

<<复变函数及其应用>>

图书基本信息

书名：<<复变函数及其应用>>

13位ISBN编号：9787302303497

10位ISBN编号：7302303495

出版时间：2012-12

出版时间：清华大学出版社

作者：石辛民，翁智 编著

页数：220

字数：311000

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>

## <<复变函数及其应用>>

### 前言

复变函数是理工科、经济学、管理学等许多专业的基础课，它对于培养学生的抽象思维、逻辑推理、空间想象和科学计算等诸多能力，都起着特殊的重要作用。

现行的复变函数教材大多保留了20世纪传统的理论架构和叙述特点，内容丰富，叙述翔实，论证严谨且充分。

但是，应用方面的内容相对偏少，不利于应用学科读者和初学者入门学习和深入理解。

另外，由于没有引进计算机软件辅助计算，使许多学生在手工演算上花去太多的时间。

本书针对这些缺憾，对传统复变函数教材的内容，在不同方面做了一定的删减和增添，在叙述上进行了多方面的改进。

在内容选取和编排上，增强了基础知识和应用方面的内容，删减了一些纯理论性的推导。

此外，特别地增加了运用计算机软件MATLAB的内容。

本书在内容组织上由浅入深，尽量拉近理论与实际的距离；在结构上做了精心编排，大力吸取现有教材的优点，使其体系严谨，逻辑性更强；在内容的表述上，极力做到简单、明了、直白；在材料选取上，充分考虑复变函数作为基础工具课的需求，着重加强了基础知识、基本理论和计算技巧方面的内容。

为使读者在应用MATLAB软件时感到简单方便，书中只介绍运用MATLAB指令进行计算的方法，不涉及编程方面的内容。

鉴于可能有些读者已经学过这个软件，从实用角度出发，把该软件的内容分散在各章中相关部分介绍，内容的多寡取舍，完全根据需要确定。

针对部分没学过这个软件的读者需求，书后加有“附录AMATLAB简介”，便于读者了解和查阅。

由于作者水平所限，错误和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正！

## <<复变函数及其应用>>

### 内容概要

《复变函数及其应用》针对理工科应用类专业的教学需求，编写中力求简明易懂、深入浅出、文字精炼、思路清晰、重点突出、篇幅适当，例题的选择强调典型性和覆盖性，难度适当。在吸取现有教材优点的基础上，适度加强了基础知识，增多了应用实例。为减少读者在手工演算上过多花费精力，加入了计算机软件matlab应用的介绍。

本书适于各类工科、经济学、管理学等专业读者学习参考。

## &lt;&lt;复变函数及其应用&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章复数与复变函数

## 1.1复数及其基本运算

## 1.1.1复数的基本概念

## 1.1.2复数的代数运算

## 1.1.3平面图形的复数表示

## 1.2复变函数

## 1.2.1邻域和区域

## 1.2.2复变函数的概念

## 1.2.3函数的极限和连续性

## 1.3用matlab软件计算复数

## 1.3.1复数矩阵的输入及其虚、实部的求算

## 1.3.2复数矩阵间的四则运算

## 1.3.3复变函数取值和极限的求算

## 思考与练习题

## 第2章解析函数

## 2.1解析函数与柯西-黎曼条件

## 2.1.1函数的导数与微分

## 2.1.2柯西-黎曼条件

## 2.1.3初等解析函数

## 2.2用matlab软件求算复变函数

## 2.2.1函数表达式、曲面图及方程求解

## 2.2.2函数的取值

## 2.2.3函数的求导

## 2.3复变函数应用举例

## 2.3.1电路分析中的相量

## 2.3.2平面静电场的复势

## \*2.3.3平面流速场的复势

## 思考与练习题

## 第3章积分

## 3.1复变函数积分的概念

## 3.1.1复积分的定义及计算方法

## 3.1.2复变函数积分的性质

## 3.2柯西定理和不定积分

## 3.2.1柯西-古萨定理

## 3.2.2复合闭路定理

## 3.2.3原函数与不定积分

## 3.3柯西公式

## 3.3.1柯西积分公式

## \*3.3.2柯西积分公式的几个推论

## 3.3.3柯西导数公式

## 3.4复积分的matlab计算

## 3.4.1直接利用matlab计算

## 3.4.2变换后利用matlab计算

## 3.5解析函数、调和函数与泊松公式

## 3.5.1解析函数与调和函数

## &lt;&lt;复变函数及其应用&gt;&gt;

\*3.5.2泊松公式

思考与练习题

第4章级数

4.1复变函数项级数

4.1.1复数项级数

4.1.2复变函数项级数的概念

4.2幂级数

4.2.1幂级数和阿贝尔定理

4.2.2收敛圆与收敛半径

\*4.2.3幂级数的性质和运算

4.3泰勒级数

4.3.1泰勒级数的概念

4.3.2函数展开成泰勒级数

4.4洛朗级数

4.4.1洛朗级数的概念

4.4.2函数展开成洛朗级数

思考与练习题

第5章留数

5.1孤立奇点

5.1.1孤立奇点分类和可去奇点

5.1.2极点和本性奇点

5.1.3函数在无穷远处的性态

5.2复变函数的留数

5.2.1留数定理

5.2.2留数总和定理

5.2.3留数的求算方法

5.2.4用matlab软件求算留数

5.3留数在计算曲线积分中的应用

5.3.1利用留数计算曲线积分

5.3.2用matlab计算广义积分

\*5.4对数留数与辐角原理

5.4.1对数留数

5.4.2辐角原理

5.4.3路西定理

思考与练习题

第6章共形映射

6.1解析函数的性质

6.1.1解析函数导数的几何意义

6.1.2共形映射的概念

6.2分式线性映射

6.2.1分式线性映射的概念

6.2.2分式线性映射的性质

6.2.3分式线性映射的典型例题

6.3若干初等复变函数

6.3.1幂函数和根式函数

6.3.2指数函数和对数函数

\*6.3.3三角函数

<<复变函数及其应用>>

\*6.3.4儒可夫斯基函数

6.4共形映射应用举例

6.4.1复杂结构电容器电容的计算

6.4.2数理方程边值问题的简化

思考与练习题

附录amatlab简介

a.1matlab的基本功能

a.2matlab的指令窗

a.2.1指令窗简介

a.2.2查询方法

a.3matlab的演示窗

a.4matlab的编辑窗

a.4.1进入编辑调试窗

a.4.2两类m?文件

a.5matlab的计算功能

a.5.1标识符赋值和字符串显示

a.5.2数值矩阵及其运算

a.5.3符号矩阵及其运算

a.6matlab的图形窗

a.6.1图形窗简介

a.6.2初等绘图方法

附录b书中用过的matlab指令

部分习题答案或提示

参考文献

## &lt;&lt;复变函数及其应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：A.4.2 两类M-文件 凡在编辑调试窗中用MATLAB语言编写的程序，统称M-文件，其扩展名为“.m”。

M-文件分两类：M-指令文件(script file)和M-函数文件(function file)。

M-指令文件是由一连串MATLAB指令集合组成的文件，存盘后若在指令窗中调用它，相当于调用文件中的一批指令，只有挨个执行完所有指令后，才能返回指令窗。

M-函数文件是用MATLAB语言编写的具有函数功能的文件，具有“输入自变量便可得出函数值”的功能。

其文件的格式固定：第一部分为函数功能说明（每行都以%打头）；第二部分是运行的程序，它的第一行用“function”开头，然后用函数通用格式“y=f(x)”确定下输入变量名x、函数值y、函数名称f，其中x、y和f均为标识符。

编好文件后必须以f为文件名存盘，使用时像调用其他指令一样。

A.5 MATLAB的计算功能 MATLAB软件把数据分为三类：（1）字符型(Char Array)，简称字符量。

无论是数字、文字、符号还是表达式、方程式或汉字，只要把它们置于英文单引号之间，就被定义成字符量(character array或string)。

（2）数值型(Double Array)，也称数值量，包含实数、复数等数字。

（3）符号型(Sym Object)，简称符号量，是用“syms”或“sym”定义的非数值量。

A.5.1 标识符赋值和字符串显示 1.赋值和永久变量名 通常把由英文字母开头，后跟排序随意的英文、阿拉伯数字或下划线等的一串符号，称为标识符(identifier)，它可以代表变量、常量或文件。

按定义像“8ty”、“f(x)”、“k-q”、“文01”等，虽然能做字符串（只要放在单引号之间），但不能做标识符。

让某个标识符等价地代表一个确定的数据，就称为给该标识符赋值。

赋值的方法是用等号“=”把左边的标识符和右边的数据连接起来，回车后标识符就完全代表了这些数据，给标识符赋值的具体格式为 标识符=数据或变量名 已赋值的标识符称为变量名。

把代表字符量、数值量或符号量的标识符，分别称为数值变量、字符变量或符号变量。

用查询指令class可查出变量名代表哪类数据，如欲查询变量名“a”，则在指令窗中输入class(a) 根据输出是double（数值型）、char（字符型）或sym（符号型），便可知a属哪类数据。

软件中有一类系统事先定义好的变量名，它们总是代表着固定的数值，称为永久性数值变量，一般不要给它们另行赋值。

常用的永久性数值变量列在表A-3中。

## <<复变函数及其应用>>

### 编辑推荐

《复变函数及其应用》适于各类工科、经济学、管理学等专业读者学习参考。

<<复变函数及其应用>>

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>