

<<工程应用数学>>

图书基本信息

书名：<<工程应用数学>>

13位ISBN编号：9787302281092

10位ISBN编号：7302281092

出版时间：2012-6

出版时间：任路平、尹江艳 清华大学出版社 (2012-06出版)

作者：任路平，尹江艳 编

页数：122

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;工程应用数学&gt;&gt;

## 内容概要

《21世纪高职高专规划教材·公共基础课系列：工程应用数学》共分为4章，内容包括多元函数微分学，微分方程，傅里叶级数与拉普拉斯变换，行列式、矩阵与线性方程组，《21世纪高职高专规划教材·公共基础课系列：工程应用数学》每章前有教学目标，每章都配有大量的结合专业特点的例题、习题及复习题，书后附有参考答案及实训任务单，全书结构紧凑，逻辑清晰，自成体系，每个模块的内容相对独立，具有较强的伸缩性，便于教师灵活安排。

《21世纪高职高专规划教材·公共基础课系列：工程应用数学》可作为高职高专院校各专业，尤其是通信类、电类专业的高等数学课的通用教材或教学参考书，也可供科技人员参考。

## 书籍目录

第1章 多元函数微分学 1—1 多元函数的极限与连续 一、多元函数的概念 二、二元函数的极限与连续 1—2 偏导数 一、偏导数的定义 二、高阶偏导数 1—3 多元复合函数与隐函数的微分法 一、多元复合函数微分法 二、隐函数的求导公式 1—4 全微分及其应用 一、全微分的概念 二、全微分在近似计算中的应用 1—5 多元函数的极值 一、二元函数的极值 二、多元函数最大值与最小值 三、条件极值 复习题1

第2章 微分方程 2—1 微分方程的基本概念 一、引例 二、微分方程的基本概念 2—2 一阶微分方程 一、可分离变量的微分方程 二、一阶线性微分方程 2—3 二阶常系数线性微分方程 一、二阶常系数线性微分方程解的结构 二、二阶常系数齐次线性微分方程的解法 三、二阶常系数非齐次线性微分方程的解法 复习题2

第3章 傅里叶级数与拉普拉斯变换 3—1 傅里叶级数 一、三角级数、三角函数系的正交性 二、以 $2l$ 为周期的函数展开成傅里叶级数 三、奇函数和偶函数的傅里叶级数 四、周期为 $2l$ 的周期函数展开成傅里叶级数 3—2 拉普拉斯变换的概念与性质 一、拉普拉斯变换的基本概念 二、常用函数的拉普拉斯变换表 三、拉普拉斯变换的性质 3—3 拉普拉斯逆变换 一、查表法 二、部分分式法 3—4 拉普拉斯变换的应用 一、微分方程的拉普拉斯变换解法 二、线性系统的传递函数 复习题3

第4章 行列式、矩阵与线性方程组 4—1 行列式 一、二阶行列式 二、三阶行列式 三、 $n$ 阶行列式 4—2 行列式的性质 一、行列式的性质 二、行列式的计算 三、克莱姆法则 4—3 矩阵 一、矩阵的概念 二、矩阵的基本运算 4—4 逆矩阵 一、逆矩阵的概念 二、逆矩阵的求法 三、用逆矩阵解线性方程组 4—5 矩阵的秩与初等变换 一、矩阵的秩 二、矩阵的初等变换 三、用初等行变换法求逆矩阵 四、用初等变换求解线性方程组 4—6 一般线性方程组的讨论 一、非齐次线性方程组 二、齐次线性方程组 复习题4

附录A 习题与复习题参考答案 附录B 实训任务单 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：第3章 傅里叶级数与拉普拉斯变换（教学目标） 理解傅里叶级数、拉普拉斯变换与拉普拉斯逆变换的基本概念。

掌握将一个周期函数展开成傅里叶级数的方法。

能用拉普拉斯变换基本公式与性质进行积分变换。

了解傅里叶级数与拉普拉斯变换在工程技术、电学、信号科学和自动控制系统中的作用。

自然界的许多现象都具有周期性，如电子信号技术中常见的方波、锯齿形波和三角波以及由空气分子的周期性振动产生的声波等。

1807年，法国数学家、物理学家傅里叶（Fourier，1768—1830）在热传导这种周期性现象的分析与处理中提出了任意函数的三角级数表示法，即由三角函数组成的级数，这就是傅里叶级数。

拉普拉斯变换简称拉普拉斯变换，它在力学、电学、控制论等工程技术与科学领域中有着广泛的应用。

本章将主要讨论如何将函数展开成傅里叶级数，以及在工程技术、电子信号技术方面的运用，介绍拉普拉斯变换的基本概念、主要性质、拉普拉斯逆变换以及一些应用举例。

3—1 傅里叶级数 一、三角级数、三角函数系的正交性 在物理学和工程技术问题中常常遇到各种周期运动，周期运动在数学中是用周期函数来反映的。

正弦函数是一种常见而简单的周期函数，如描述简谐振动的函数 $y=A\sin(\omega t+\varphi)$ ，其中A是振幅， $\omega$ 是角频率， $\varphi$ 是初相。

编辑推荐

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>