

偏微分方程

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

偏微分方程 第四版

Partial Differential
Equations

陈祖明



高等教育出版社

[偏微分方程 下载链接1](#)

著者:郇中丹

出版者:高等教育出版社

出版时间:2004-7-1

装帧:平装(无盘)

isbn:9787040139839

《偏微分方程》以数学分析、线性代数和常微分方程等本科课程所提供的工具为依据来选择偏微分方程课程的内容。把分部积分、场论、Sturm-Liouville等理论与偏微分方程结合起来讨论以便揭示其作用与意义，对极值原理也作了较仔细的论证。《偏微分方程》

内容以微积分理论所能容纳的程度为限。具体内容包括：一阶方程、变分问题、常系数线性方程求解方法、二阶线性方程等。

《偏微分方程》力求尽可能保持物理模型讲述的完整性以及偏微分方程中逻辑性与历史性的统一。在各部分内容的讨论中，除了保证数学上的严密性之外，还注意对其实际意义的解释，并穿插有关的历史事例，希望能为讨论注入活力并向学生介绍正确的数学观。

《偏微分方程》可作为高等院校数学系偏微分方程课程的教材。

作者介绍：

目录: 第一章 基本概念和一阶偏微分方程

§ 1. 1 记号和基本概念

1. 1. 1 记号

1. 1. 2 基本概念

1. 1. 3 定解条件和定解问题

1. 1. 4 偏微分方程小史

1. 1. 5 本课程的打算

§ 1. 2 一阶偏微分方程的求解

1. 2. 1 拟线性方程的Cauchy问题

1. 2. 2 一阶完全非线性方程的Cauchy问题

§ 1. 3 全积分和包面

§ 1. 4 幂级数和(auchyKovalevskaja定理)

1. 4. 1 实解析函数和优函数

1. 4. 2 常微分方程的实解析解

1. 4. 3 Dauchy. Kcwalevskaja定理

第二章 定解问题的导出和二阶线性偏微分方程的分类及化简

§ 2. 1 变分问题和微分方程与变分原理和定解问题

2. 1. 1 泛函和变分问题

2. 1. 2 定解问题

§ 2. 2 二阶线性偏微分方程的分类和化简

2. 2. 1 二阶常系数线性偏微分方程的分类和化简

2. 2. 2 变系数二阶线性偏微分方程的分类和有关的坐标变换

2. 2. 3 两个自变量的变系数二阶线性偏微分方程的化简

第三章 二阶常系数线性偏微分方程的求解方法

§ 3. 1 叠加原理和齐次化原理

3. 1. 1 定解问题的分解

3. 1. 2 齐次化(Duhamel)原理

§ 3. 2 Fourier级数和分离变量法

§ 3. 3 Fourier积分和积分变换

3. 3. 1 FOurier积分定理

3. 3. 2 Fourier变换及其性质

3. 3. 3 Laplace变换及其性质

第四章 波动方程

§ 4. 1 波动方程的建立

4. 1. 1 弦振动方程(一维波动方程)的建立

4. 1. 2 膜振动方程(二维波动方程)的建立

4. 1. 3 弹性介质中的振动方程(三维波动方程)的建立

§ 4. 2 弦振动方程的cauchy问题与半无界弦的初边值问题

4. 2. 1 弦振动方程的Cauchy问题

4. 2. 2 半无界弦的初边值问题(延拓法)

- § 4. 3 三维和二维波动方程的Cauchy问题
4. 3. 1 三维波动方程的Cauchy问题(球平均法)
4. 3. 2 二维波动方程cauchy问题的求解(降维法)
4. 3. 3 依赖区域, 决定区域和影响区域以及二维波动和三维波动的区别
4. 3. 4 波动方程Cauchy问题的惟一性和稳定性, 能量积分
4. 4 波动方程在有界区域上的初边值问题
4. 4. 1 弦振动方程的初边值问题
4. 4. 2 有界区间上弦振动方程解的物理意义
4. 4. 3 高维波动方程在有界区域上的初边值问题
4. 4. 4 有界区域上波动方程初边值问题的惟一性和稳定性
- 第五章 热传导方程
- § 5. 1 热传导方程的建立
- § 5. 2 有界区域上初边值问题的分离变量法
55. 3 热传导方程的Cauchy问题和半空间上的初边值问题
5. 3. 1 热传导方程的Cauchy问题
5. 3. 2 热传导方程在半空间上的初边值问题
5. 4 极值原理与惟一性和稳定性
5. 4. 1 极值原理
5. 4. 2 有界区域上初边值问题的惟一性
5. 4. 3 有界区域上热传导方程初边值问题的稳定性(最大模或最大值估计)
5. 4. 4 Callchy问题的惟一性和稳定性
5. 4. 5 热传导方程的能量积分
- 第六章 位势方程
6. 1 位势方程的引入, 定解问题的提法和基本解
- § 6. 2 极值原理, 位势方程的惟一性和稳定性
- § 6. 3 Green公式和Green函数及调和函数的一些性质
6. 3. 1 Green公式及其若干推论
6. 3. 2 Green函数和球域上Dhichlet. 问题的求解公式
6. 3. 3 调和函数的一些性质
- § 6. 4 Newton位势和非齐次位势方程的特解
- § 6. 5 Perron方法和有界区域上Dirichlet, 问题的可解性
- 参考文献
- • • • • (收起)

[偏微分方程 下载链接1](#)

标签

数学

偏微分方程5

偏微分方程

QS

评论

简明有个JB用啊，这tm叫提纲不叫教材，没见过这么渣的书

没读过不知道 这才是真正的简明

老郇

老郇的书~

[偏微分方程 下载链接1](#)

书评

[偏微分方程 下载链接1](#)