

《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：9787564150459

出版时间：2014-7-1

作者：支元洪

页数：306

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《数学物理方程》

内容概要

《数学物理方程》由编者根据在云南大学数学与统计学院多年讲授“数学与物理方程”课程所使用的讲义整理而成。主要介绍了四类基本方程的推导，求解一阶非线性偏微分方程边值问题的特征法，二阶半线性偏微分方程的分类理论，以及求解一般二阶线性偏微分方程定解问题的分离变量法、积分变换法和Green函数法。在此基础上，着重讲述了研究偏微分方程解的定性理论的能量法和极值原理。全书共分5章，逻辑严谨、叙述准确、结构清晰、内容充实，并附适量习题供读者巩固知识之用。

《数学物理方程》可作为数学类各专业高年级本科生和理工类有关专业研究生的教材，教学时数为70~80学时，也可供广大高校相关教师和科技工作者使用。

书籍目录

第1章基本方程的推导和定解问题

1.1 一维波方程的推导和定解问题

1.1.1 弹性弦一维横振动方程的推导和定解问题

1.1.2 弹性杆一维纵向振动运动方程和定解条件

1.2 热方程的推导及定解问题

习题1.1

1.3 Laplace方程

1.4 变分原理

1.4.1 弹性薄膜的平衡最小势能原理

1.4.2 弹性薄膜的微小横振动Hamilton稳定作用原理

习题1.2

1.5 流体连续性方程

1.6 偏微分方程相关概念

1.6.1 多重指标

1.6.2 偏微分方程定义及简单分类

1.6.3 常见的PDE

1.6.4 定解问题的适定性

习题1.3

第2章一阶偏微分方程特征理论

2.1 一阶线性PDE特征法

2.1.1 一阶线性PDE边值问题

2.1.2 一阶线性非齐次传输方程

2.2 一阶非线性PDE 特征法

2.2.1 寻找特征

2.2.2 解的局部存在唯一性

2.2.3 特征法的应用

习题2.1

第3章二阶半线性偏微分方程的分类与化简

3.1 两个独立变元二阶半线性偏微分方程的分类与化简

3.1.1 方程的分类

3.1.2 化简标准型

习题3.1

3.2 多个独立变元二阶半线性方程的分类

3.2.1 多个独立变元二阶半线性方程的分类标准

3.2.2 常系数二阶半线性方程的化简

习题3.2

第4章二阶线性偏微分方程常用解法

4.1 两个独立变元双曲型方程 特征法

4.1.1 $u_{xx} = 0$ 的情形

4.1.2 几类二阶线性齐次双曲第二标准型的通解

习题4.1

4.2 分离变量法

4.2.1 线性齐次方程带线性齐次边界情形

4.2.2 波方程混合问题的分离变量法

4.2.3 热方程混合问题的分离变量法

4.2.4 线性椭圆型方程边值问题的分离变量法

4.2.5 线性非齐次问题的齐次化

.....

第5章二阶线性偏微分方程解的定性理论

参考文献

索引

《数学物理方程》

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:www.tushu111.com