

<<复变函数与积分变换>>

图书基本信息

书名：<<复变函数与积分变换>>

13位ISBN编号：9787030281678

10位ISBN编号：7030281675

出版时间：2010-8

出版时间：科学出版社

作者：路线 主编

页数：244

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;复变函数与积分变换&gt;&gt;

## 前言

复变函数课程的主要内容是讨论复数之间的相互依赖关系，主要研究对象是解析函数。

复变函数论是一门古老而富有生命力的学科。

早在19世纪，一些著名数学家，如A.L.Cauchy（柯西，1789~1857）和K.

Weierstrass（魏尔斯特拉斯，1815~1897）与G.F.B.Riemann（黎曼，1826~1866）等的工作为这门学科奠定了坚实的理论基础。

作为一种有力的工具，复变函数论广泛地应用于自然科学的众多领域，如理论物理、空气动力学、流体力学、弹性力学、地质学和自动控制学等。

积分变换是通过积分运算，把一个函数变成另一个函数的变换。

这里所说的积分变换是指傅里叶变换、拉普拉斯变换与 $z$ 变换，它与复变函数有着密切的联系。

它的理论与方法不仅在数学的许多分支中，而且在其他自然科学和各种工程技术领域中均有广泛的应用。

复变函数又称复分析，是实变函数微积分的推广与发展。

因此，它不仅在内容上与实变函数的微积分有许多相同之处，而且在研究问题的方法与逻辑结构方面也与其很类似。

当然，复变函数也有自身的特点，有自己的研究工具和方法。

在学习过程中，应注意其与微积分理论异同点，从而加深理解，同时注意复变函数本身的特点，并掌握它自身所固有的理论与方法。

积分变换与复变函数一样，也是在实变函数微积分的基础上发展起来的。

因此，在学习过程中，也应注意分清异同点，只有这样，才能抓住要点，融会贯通。

编写本书的目的是为理工类本科生提供一本比较系统完整的“复变函数与积分变换”教材。

编者一方面汇总国内同类教材的主要优点，将复变函数与积分变换的内容有机地结合在一起，另一方面，融合了吉林工程技术师范学院众多教师和兄弟院校的教师长期讲授该门课程的教学经验体会。

既保证了教学质量的提高，又压缩了学时数。

完成本教材的基本教学的内容大约要48学时，书中打“ $\times$ ”号的部分，可供有关专业选讲。

本书力求思路清晰、推理简洁且可读性强，重视对学生能力的培养，注意提高学生的基本素质，如在例题与习题设计方面，内容丰富，难易题目呈梯度设置，有利于学生掌握所学的内容、提高分析与解决问题的能力。

本书在每一章后还精心设计了“本章小结”与“习题”，可帮助读者更清楚地把握学习要点，更深刻地理解该章的主要内容，同时，还精心设计了五套综合测验题，可以帮助读者检测对所学知识系统的掌握程度。

## <<复变函数与积分变换>>

### 内容概要

本书介绍复变函数、傅里叶变换、拉普拉斯变换和 $z$ 变换的基本概念、理论和方法。

全书共8章, 主要内容包括复数与复变函数、解析函数、复变函数的积分、解析函数的级数表示、留数及其简单的应用、傅里叶变换、拉普拉斯变换及其简单的应用、 $z$ 变换及其应用等。

本书每章的后面都给出本章的小结, 便于读者复习和总结; 同时每章配有一定类型习题, 并在书后给出习题的参考答案或提示; 另外, 书后还给出5套综合测验题和参考答案, 可以帮助读者检测对所学知识系统掌握的程度。

附录中附有傅里叶变换简表、拉普拉斯变换简表和 $z$ 变换简表等, 可供学习时查用。

本书可作为高等院校工科类各专业学生的教材, 可供相关专业科技工作者和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;复变函数与积分变换&gt;&gt;

## 书籍目录

丛书序前言第1章 复数与复变函数 1.1 复数的基本概念 1.2 复数的一些基本运算及其性质 1.3 复平面上点集的一般概念 1.4 复变函数及其极限 本章小结 习题1第2章 解析函数 2.1 复变函数的导数与微分 2.2 解析函数的概念及其简单性质 2.3 初等解析函数 2.4 解析函数与调和函数之间的关系 2.5 解析函数的导数的几何意义 2.6 解析函数在平面向量场的应用 本章小结 习题2第3章 复变函数的积分 3.1 复积分的概念及基本性质 3.2 柯西积分定理 3.3 上限函数定理及其性质 3.4 柯西积分公式 本章小结 习题3第4章 解析函数的级数表示 4.1 复数项级数 4.2 复变函数项级数 4.3 泰勒级数 4.4 洛朗级数 本章小结 习题4第5章 留数及其简单的应用 5.1 孤立奇点 5.2 留数与留数定理 5.3 留数在定积分计算上的应用 本章小结 习题5第6章 傅里叶变换 6.1 傅里叶变换的基本概念 6.2 单位脉冲函数 6.3 傅氏变换的性质 本章小结 习题6第7章 拉普拉斯变换及其简单的应用 7.1 拉氏变换的概念 7.2 拉氏变换的性质 7.3 拉氏逆变换 7.4 拉氏变换的应用 本章小结 习题7第8章  $z$ 变换及其应用 8.1  $z$ 变换的基本概念 8.2  $z$ 反变换 8.3  $z$ 变换的性质 8.4  $z$ 变换的应用举例 本章小结 习题8参考文献习题答案综合测验题 综合测验题(一) 综合测验题(一)参考答案 综合测验题(二) 综合测验题(二)参考答案 综合测验题(三) 综合测验题(三)参考答案 综合测验题(四) 综合测验题(四)参考答案 综合测验题(五) 综合测验题(五)参考答案附录 附录I 傅里叶变换简表 附录II 拉普拉斯变换简表 附录III  $z$ 变换对简表 附录IV  $z$ 变换性质简表索引(Index)

<<复变函数与积分变换>>

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>