<<常微分方程>>

图书基本信息

书名：<<常微分方程>>

13位ISBN编号：9787040183993

10位ISBN编号：7040183994

出版时间：06.6

出版时间：高等教育出版社

作者：（俄罗斯）Л.С.庞特里亚金

页数：274

前言

本书是以我多年在国立莫斯科大学数学力学系教学的讲义为蓝本编写而成的．在编写该课程教学大纲时我从这样的原则出发，就是内容的选取不应该是随意的，也不应该仅仅依靠原有的传统．常微分方程在振动理论和自动控制理论中找到了相当重要的和引人人胜的应用，这些应用也成了我选材的指导思想．毫无疑问，振动理论和自动控制理论在整个近代物质文明的发展中起了十分重要的作用，所以我认为，这样选择课程材料的途径即使不是唯一的，但在任何情况下也是合理的．我希望给予大学生们的不只是对技术应用有效的纯粹数学工具，同时也要展示应用的本身，所以我在讲义中加进了一些技术问题，它们在本书的第13，27，2..

内容概要

《俄罗斯数学教材选译：常微分方程》（第6版）是 Л.С庞特里亚金院士根据他多年在莫斯科大学数学力学系所用的讲义编成的一本教材。
作者从常微分方程在现代科学技术方面的应用出发，对材料作了新的选择和安排，不仅讲述了纯数学的常微分方程理论，同时还讲述了有关的技术应用本身。
全书内容包括引论，常系数线性方程，变系数线性方程，存在性定理，稳定性共五章，另外还有两个与《俄罗斯数学教材选译：常微分方程》（第6版）内容密切联系的附录，即一些分析问题和线性代数知识。
每节后面都有例子或者实际应用问题。

作者简介

作者：（俄罗斯）庞特里亚金 译者：林武忠 倪明康 庞特里亚金（1908—1988）：1908年9月生于莫斯科。
14岁时不幸双目失明，后以坚强的毅力于1929年毕业于莫斯科大学。
并留校工作。
1935年获得数理科学博士学位，同年成为莫斯科大学教授。
1939年当选为苏联科学院通讯院士，1958年当选为院士。
曾是苏联科学院数学专业评审委员会成员、学校数学教育委员会主席，并任国际数学家联盟副主席。
他还是伦敦数学会荣誉会员、国际航天学科学院荣誉院士、匈牙利科学院荣誉院士。
曾多次获得苏联国家奖、列宁奖、列宁勋章等荣誉。
他的研究领域涉及拓扑学、代数、控制论等，在数学的应用方面亦有重要贡献。
他的专著包括《连续群》、《组合拓扑学基础》、《最佳过程的数学理论》和《常微分方程》等。

书籍目录

章节摘录

版权页： 插图： 现在证明命题（C），我们首先证明：如果点a的每个领域至少含有集合M不同于a的一个点，那么该领域一定含有集合M的无限多个点，假设U1是点a的任意一个半径为r1的邻域，x1是集合M中不同于a的点并包含在U1中，因为x1≠a，所以|x1—a|=r2>0.中心在点a半径为r2的球U2不含点x1但它含有集合M不同于a的某个点x2.继续这个过程就可得到无限序列x1，…，xk，…，该序列中的所有点取自于M，包含在U1且两两不同。

现证命题（C）中最后一个结论，假设G是R的某个集合，F是它的补集，G是开集，证明F是闭集，设a是集合F的极限点，则a不属于集合G.如若不然，由于集合G是开的，就一定存在完全属于G的点a的某个邻域，它不含F的任何点，这就意味着点a不是F的极限点，矛盾于假设，所以a属于集合F。

现在假设集合F是闭的，证明集合G是开的，假设a是G的任意点，因为它不属于集合F，根据闭性它不是F的极限点并且存在点a的某个邻域，它不含F的任何点，所以该邻域整个都含在G中，这样就证明集合G是开的。

于是命题（C）证毕。

显然空间R既是开集又是闭集，而R中的每个有限点集F都是闭集，事实上，一般而言集合F没有极限点，所以它包含一切极限点，也就是说它是闭的。

当向量空间R一维时，它就同所有的实数集相一致，此时定义在向量上的代数运算就是在实数上通常的运算，而向量的模就成了数的模。

这时两点a和b之间的距离就成为两个数差的绝对值|a—b|，直接看得出，在实数空间中满足不等式xa的所有点x的集合是开集，其中a是某个固定的数，由不等式x≥a或者x≤a所确定的集合是闭的。

（D）欧氏空间R中有限个开集的并和交是开的，有限个闭集的并和交是闭的，是空间R中有限个开集，证明它们的并是开的，假设a是属于该并集的任意点，则它至少属于（6）中一个集合，不妨属于Gi.因为Gi是开的，所以Gi中存在包含点a的某个邻域，显然该邻域也包含在（6）的并集中。

编辑推荐

《俄罗斯数学教材选译:常微分方程(第6版)》可供高等学校数学、物理、工程及相关专业的本科生、硕士生、教师，以及相关领域的研究人员参考使用。