

<<工程数学>>

图书基本信息

书名：<<工程数学>>

13位ISBN编号：9787040348477

10位ISBN编号：7040348470

出版时间：2012-5

出版时间：高等教育出版社

作者：东南大学数学系，王元明 编

页数：232

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>

<<工程数学>>

内容概要

《工程数学：数学物理方程与特殊函数（第4版）学习指南与习题解答》是东南大学数学系王元明《工程数学：数学物理方程与特殊函数（第4版）》的配套辅导书，针对学生学习这门课程时所遇到的困难进行分析与思考，并根据“温故、启示、巩固”的原则编写而成。

《工程数学：数学物理方程与特殊函数（第4版）学习指南与习题解答》内容既包括学习数学物理方程所需要的基础知识的系统复习，也包括主教材中各种方法及习题的点评、启示和主要解题步骤的表述，还包括一些综合复习题及解答，可供使用主教材的教师和学生使用。

书籍目录

第一章 基础知识 § 1.1 二阶线性常系数常微分方程 § 1.2 积分学中的一些公式和技巧 § 1.3 傅里叶 (Fourier) 级数 § 1.4 解析函数的极点及其留数 § 1.5 积分变换中几个理论结果的证明 第二章 方法的点评及习题的启示与解答 § 2.1 一些典型方程和定解条件的推导 § 2.2 分离变量法 § 2.3 行波法与积分变换法 § 2.4 拉普拉斯方程的格林函数法 § 2.5 贝塞尔函数 § 2.6 勒让德多项式 § 2.7 数学物理方程的近似解法 § 2.8 非线性偏微分方程 第三章 复习题

章节摘录

版权页：插图：2.7.1 内容的评述 对于一个定解问题，要想求出其准确解（或称精确解）是很困难的，特别是从科学技术实际问题中建立的偏微分方程大多是非线性的，很少能求出精确解，这时就要利用近似方法。

教材中讲了两个近似方法，一个是差分方法，另一个是变分方法。

差分方法是偏微分方程中最基本、最常用的方法，对于差分方法读者要注意三个问题：第一，如何把一个偏微分方程的定解问题转化成为一个差分问题。

为此，要做两件事，一是把微分方程化成差分方程，即把微分变成差分，二是把定解条件化成差分方程的定解条件。

基本的做法就是用网格将求解的区域进行分割，然后列出解在网格各个结点上的值所满足的方程及定解条件。

需要指出的是，网格的分法不是唯一的，要依据问题的具体情况选用更加合适的网格。

第二，差分方程的求解。

差分问题是一个代数方程组的求解问题，网格划分越细，代数方程的个数就越多，求解就越困难，所以在解决实际问题时，读者要学会选用合理的代数方程组的近似解法并使用电子计算机。

第三，要理解差分格式的收敛性并选用已经被证明了是收敛的差分格式。

只有这样才能保证由差分方程所得的解收敛于原定解问题的解。

虽然教材中已就以上三个问题的三类方程的定解问题作了讲解，但比较简略，读者若想用差分方程解决实际问题，还需要阅读专门著作。

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>