

<<偏微分方程>>

图书基本信息

书名：<<偏微分方程>>

13位ISBN编号：9787111364283

10位ISBN编号：7111364287

出版时间：2012-1

出版时间：阿斯玛 机械工业出版社 (2012-01出版)

作者：阿斯玛

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>

## &lt;&lt;偏微分方程&gt;&gt;

## 内容概要

机械工业出版社本书内容包括应用与方法概述，傅里叶级数，直角坐标中的偏微分方程，极坐标与柱面坐标中的偏微分方程，球面坐标中的偏微分方程，施图姆-刘维尔理论及其在工程中的应用，傅里叶变换及其应用，拉普拉斯变换和汉克尔变换及其应用，有限差分数值方法，抽样和离散傅里叶分析及其在偏微分方程中的应用，量子力学引论，格林函数和共形映射，附录，参考文献，部分习题答案，索引。

本书可作为偏微分方程、数学物理方法、专业外语等课程的教材。  
书中的实例非常丰富，特别适合强调工程应用和物理应用的专业使用。  
书中各种结论的推导过程具体、易懂，特别适合强调数学证明的专业使用，也很适合自学。

<<偏微分方程>>

作者简介

作者：(美国)阿斯玛 (Nakhle H. Asmar)

## &lt;&lt;偏微分方程&gt;&gt;

## 书籍目录

影印版序

前言

1应用与方法概述

1.1什么是偏微分方程

1.2求解并解释偏微分方程

2傅里叶级数

2.1周期函数

2.2傅里叶级数

2.3以任意数为周期的函数的傅里叶级数

2.4半幅展开:余弦级数和正弦级数

2.5均方逼近和帕塞瓦尔恒等式

2.6傅里叶级数的复数形式

2.7受迫振动

收敛性的补充内容

2.8傅里叶级数表示定理的证明

2.9一致收敛性和傅里叶级数

2.10狄利克雷判别法和傅里叶级数的收敛性

3直角坐标中的偏微分方程

3.1物理和工程中的偏微分方程

3.2建模:弦振动和波动方程

3.3一维波动方程的求解:分离变量法

3.4达朗贝尔方法

3.5一维热传导方程

3.6棒中的热传导:各种边界条件

3.7二维波动方程和热传导方程

3.8直角坐标中的拉普拉斯方程

3.9泊松方程:特征函数展开法

3.10诺伊曼条件和罗宾条件

3.11最大值原理

4极坐标与柱面坐标中的偏微分方程

4.1各个坐标系中的拉普拉斯算子

4.2圆膜的振动:对称情况

4.3圆膜的振动:一般情况

4.4圆域中的拉普拉斯方程

4.5圆柱体中的拉普拉斯方程

4.6亥姆霍兹方程和泊松方程

关于贝塞尔函数的补充内容

4.7贝塞尔方程和贝塞尔函数

4.8贝塞尔级数展开

4.9贝塞尔函数的积分公式和渐近式

5球面坐标中的偏微分方程

5.1问题和方法概述

5.2对称狄利克雷问题

5.3球面调和函数和一般狄利克雷问题

5.4亥姆霍兹方程及其在泊松方程、热传导方程和波动方程中的应用

## &lt;&lt;偏微分方程&gt;&gt;

关于勒让德函数的补充内容

5.5勒让德微分方程

5.6勒让德多项式和勒让德级数展开

5.7连带勒让德函数和连带勒让德级数展开

6施图姆-刘维尔理论及其在工程中的应用

6.1正交函数

6.2施图姆-刘维尔理论

6.3悬链

6.4四阶施图姆-刘维尔理论

6.5梁的弹性振动和屈曲

6.6双调和算子

6.7圆板的振动

7傅里叶变换及其应用

7.1傅里叶积分表示

7.2傅里叶变换

7.3傅里叶变换法

7.4热传导方程和高斯核

7.5狄利克雷问题和泊松积分公式

7.6傅里叶余弦变换和正弦变换

7.7半无限区间上的问题

7.8广义函数

7.9非齐次热传导方程

7.10杜阿梅尔原理

8拉普拉斯变换和汉克尔变换及其应用

8.1拉普拉斯变换

8.2拉普拉斯变换的进一步性质

8.3拉普拉斯变换法

8.4汉克尔变换及其应用

9有限差分数值方法

9.1热传导方程的有限差分法

9.2波动方程的有限差分法

9.3拉普拉斯方程的有限差分法

9.4拉普拉斯方程的迭代法

10抽样和离散傅里叶分析及其在偏微分方程中的应用

10.1抽样定理

10.2偏微分方程与抽样定理

10.3离散傅里叶变换与快速傅里叶变换

10.4傅里叶变换与离散傅里叶变换

11量子力学引论

11.1薛定谔方程

11.2氢原子

11.3海森伯测不准原理

关于正交多项式的补充内容

11.4埃尔米特多项式和拉盖尔多项式

12格林函数和共形映射

12.1格林定理和恒等式

12.2调和函数和格林恒等式

## <<偏微分方程>>

12.3格林函数

12.4圆域和上半平面的格林函数

12.5解析函数

12.6利用共形映射求解狄利克雷问题

12.7格林函数与共形映射

12.8诺伊曼函数和诺伊曼问题的解

附录

A常微分方程：概念和方法回顾

A.1线性常微分方程

A.2常系数线性常微分方程

A.3变系数线性常微分方程

A.4幂级数法 ( )

A.5幂级数法 ( )

A.6弗罗贝尼乌斯法

B变换表

B.1傅里叶变换表

B.2傅里叶余弦变换表

B.3傅里叶正弦变换表

B.4拉普拉斯变换表

参考文献

部分习题答案

索引

教辅材料申请表

<<偏微分方程>>

章节摘录

版权页：插图：

## &lt;&lt;偏微分方程&gt;&gt;

## 媒体关注与评论

总体来说,我觉得这本书是一本非常优秀的偏微分方程导论教材。

作者不仅能够以如此深度囊括这门学科的关键,同时只要求读者熟悉微积分、三角函数和线性代数的一些基本知识,这点给人留下很深刻的印象。

我们应该向作者表示祝贺。

新增的关于格林函数的一章使得这本书极其适合物理学的学生,这使其成为这门学科中非常杰出的教科书。

我计划在我讲授质量传递、动力学和偏微分方程课程中使用这本书。

——David Retzliff, 密苏里大学化学工程系我发现较之于先前的教科书, Asmar对问题的解释和证明有了极大的改进。

他有更多的例子、更多的数据和更清晰的阐述。

由于这本书不是特别深奥,即使学生自学时也不难读懂。

学生们更喜欢这本书。

每章后面的习题安排得很不错,不仅层次分明,而且很全面地覆盖了该章所讲的内容。

——Grant Hart, 杨百翰大学物理和天文学系 我非常喜欢这本书。

它浅显易懂,并以一种独特的方式呈现了大量的非常详尽的专题,使得完全不熟悉这些专题的人也能轻松地理解它们。

我先前使用过这本书的第一版,非常喜欢,我相信新增的第12章会使这本书更加出色。

我特别欣赏本书中习题的写法,将一些较难的问题分解成若干步骤解决是非常有效的。

能在下次授课时使用这本书真是令人兴奋,特此评论。

——Mark Lammers, 北卡罗来纳大学威尔明顿分校数学与统计系 我喜欢作者轻松流畅、浅显易懂的写作风格。

作者使用了很多例子(至少每种方法和每个概念都有一个例子)。

与我读过的相关书籍相比,作者使用了更多的例子。

同时,作者的叙述也相当清晰。

作者非常清楚该在哪些地方适当地添加一些额外的解释,以使概念和方法的描述更加清楚。

——Jun Yu, 佛蒙特大学数学系



<<偏微分方程>>

编辑推荐

<<偏微分方程>>

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:<http://www.tushu007.com>