

《电路基础》

图书基本信息

书名：《电路基础》

13位ISBN编号：9787111470885

出版时间：2014-7

作者：Charles K.Alexander,Matthew N.O.Sadiku

页数：693

译者：段哲民,周巍,李宏,尹熙鹏

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《电路基础》

内容概要

《电路基础（原书第5版）》是电路课程的经典教材，以基础知识和分析方法为主，内容细致易懂。全书分为直流电路、交流电路和高级电路分析三个部分，包括基本定律和定理、一阶电路、二阶电路、正弦稳态分析、三相电路、拉普拉斯变换和傅里叶变换等，附有大量的例题、习题及应用实例，并结合pspice和multisim电路仿真技术，以六步解题法贯穿全书。此外，书中还穿插有电子学领域的科学家简介，并特别为读者提供了增强技能与拓展事业的方法与指导。

《电路基础（原书第5版）》既可作为电子与电气专业学生的教科书，也适于自学者使用，或供相关技术人员参考。

作者简介

Charles K. Alexander是美国俄亥俄州克利夫兰州立大学菲恩（Fenn）工学院电气与计算机工程系教授，并担任电子学与航空航天技术研究中心的主任。2002~2006年，他任Fenn工学院院长。2004~2007年，他任俄亥俄ICE研究中心主任，即仪器、控制、电子学与传感器研究中心（克利夫兰州立大学、Case大学，Akron大学和俄亥俄工业组织联合成立）。1998~2002年，他担任腐蚀与多相技术研究所代理主任（2000年和2001年）和俄亥俄大学电气工程与计算机科学系的Stocker访问教授。1994~1996年，他任加利福尼亚州立大学北岭分校电气工程与计算机科学系主任。

1989~1994年，他担任Temple大学工学院代理院长，并在1986~1989年任Temple大学电气工程系的教授和系主任。1980~1986年，他在田纳西技术大学担任同样职位。1972~1980年，他分别是扬斯顿州立大学电气工程系的副教授和教授，并于1977年因“杰出的教学和研究”而获得了杰出教授的称号。1971~1972年，他是俄亥俄大学电气工程系的助理教授。他1965年获得俄亥俄北方大学电气工程学士学位，又分别于1967年和1971年获得俄亥俄大学的电气工程硕士学位和博士学位。

Alexander博士现在是23个公司和政府机构的顾问，包括空军、海军和一些法律公司。他已获得超过8500万美元的研究和开发基金，项目范围从太阳能应用到软件工程。他已出版40部著作，包括一套练习册和一系列讲课录像，他是麦格劳希尔集团出版的《Fundamentals of Electric Circuits, Problem Solving Made Almost Easy》和《Standard Handbook of Electronic Engineering》（第5版）等书的合著者。他发表了500余篇论文和技术报告。

Alexander博士是IEEE的合作伙伴并且在1997年担任其主席和CEO。1993年和1994年，他任IEEE专业机构的副主席，美国机构委员会（USAB）主席。1991~1992年，他是IEEE第二区的主任，负责地区机构委员会（RAB）和USAB。他还是教育机构委员会的委员。他担任过USAB会员机构委员会主席和USAB工程师专业机构委员会的副主席，以及RAB学生机构委员会和USAB学生专业教育委员会的主席。

1998年，他获得了工程委员会的杰出工程教育成就奖，并于1996年获得了同一组织授予的杰出工程教育领导奖。1994年，他因“在工程教育领域和工程类专业发展方面的领导才能”成为IEEE的合伙人。1984年他获得了IEEE百年奖章，1983年又被授予了IEEE/RAB改革奖以表彰他对RAB的目标和任务所做出的突出贡献。

Matthew N.O. Sadiku是美国普雷里维尤农工大学教授。在就职于普雷里维尤农工大学之前，他在波卡拉顿的佛罗里达亚特兰大大学和费城的天普（Temple）大学任教。他也曾为朗讯/亚美亚和波音卫星系统工作。

Sadiku博士发表过170余篇学术论文，出版过近30部著作，包括《Elements of Electromagnetics》（第3版，牛津大学出版社，2001）、《Numerical Techniques in electromagnetics》（第2版，CRC出版社，2000）、《Simulation of Local Area Networks》（与M. Ilyas合著，CRC出版社，1994）、《Metropolitan Area Network》（CRC出版社，1994）和《Fundamentals of Electric Circuits》（与麦克劳希尔集团的C.K. Alexander合著）。他的书被翻译为韩语、汉语、意大利语和西班牙语，读者遍布全球各地。他曾因电气工程领域的杰出贡献获得2000年麦克劳希尔集团/Jacob Millman奖。他曾任IEEE第2区学生活动组主席以及IEEE“教育汇报”的副主编。他在库克维的田纳西工程大学获得博士学位。

书籍目录

出版者的话

译者序

前言

学生须知

作者简介

第一部分 直流电路

第1章 基本概念2

1.1 引言2

1.2 计量单位制3

1.3 电荷与电流4

1.4 电压6

1.5 功率与能量7

1.6 电路元件10

1.7 应用实例12

1.8 解题方法14

1.9 本章小结16

复习题17

习题17

综合理解题19

第2章 基本定律21

2.1 引言21

2.2 欧姆定律21

2.3 节点、支路与回路25

2.4 基尔霍夫定律27

2.5 串联电阻及其分压31

2.6 并联电阻及其分流32

2.7 y 变换37

2.8 应用实例42

2.9 本章小结46

复习题47

习题48

综合理解题57

第3章 分析方法59

3.1 引言59

3.2 节点分析法60

3.3 含有电压源电路的节点分析法65

3.4 网孔分析法68

3.5 含有电流源电路的网孔分析法72

3.6 基于观察法的节点分析与网孔分析74

3.7 节点分析法与网孔分析法的比较77

3.8 基于pspice的电路分析78

3.9 应用实例：直流晶体管电路79

3.10 本章小结84

复习题84

习题85

综合理解题95

第4章 电路定理96

- 4.1 引言96
- 4.2 线性性质96
- 4.3 叠加定理98
- 4.4 电源变换102
- 4.5 戴维南定理105
- 4.6 诺顿定理110
- 4.7 戴维南定理与诺顿定理的推导113
- 4.8 最大功率传输定理114
- 4.9 基于pspice的电路定理验证115
- 4.10 应用实例118
- 4.11 本章小结122
- 复习题122
- 习题123
- 综合理解题132
- 第5章 运算放大器133
 - 5.1 引言133
 - 5.2 运算放大器134
 - 5.3 理想运算放大器136
 - 5.4 反相放大器138
 - 5.5 同相放大器139
 - 5.6 加法放大器141
 - 5.7 差分放大器142
 - 5.8 运算放大器的级联电路144
 - 5.9 基于pspice的运算放大器电路分析146
 - 5.10 应用实例 147
 - 5.11 本章小结150
 - 复习题151
 - 习题152
 - 综合理解题161
- 第6章 电容与电感162
 - 6.1 引言162
 - 6.2 电容163
 - 6.3 电容的串并联167
 - 6.4 电感170
 - 6.5 电感的串并联173
 - 6.6 应用实例176
 - 6.7 本章小结181
 - 复习题182
 - 习题182
 - 综合理解题190
- 第7章 一阶电路191
 - 7.1 引言191
 - 7.2 无源rc电路192
 - 7.3 无源rl电路195
 - 7.4 奇异函数200
 - 7.5 rc电路的阶跃响应206
 - 7.6 rl电路的阶跃响应210
 - 7.7 一阶运算放大器电路214
 - 7.8 基于pspice的暂态分析217

- 7.9 应用实例220
- 7.10 本章小结224
- 复习题225
- 习题226
- 综合理解题234
- 第8章 二阶电路235
 - 8.1 引言235
 - 8.2 计算初值和终值236
 - 8.3 无源串联rlc电路239
 - 8.4 无源并联rlc电路244
 - 8.5 串联rlc电路的阶跃响应248
 - 8.6 并联rlc电路的阶跃响应252
 - 8.7 一般二阶电路253
 - 8.8 二阶运算放大器电路257
 - 8.9 基于pspice的rlc电路分析259
 - 8.10 对偶原理262
 - 8.11 应用实例264
 - 8.12 本章小结266
- 复习题267
- 习题268
- 综合理解题275
- 第二部分 交流电路
- 第9章 正弦量与相量278
 - 9.1 引言279
 - 9.2 正弦信号279
 - 9.3 相量283
 - 9.4 电路元件的相量关系288
 - 9.5 阻抗与导纳290
 - 9.6 频域中的基尔霍夫定律292
 - 9.7 阻抗合并292
 - 9.8 应用实例296
 - 9.9 本章小结300
- 复习题301
- 习题302
- 综合理解题308
- 第10章 正弦稳态分析310
 - 10.1 引言310
 - 10.2 节点分析法311
 - 10.3 网孔分析法313
 - 10.4 叠加定理315
 - 10.5 电源变换317
 - 10.6 戴维南等效电路与诺顿等效电路318
 - 10.7 交流运算放大器电路321
 - 10.8 基于pspice的交流电路分析323
 - 10.9 应用实例326
 - 10.10 本章小结328
- 复习题329
- 习题330
- 第11章 交流功率分析340

- 11.1 引言340
- 11.2 瞬时功率与平均功率340
- 11.3 最大平均功率传输344
- 11.4 有效值346
- 11.5 视在功率与功率因数349
- 11.6 复功率351
- 11.7 交流功率守恒353
- 11.8 功率因数的校正356
- 11.9 应用实例358
- 11.10 本章小结361
- 复习题362
- 习题363
- 综合理解题370
- 第12章 三相电路372
- 12.1 引言372
- 12.2 对称三相电压374
- 12.3 对称 yy 联结376
- 12.4 对称 y 联结379
- 12.5 对称 联结381
- 12.6 对称 y 联结382
- 12.7 对称系统中的功率384
- 12.8 非对称三相系统388
- 12.9 基于pspice的三相电路分析391
- 12.10 应用实例395
- 12.11 本章小结401
- 复习题401
- 习题402
- 综合理解题408
- 第13章 磁耦合电路410
- 13.1 引言410
- 13.2 互感411
- 13.3 耦合电路中的能量416
- 13.4 线性变压器419
- 13.5 理想变压器423
- 13.6 理想自耦变压器428
- 13.7 三相变压器430
- 13.8 基于pspice的磁耦合电路分析432
- 13.9 应用实例436
- 13.10 本章小结440
- 复习题440
- 习题441
- 综合理解题450
- 第14章 频率响应452
- 14.1 引言452
- 14.2 传递函数453
- 14.3 分贝表示法455
- 14.4 伯德图456
- 14.5 串联谐振电路465
- 14.6 并联谐振电路469

- 14.7 无源滤波器471
- 14.8 有源滤波器475
- 14.9 比例转换480
- 14.10 基于pspice的频率响应计算482
- 14.11 基于matlab的频率响应计算485
- 14.12 应用实例486
- 14.13 本章小结490
- 复习题491
- 习题492
- 综合理解题498
- 第三部分 高级电路分析
- 第15章 拉普拉斯变换简介500
 - 15.1 引言500
 - 15.2 拉普拉斯变换的定义501
 - 15.3 拉普拉斯变换的性质503
 - 15.4 拉普拉斯反变换510
 - 15.5 卷积积分515
 - 15.6 拉普拉斯变换在微积分方程求解中的应用521
 - 15.7 本章小结523
- 复习题523
- 习题524
- 第16章 拉普拉斯变换的应用528
 - 16.1 引言528
 - 16.2 电路元件的s域模型529
 - 16.3 电路分析533
 - 16.4 传递函数536
 - 16.5 状态变量540
 - 16.6 应用实例544
 - 16.7 本章小结550
- 复习题551
- 习题551
- 综合理解题560
- 第17章 傅里叶级数561
 - 17.1 引言562
 - 17.2 三角函数形式的傅里叶级数562
 - 17.3 对称周期函数的频谱分析568
 - 17.4 傅里叶级数在电路分析中的应用575
 - 17.5 平均功率与方均根值578
 - 17.6 指数形式的傅里叶级数580
 - 17.7 基于pspice的傅里叶分析585
 - 17.8 应用实例589
 - 17.9 本章小结591
- 复习题592
- 习题593
- 综合理解题599
- 第18章 傅里叶变换601
 - 18.1 引言601
 - 18.2 傅里叶变换的定义602
 - 18.3 傅里叶变换的性质605

- 18.4 傅里叶变换在电路分析中的应用614
- 18.5 帕塞瓦尔定理616
- 18.6 傅里叶变换和拉普拉斯变换的比较618
- 18.7 应用实例618
- 18.8 本章小结621
- 复习题622
- 习题622
- 综合理解题627
- 第19章 二端口网络628
 - 19.1 引言628
 - 19.2 阻抗参数629
 - 19.3 导纳参数632
 - 19.4 混合参数636
 - 19.5 传输参数640
 - 19.6 六组参数之间的关系643
 - 19.7 二端口网络的互联646
 - 19.8 基于pspice的二端口网络参数计算651
 - 19.9 应用实例653
 - 19.10 本章小结659
- 复习题660
- 习题661
- 综合理解题669
- 附录a 奇数编号习题答案670

《电路基础》

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:www.tushu111.com