

<<工程数学>>

图书基本信息

书名：<<工程数学>>

13位ISBN编号：9787122040718

10位ISBN编号：7122040712

出版时间：2009-2

出版时间：化学工业出版社

作者：周忠荣

页数：252

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>>

前言

应用型本科和高职高专教育着重培养学生解决实际问题的能力，它们在我国的高等教育中占有非常重要的地位。

然而，应用型本科和高职高专在我国发展的历史都还不长，有许多问题还在探索之中，课程的优化整合就是其中之一。

应用型本科和高职高专电类各专业培养有关工程技术方面的应用型高级技术人才。

这种类型的人才既需要懂得工程数学的基本概念和基本理论，更需要掌握工程数学的基本方法和实际应用。

应用型本科和高职高专电类各专业需要的数学知识比较多，除高等数学外，还需要线性代数、概率论、复变函数、积分变换等内容。

但是，不可能安排较多的数学课程的课时。

因此，许多学校将这些数学知识整合为一门课程——工程数学。

本书是一本将线性代数、概率论、复变函数、积分变换等内容整合到一起的工程数学教材。

不同院校相关专业培养目标不尽相同，对工程数学知识也有不同的要求，为此本书尽可能照顾到各院校的需求选编内容。

本书编者都是长期从事数学课程教学的教师，比较了解电类相关专业对数学知识的要求，还有在企业从事技术工作的经历，这些都是编写本书的基础。

为了编写出版有特色的高质量教材，编者多次向电类相关专业方面的专家、学者请教，深入了解电类相关专业所需的工程数学知识。

在此基础上确定了本书的下列编写原则。

(1) 根据电类相关专业对数学知识的基本要求确定内容以及广度和深度本书包括线性代数、概率论、复变函数、积分变换四部分。

每个部分都严格把握其广度和深度。

凡是重要的基本概念、基本方法不惜篇幅讲透彻。

为满足部分学生对数学知识的较高要求，本书对绝大部分定理都给出了严格的证明。

丰富的联系实际的实例和例题是本书的最大特色之一。

这些内容对学生掌握基本概念和基本方法很有帮助。

每章的习题包括单项选择题、填空题、计算题和应用题。

针对应用型教育的要求和这类学生的特点，本书习题与例题紧密对应，突出数学概念、计算方法方面的习题，仅选编了难度不大的少量理论证明题。

为了满足不同专业学生的需要，本书涵盖了电类相关专业所需工程数学的多个分支。

每个分支都包括其主要内容。

不同的专业可能有不同的要求，可以根据实际需要选讲内容。

(2) 便于学生阅读理解针对应用型本科和高职高专学生的实际水平和认知能力，本书力求做到：深入浅出、概念准确、知识结构完整。

本书在编写方式上采取了以下一些措施，期望有助于读者阅读理解：尽可能先通过实例提出问题，再介绍有关定义、定理和概念；或者随后补充实例对有关概念的各个方面进行补充说明。

对较难理解的概念，充分利用图形、图像和通俗的文字予以说明。

基本概念、重要定理、重要公式、解题方法，不惜篇幅，叙述清楚。

(3) 与专业知识相结合各章节都编写了工程数学在有关学科中实际应用的例子，突出培养学生运用工程数学知识解决相关专业实际问题的能力。

为了便于读者阅读理解，本书还使用了一些特殊的表达方式：(1) 重要数学名词都在第一次出现时以黑体字标出，如：矩阵。

(2) 重要的论点以【说明】的方式给出。

(3) 定理、推论、说明和重要结论都用楷体字表述。

如：行列式中如果有两行（或两列）的对应元素成比例，则这个行列式等于0。

为了方便教学，本书还免费提供电子课件，需要者可以到化学工业出版社网站(www.cip.com.cn)下载。本书由周忠荣主编并统稿，周溱、华敬周参与了本书内容的讨论，并编写了第7、8、9三章，其余由周忠荣编写。

莫辉检查了各章初稿并演算了各章例题和习题。

本书采用了周忠荣编著的《计算机数学》中的有关内容，特此说明。

本书还采用了部分参考文献中的一些例题和习题，在此向这些编者表示感谢。

本书的编写得到了广州大学华软软件学院及教务处、基础部和电子系等各级领导的大力支持和帮助。在此对他们表示感谢。

本书虽经多次修改，但因编写时间紧迫、编者水平有限，书中如有疏漏和差错，恳请读者批评指正。

编者将衷心感谢，并在再版时采纳改正。

编者的E-mail地址是：zzr@tsinghua.org.cn，也可向编者索取或更新电子课件。

<<工程数学>>

内容概要

《工程数学：线性代数 概率论 复变函数 积分变换》是为电子、通信、信号处理、电气、自动化等专业开设“工程数学”课程编写的。

《工程数学：线性代数 概率论 复变函数 积分变换》根据电类各专业和其他相近专业的需要选择内容、把握尺度，尽可能将工程数学知识和相关学科中的实际问题相结合，尤其适合较少学时的教学需要。

《工程数学：线性代数 概率论 复变函数 积分变换》包括线性代数、概率论、复变函数、积分变换等方面的基本知识。

书末列有附录：标准正态分布表、傅里叶变换简表、拉普拉斯变换简表、拉普拉斯变换性质、综合题的答案与提示。

《工程数学：线性代数 概率论 复变函数 积分变换》突出数学概念的准确，运用典型实例和例题说明数学概念和解题方法，尽可能联系工程数学知识在相关学科中的实际应用。

《工程数学：线性代数 概率论 复变函数 积分变换》既可作为应用型本科和高职高专院校电类各专业和其他相近专业的教材，也可作为工程技术人员的参考书。

书籍目录

第1章 行列式1.1 行列式的概念1.1.1 二阶和三阶行列式1.1.2 n 阶行列式1.2 行列式的性质1.3 行列式的计算1.4 克拉默法则1.5 本章小结习题第2章 矩阵2.1 矩阵的概念2.2 矩阵的运算及其性质2.2.1 矩阵的加法与数乘2.2.2 矩阵的乘法2.2.3 矩阵的转置2.2.4 方阵的行列式2.3 可逆矩阵2.3.1 可逆矩阵的概念和性质2.3.2 用伴随矩阵求逆矩阵2.4 分块矩阵2.4.1 分块矩阵的概念2.4.2 分块矩阵的运算2.4.3 准对角矩阵2.5 矩阵的初等变换2.5.1 矩阵的初等行变换2.5.2 初等矩阵2.5.3 用初等行变换求逆矩阵2.6 矩阵的秩2.6.1 矩阵的秩的概念和性质2.6.2 用初等行变换求矩阵的秩2.7 矩阵的实际应用2.7.1 密码问题2.7.2 人口流动问题2.8 本章小结习题第3章 线性方程组3.1 高斯-约当消元法3.2 线性方程组解的判定3.3 n 维向量的概念与线性运算3.3.1 n 维向量的概念3.3.2 n 维向量的线性运算3.4 向量组的线性相关性3.4.1 线性组合与线性表示3.4.2 线性相关与线性无关3.5 向量组的秩3.5.1 向量组的等价和极大线性无关组3.5.2 向量组的秩以及它与矩阵的秩的关系3.6 线性方程组解的结构3.6.1 齐次线性方程组解的结构3.6.2 非齐次线性方程组解的结构3.7 本章小结习题第4章 随机事件及其概率4.1 随机事件4.1.1 随机试验与随机事件4.1.2 样本空间4.1.3 事件间的关系与运算4.2 随机事件的概率与概率加法公式4.2.1 概率的统计定义4.2.2 概率的古典定义4.2.3 概率加法公式4.3 条件概率与概率乘法公式4.3.1 条件概率4.3.2 概率乘法公式4.3.3 事件的相互独立性4.4 重复独立试验4.5 全概率公式与贝叶斯公式4.5.1 全概率公式4.5.2 贝叶斯公式4.6 本章小结习题第5章 随机变量及其概率分布5.1 随机变量5.2 随机变量的分布函数5.3 离散型随机变量及其典型分布5.3.1 二项分布5.3.2 泊松分布5.4 连续型随机变量及其典型分布5.4.1 均匀分布5.4.2 正态分布5.5 随机变量函数的分布5.6 本章小结习题第6章 随机变量的数字特征6.1 离散型随机变量的数学期望6.2 连续型随机变量的数学期望6.3 随机变量函数的数学期望6.4 方差与标准差6.5 随机变量数字特征的性质6.6 重要分布的数学期望与方差6.7 切贝谢夫不等式6.8 大数定律6.9 中心极限定理6.10 本章小结习题第7章 复变函数7.1 复数与复变函数7.1.1 复数7.1.2 区域7.1.3 复变函数7.1.4 复变函数的极限与连续7.2 解析函数7.2.1 复变函数的导数7.2.2 解析函数7.3 复变函数的积分7.3.1 复变函数积分的概念及其性质7.3.2 柯西积分定理7.3.3 柯西积分公式7.3.4 解析函数的高阶导数7.4 级数7.4.1 幂级数7.4.2 泰勒级数7.4.3 洛朗级数7.5 留数7.5.1 孤立奇点7.5.2 留数7.6 本章小结习题第8章 傅里叶变换8.1 傅里叶级数8.2 傅里叶积分8.2.1 傅里叶积分的复数形式8.2.2 傅里叶积分公式8.3 傅里叶变换的概念8.3.1 傅里叶变换的定义8.3.2 单位脉冲函数及其傅里叶变换8.4 傅里叶变换的性质8.5 卷积8.6 傅里叶变换的应用8.6.1 周期函数与离散频谱8.6.2 非周期函数与连续频谱8.7 本章小结习题第9章 拉普拉斯变换9.1 拉普拉斯变换的概念9.1.1 拉普拉斯变换的定义9.1.2 拉普拉斯变换的存在定理9.2 拉普拉斯变换的性质9.3 拉普拉斯逆变换9.4 拉普拉斯变换的卷积9.5 拉普拉斯变换的应用9.5.1 微分方程的拉氏变换解法9.5.2 线性系统的传递函数9.6 本章小结习题附录附录A：标准正态分布表附录B：傅里叶变换简表附录C：拉普拉斯变换简表附录D：习题综合题答案与提示参考文献

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>