第一图书网, tushu007.com

<<数理方程>>

图书基本信息

书名：<<数理方程>>

13位ISBN编号：9787040193817

10位ISBN编号：7040193817

出版时间：2006-5

出版时间：高等教育出版社

作者：车向凯

页数：209

字数：250000

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

前言

本书是为非数学专业的理工科高年级本科生和工科研究生的数学物理方程课程而编写的教材。
考虑到使用本书的读者的数学基础和应用需要，编写本书的指导思想是力求将数学物理方程和解题方法与物理实际结合起来。
本书的特点是突出解题方法的讲授，而不过分地追求数学理论的严谨性。
编者尽量“软化”教材的理论部分，“弱化”技巧，除个别小节外，读者只要具备高等数学的知识及部分线性代数的知识，即可无大障碍地阅读本书。
本书每节后一般都留有一定量的习题，这些习题是为巩固该节知识和检验知识掌握程度而设置的。
读者即使不做出全部的题目，也应做出部分题目。
为了教师的授课方便和学生自我检查的方便，我们一般都给出了习题的答案，对于较难的题目还给出了简略的解答。
本书作为教材用书，内容取舍受到学时的限制，数学物理方程有很多精彩的内容，甚至经典的内容本书没有包含在内，这是很遗憾的事情。
对于本书未及展开的部分，有兴趣的读者可查阅书后所列的参考书。
本书从酝酿到出版全仰赖东北大学理学院院长张庆灵教授和高等教育出版社李艳馥社长的策划和支持，编者在此表示深深的谢意。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

《数理方程》共分六章，内容包括经典数学物理方程的建立，偏微分方程的分类，特殊函数及定解问题的求解。
本书着重讨论了求解数学物理问题的典型方法及与之相应的各种定解问题。

《数理方程》可作为非数学专业的理工科本科生及研究生的教学用书或教学参考书，也可作为科研及工程技术人员的参考书或自学用书。
本书由车向凯，谢彦红，缪淑贤编著。

第一图书网, tushu007.com

书籍目录

第1章 方程的建立与方程的一般概念
1.1 方程的一般概念
1.2 经典方程的导出
1.3 定解条件与定解问题
1.4 二阶线性偏微分方程的分类
习题1
第2章 行波法
2.1 一维齐次波动方程的Cauchy问题
2.2 反射波法
2.3 一维非齐次波动方程的Cauchy问题
2.4 三维波动方程的Cauchy问题
2.5 二维波动方程的Cauchy问题
2.6 Poisson公式的物理意义
习题2
第3章 固有值问题与特殊函数
3.1 二阶常微分方程的级数解
3.2 正交函数系及广义Fourier级数
3.3 Sturm-Liouville问题
3.4 Bessel函数
3.5 Legendre函数
习题3
第4章 分离变量法
4.1 波动方程
4.2 热传导方程
4.3 非齐次问题的处理
4.4 Laplace方程Djrichlet问题解的唯一性和稳定性
4.5 二维Laplace方程及Poisson方程的边值问题
4.6 三维LapIace方程的Dirichlet问题
习题4
第5章 积分变换法
5.1 δ-函数
5.2 Fourier变换
5.3 Fourier变换的应用
5.4 Laplace变换
5.5 Laplace变换的应用
习题5
第6章 Green函数
6.1 Gteen公式
6.2 Green函数
6.3 Laplace方程的Dirichlet问题
6.4 波动方程的Cauchy问题的基本解
6.5 热传导方程的Cauchy问题的基本解
习题6
参考书目
附录A Laurent级数 留数

第一图书网, tushu007.com

附录B Fourier变换表
附录c Laplace变换表
习题答案

章节摘录

版权页：插图：我们这里所讲的数学物理方程指的是从物理学、力学、工程技术等问题中导出的二阶线性偏微分方程，从广义上讲，数学物理方程还包括高阶线性偏微分方程，非线性偏微分方程，积分方程等等，二阶线性偏微分方程包括弦振动方程（波动方程），热传导方程（扩散方程）及位势方程，这三类方程在自然科学及工程技术领域中有着广泛的应用，完整地处理一个数学物理方程问题包括三个方面：把物理问题化为数学上的定解问题；解定解问题；对得到的解作物理解释，本书重点研究第二方面的问题，本章首先介绍偏微分方程的一些基本概念，进而应用物理学中的一些定律，如Newton第二定律、Fourier热传导定律及其他守恒定律或变分原理等方法，从一些物理问题中归结出三类典型方程，通过这些典型的数学物理方程的建立，使读者了解方程导出的过程，并掌握从物理、力学及工程技术问题中抽象出数学问题，建立数学物理方程的基本方法。

编辑推荐

《数理方程》是由高等教育出版社出版的。

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