读者理解基本概念、验证基本理论、掌握基本方法的基本题；第二类是要求读者在深入理解各种方程（组）的求解方法和基本理论的基础上，灵活运用所学知识、需要一定技巧的提高题；第三类是具有丰富实际背景的应用题。

全书的计算题在书末都给出了相应的答案或提示。

<<常微分方程>>

内容概要

本书是“21世纪高等学校经济数学教材”丛书之一。

全书共8章，内容分别为：绪论、初等积分法、一阶常微分方程解的存在唯一性、高阶微分方程、一阶线性微分方程组、稳定性理论简介、一阶线性偏微分方程和差分方程。

书末附有习题参考答案及提示。

全书详细介绍了常微分方程的基本理论和常用解法，理论严谨，叙述深入浅出；注重思想方法的阐述、概念实质的揭示和近代数学观念的渗透；强调微分方程的实际应用(几乎每章都有应用实例)，尤其是在社会、经济、生态领域中的应用，体现了财经类专业的教育特色。

本书可作为高等院校数学与应用数学、信息与计算科学、数量经济、金融工程等专业本科生的教学用书，也可供经济类各专业的教师与研究生参考。

<<常微分方程>>

书籍目录

第一章 绪论第二章 初等积分法第三章 一阶常微分方程解的存在唯一性第四章 高阶微分方程第五章 一阶线性微分方程组第六章 稳定性理论简介第七章 一阶线性偏微分方程第八章 差分方程习题参考答案及提示参考文献

<<常微分方程>>

章节摘录

这就是一个简化了的传染病传播的数学模型。

如果能够求出满足该方程的函数，那么我们就可以初步了解传染病传播的形式，以及随时间的变化趋势，这对于防治传染病是有益处的。

从以上几个例子，我们大致了解了怎样从一个实际问题导出数学模型，即建立微分方程的过程。求解相应的微分方程（组），就可以用得到的结果去解释实际现象，或对实际问题的发展变化趋势进行判断。

但一般来说，建立准确描述实际问题的微分方程（组）的过程是比较复杂和困难的，需要具备相关学科的丰富知识以及深厚的数学基础知识，如数学建模知识、普通物理学知识等，这超出了本课程的教学范畴，需要另外学习专门的课程。

微分方程一般可分为常微分方程和偏微分方程两类。

本课程将重点讨论常。

微分方程，学习其基本理论和求解方法，为今后在生产、生活中解决一些实际问题打下必要的数学基础，这也正是我们开设这门课的目的所在。

习题1.1 1. 设某曲线，它上面的任何一点的切线与两坐标轴所围成的三角形的面积总等于2，试建立这条曲线所满足的数学模型。

2. 一曲线通过点 $(1, 2)$ ，且该曲线上任意点 $P(x, y)$ 处的切线斜率等于该点的横坐标平方的3倍，试建立这条曲线所满足的数学模型。

3. 一个质量为 m 的质点在水中由静止开始下沉，设下沉时水的阻力与速度成正比。试建立质点运动规律所满足的数学模型。

<<常微分方程>>

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>