第一图书网, tushu007.com

<<数学物理方程>>

图书基本信息

书名：<<数学物理方程>>

13位ISBN编号：9787564133641

10位ISBN编号：7564133643

出版时间：2012-4

出版时间：东南大学出版社

作者：戴嘉尊，张鲁明　编著

页数：192

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

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书是编者在南京航空航天大学数学系讲授“数学物理方程”课程的讲义基础上修改而成。《21世纪高等学校教材：数学物理方程（第2版）》力图体现教改精神，重视基本理论、基本方法，重视理论联系实际，讲解深入浅出。
全书共分7章，详尽讨论了三类典型方程的推导、解法和适定性，并附有一定的习题供读者练习之用。

本书可作为数学类各专业本科生和理工科有关专业研究生的教材，教学时数为60～70学时，也可供广大高校有关教师和科技工作者选作为参考书。

第一图书网, tushu007.com

书籍目录

1 数学物理中的典型方程和定解问题
1.1 典型方程的推导
1.1.1 弦振动方程和定解条件
1.1.2 热传导方程和定解条件
1.1.3 位势方程和定解条件
1.1.4 流体力学基本方程组
1.2 偏微分方程的基本概念
1.3 2 阶线性偏微分方程的化简与分类
1.3.1 两个自变量2阶线性偏微分方程的化简
1.3.2 两个自变量2阶线性偏微分方程的分类
1.3.3 多个自变量2阶线性偏微分方程的分类
1.4 定解问题的适定性
习题1
2 分离变量法
2.1 齐次边界条件有界弦自由振动方程的混合问题的分离变量法
2.1.1 微分方程定解问题、分离变量法的基本思想
2.1.2 求微分方程的特解
2.1.3 定解问题的形式解
2.1.4 综合过程、解的存在性
2.1.5 举例
2.1.6 解的物理意义
2.2 齐次边界条件有界弦强迫振动方程的混合问题的分离变量法
2.3 非齐次边界条件的定解问题
2.4 解热传导方程的混合问题的分离变量法
2.4.1 齐次方程、齐次边界条件
2.4.2 非齐次方程、齐次边界条件
2.4.3 一般的第一初边值问题
2.4.4 具第三类边值条件的热传导方程混合问题分离变量法求解的例子
2.5 圆柱体定常温度分布的Dirichlet问题
习题2
3 积分变换法
3.1 Fourier变换的理论基础、基本性质
3.2 Fourier变换的应用
3.2.1 热传导方程初值问题的解法
3.2.2 半无界问题
3.2.3 三维热传导方程初值问题
3.2.4 弦振动方程的Fourier变换解法
3.3 Laplace变换的引入、基本性质
习题3
4 波动方程
4.1 齐次弦振动方程的初值问题、D ’ Alembert公式、广义解
4.2 D ’ Alembert公式的物理意义、传播波、依赖区域、影响区域、决定区域
4.2.1 D ’ Alembert公式的物理意义、传播波
4.2.2 影响区域、依赖区域和决定区域
4.3 延拓法求解半无穷长弦振动方程初边值问题

第一图书网, tushu007.com

4.4 三维波动方程的球面平均法、Poisson公式
4.5 三维非齐次波动方程初值问题、推迟势
4.6 二维波动方程初值问题的降维法
4.7 依赖区域、决定区域、影响区域、特征锥
4.8 Poisson公式的物理意义、Huygens原理
4.9 能量不等式、波动方程初值问题解的唯一性和连续依赖性
习题4
5 椭圆型方程
5.1 椭圆型方程边值问题的提法
5.2 Green公式
5.3 调和函数的基本积分表达式和一些基本性质
5.4 Laplace方程第一边值问题解的唯一性及稳定性
5.5 Green函数、Dirichlet问题的解
5.5.1 Green函数的引出
5.5.2 Green函数的基本性质
5.5.3 特殊区域的Green函数、静电源像法
5.5.3.1 球域的Greetl函数及Dirichlet问题的解
5.5.3.2 半空间的Green函数及Dirichlet问题的解
5.5.3.3 二维问题
5.6 调和函数的进一步性质——Poisson公式的应用
习题5
6 抛物型方程
6.1 热传导方程混合问题的适定性
6.2 热传导方程Cauchy问题的适定性
习题6
7 基本解与解的积分表达式
7.1 广义函数及其性质
7.1.1 广义函数与δ函数的引出
7.1.2 广义函数与δ函数的一些基本性质
7.1.3 广义函数的导数
7.2 基本解、解的积分表达式
7.2.1 Lu=0型方程的基本解
7.2.2 □=Lu型方程Cauchy问题的基本解、解的积分表达式
7.2.3 □=Lu型方程Cauchy问题的基本解、解的积分表达式
习题7
附录 Fourier变换表和Laplace变换表
Fourier变换表
Laplace变换表

编辑推荐

戴嘉尊、张鲁明编写的《数学物理方程(第2版)》是在多年来为东南大学数学系信息与计算科学本科生和部分工科专业硕士研究生开设“数学物理方程”课程的讲义基础上修改而成的，可供大学数学系本科生和工科研究生学习使用，也可作为广大从事本门课程教学的教师参考。

全书共分7章和1个附录，系统介绍了三类典型方程的推导、解法和适定性。

本书内容较丰富、全面、简练，力图体现教改精神，重视基本理论、基本解法，重视本门学问创新思想的发展；讲解深入浅出，重视教学法，特别注意介绍研究思想、方法的来龙去脉和实践应用，对学科的发展也加以了适当的重视。

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