

<<电子技术基础>>

图书基本信息

书名：<<电子技术基础>>

13位ISBN编号：9787040072419

10位ISBN编号：7040072416

出版时间：1999-6

出版时间：清华大学出版社

作者：吴金

页数：524

字数：620000

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>

<<电子技术基础>>

前言

在电子技术日新月异的形势下，为了培养面向21世纪的电子技术人才，本书在第三版的基础上，经过教学改革与实践，对其内容作了较大的修改和更新，使之更符合电子信息时代的要求。在修订过程中，依照1995年教育部（原国家教委）颁发的《高等工业学校电子技术基础课程教学基本要求》，提出了如下的总思路：精选内容，推陈出新；讲清基本概念、基本电路的工作原理和基本分析方法。

对其主要的技术指标，采用工程近似方法进行计算。

至于更全面的分析或设计，则可借助PSPICEQ软件来实现，这将有利于读者开拓思路。

具体考虑如下：1.加强电子系统与信号的概念，为学习模拟电路和数字电路提供了引导性的背景知识。

2.增加了部分新器件的内容，如砷化镓场效应管（MSFET）、VMOS功率器件、BiCMOS门电路、在系统可编程逻辑器件，如CPLD、FPGA等，以适应新技术发展的需要。

3.将三端有源器件（BJT、FET）的六种电路组态（共射、共集、共基和共源、共漏、共栅）归结为三种通用的电路组态，即反相电压放大器、电压跟随器和电流跟随器，这就有利于电子电路的分析与综合，也为学习和使用BiFET和BiCMOS等一类新型集成电路器件奠定了基础。

4.根据当前教学上的需要与设备条件的可能性，模拟部分增设了“电子电路的计算机辅助分析与设计”一章；数字部分增设了“数字系统设计基础”一章，为电子电路的仿真与设计自动化作了入门性的介绍。

5.为便于读者深入理解教材内容，加强了例题，其中部分电路具有实用性。

同时也改编了具有启发意义的复习思考题和习题，并附有少量的PSI：ICE例题及习题供各院校师生灵活选用。

<<电子技术基础>>

内容概要

康华光编著的《电子技术基础

模拟部分(第4版)》是“九五”国家级重点教材，前版获国家级优秀教材特等奖及国家科技进步二等奖。

为适应电子信息时代的新形势和培养面向21世纪电子技术人才的迫切需要，在第三版的基础上，经过教学改革与实践，对其内容作了较大的修改。

精选了常规内容，增加了电子系统与信号的基本知识以及新器件、新技术方面的内容，其中包括应用PSPICE软件对电子电路进行分析与设计的新方法。

改编了例题、复习思考题和习题，以便于教学。

《电子技术基础

模拟部分(第4版)》分模拟和数字两部分出版。

模拟部分包括：绪论（电子系统与信号）、半导体二极管及其基本电路、半导体三极管及放大电路基础、场效应管放大电路、功率放大电路、集成电路运算放大器、反馈放大电路、信号的运算与处理电路、信号产生电路、直流稳压电源和电子电路的计算机辅助分析与设计。

数字部分包括：数字逻辑基础、逻辑门电路、组合逻辑电路的分析和设计、常用组合逻辑功能器件、触发器、时序逻辑电路的分析和设计、常用时序逻辑功能器件、存储器和可编程逻辑器件、脉冲的产生与变换、模数与数模转换器和数字系统设计基础。

本书经东南大学衣承斌教授主审。

本书可作为高等学校电气信息类（1998年颁布的本科目录，包括原电气类、电子类等）专业“电子技术基础”课程的教材，亦可供从事电子技术工作的工程技术人员参考。

<<电子技术基础>>

作者简介

康华光，1925年8月出生于湖南衡山，现为华中科技大学教授、博士生导师。
长期从事电子技术教学与生物医学工程研究。

康华光教授1951年毕业于武汉大学电机工程学系并留校任教。
1953年院系调整到华中科技大学(原华中工学院)工作至今。
现任中国电子学会生物医学电子学分会委员。
曾任国家教委高校工科电工课程教学指导委员会副主任兼电子技术课程教学指导小组组长。

由康华光主编的《电子技术基础》(模拟、数字部分)；第一、二、三、四版(高等教育出版社，1979、1982、1988、1999年)曾先后于1988、1992、1996、2002年荣获四次国家级奖励，含优秀教材奖、优秀教材特等奖、科技进步二等奖和优秀教材一等奖。
主持研究的“优化电子技术基础课程建设”项目获1989年国家级优秀教学研究成果奖。

在科研方面，康华光教授主要从事交叉学科的研究，如生物医学信息的检测与分析以及细胞电生理研究。

建立了国内第一个具有国际先进水平的细胞信息实验室。
主持了多项国家级科研课题，开展国内、国际交流与合作，成绩卓著。
培养了博士、硕士生40余名。
发表了多篇学术论文和专著《膜片钳技术及其应用》(科学出版社，2002年)。

<<电子技术基础>>

书籍目录

1 绪论

引言

1.1 电子系统与信号

1.1.1 电子系统

1.1.2 信号及其频谱

1.1.3 模拟信号和数字信号

1.2 放大电路的基本知识

1.2.1 模拟信号放大

1.2.2 放大电路模型

1.2.3 放大电路的主要性能指标

小结

习题

2 半导体二极管及其基本电路

引言

2.1 半导体的基本知识

2.1.1 半导体材料

2.1.2 半导体的共价键结构

2.1.3 本征半导体、空穴及其导电作用

2.1.4 杂质半导体

2.2 PN结的形成及特性

2.3 半导体二极管

2.3.1 半导体二极管的结构

2.3.2 二极管的V-I特性

2.3.3 二极管的参数

2.4 二极管基本电路及其分析方法

2.4.1 二极管正向V-I特性的建模

2.4.2 模型分析法应用举例

2.5 特殊二极管

2.5.1 齐纳二极管

*2.5.2 变容二极管

*2.5.3 光电子器件

2.5.3.1 光电二极管

2.5.3.2 发光二极管

2.5.3.3 激光二极管

小结

习题

PSICE例题及习题

3 半导体三极管及放大电路基础

引言

3.1 半导体BJT

3.1.1 BJT的结构简介

3.1.2 BJT的电流分配与放大作用

3.1.3 BJT的特性曲线

3.1.4 BJT的主要参数

3.2 共射极放大电路

<<电子技术基础>>

3.3 图解分析法

3.3.1 静态工作情况分析

3.3.2 动态工作情况分析

3.4 小信号模型分析法

3.4.1 BJT的小信号建模

3.4.2 用H参数小信号模型分析共射极基本放大电

3.5 放大电路的工作点稳定问题

3.5.1 温度对工作点的影响

3.5.2 射极偏置电路

3.6 共集电极电路和共基极电路

3.6.1 共集电极电路

3.6.2 共基极电路

3.7 放大电路的频率响应

3.7.1 单时间常数 R_c 电路的频率响应

3.7.2 单级放大电路的高频响应

3.7.3 单级放大电路的低频响应

3.7.4 多级放大电路的频率响应

*3.8 单级放大电路的瞬态响应

小结

习题

*PSPICE例题及习题

4 场效应管放大电路

引言

4.1 结型场效应管

4.1.1 JFET的结构和工作原理

4.1.2 JFET的特性曲线及参数

*4.2 砷化镓金属-半导体场效应管

4.3 金属-氧化物-半导体场效应管

4.3.1 N沟道增强型MOSFET

4.3.2 N沟道耗尽型MOSFET

4.3.3 各种FET的特性比较及使用注意事项

4.4 场效应管放大电路

4.4.1 FET的直流偏置电路及静态分析

4.4.2 FET放大电路的小信号模型分析法

4.5 各种放大器件电路性能比较

小结

习题

*PSPICE例题及习题

5 功率放大电路

引言

5.1 功率放大电路的一般问题

5.2 乙类双电源互补对称功率放大电路

5.2.1 电路组成

5.2.2 分析计算

5.2.3 功率BJT的选择

5.3 甲乙类互补对称功率放大电路

5.3.1 甲乙类双电源互补对称电路

<<电子技术基础>>

5.3.2 甲乙类单电源互补对称电路

*5.4 集成功率放大器

5.5 功率器件

5.5.1 功率BJT

*5.5.2 功率MOSFET

*5.5.3 功率模块

小结

习题

*PSPICE例题及习题

6 集成电路运算放大器

引言

6.1 集成电路运算放大器中的电流源

6.2 差分式放大电路

6.2.1 基本差分式放大电路

6.2.2 FET差分式放大电路

6.2.3 差分式放大电路的传输特性

6.3 集成电路运算放大器

6.3.1 简单的集成电路运算放大器

6.3.2 通用型集成电路运算放大器

6.4 集成电路运算放大器的主要参数

*6.5 专用型集成电路运算放大器

*6.6 放大电路中的噪声与干扰

6.6.1 放大电路中的噪声

6.6.2 放大电路中的干扰

6.6.3 低噪声放大电路举例

小结

习题

*PSPICE例题及习题

7 反馈放大电路

引言

7.1 反馈的基本概念与分类

7.1.1 反馈的基本概念

7.1.2 四种类型的反馈组态

7.2 负反馈放大电路的方框图及增益的一般表达式

7.2.1 负反馈放大电路的方框图

7.2.2 负反馈放大电路增益的一般表达式

7.3 负反馈对放大电路性能的改善

7.3.1 提高增益的恒定性

7.3.2 减少非线性失真

7.3.3 抑制反馈环内噪声

7.3.4 扩展频带

7.3.5 对输入电阻和输出电阻的影响

7.4 负反馈放大电路的分析方法

7.4.1 深度负反馈条件下的近似计算

*7.4.2 小信号模型分析法

7.5 负反馈放大电路的稳定问题

7.5.1 负反馈放大电路的自激及稳定工作的条件

<<电子技术基础>>

*7.5.2 频率补偿技术

小结

习题

*PSPICE例题及习题

8 信号的运算与处理电路

引言

8.1 基本运算电路

8.1.1 加法电路

8.1.2 减法电路

8.1.3 积分电路

8.1.4 微分电路

8.2 实际运算放大器运算电路的误差分析

8.3 对数和反对数运算电路

8.3.1 对数运算电路

8.3.2 反对数运算电路

*8.4 模拟乘法器

8.4.1 变跨导式模拟乘法器的工作原理

8.4.2 模拟乘法器的应用

8.5 有源滤波电路

8.5.1 基本概念及初步定义

8.5.2 一阶有源滤波电路

8.5.3 二阶有源滤波电路

*8.5.4 巴特沃思有源滤波电路

*8.6 开关电容滤波器

8.6.1 基本原理

8.6.2 电路转换示例及单片集成开关电容滤波器

小结

习题

*PSPICE例题及习题

9 信号产生电路

引言

9.1 RC正弦波振荡电路的振荡条件

9.2 RC正弦波振荡电路

9.3 LC正弦波振荡电路

9.3.1 LC选频放大电路

9.3.2 变压器反馈式LC振荡电路

9.3.3 三点式LC振荡电路

9.3.4 石英晶体振荡电路

*9.4 非正弦信号产生电路

9.4.1 比较器

9.4.2 方波产生电路

9.4.3 锯齿波产生电路

*9.5 集成函数发生器8038简介

小结

习题

*PSPICE例题及习题

10 直流稳压电源

<<电子技术基础>>

引言

10.1 小功率整流滤波电路

10.1.1 单相桥式整流电路

10.1.2 滤波电路

10.2 串联反馈式稳压电路

10.2.1 稳压电源的质量指标

10.2.2 串联反馈式稳压电路的工作原理

10.2.3 三端集成稳压器

10.2.4 三端集成稳压器的应用

*10.3 串联开关式稳压电路

*10.4 直流变换型电源

小结

习题

*PSPICE例题及习题

*11 电子电路的计算机辅助分析与设计

11.1 电子电路PSPICE程序辅助分析

11.2 电子电路PSPICE程序辅助设计

附录 PSPICE程序简介

参考文献

索引(汉英对照)

部分习题答案

主编简介

<<电子技术基础>>

章节摘录

3.7.1 一个放大电路的理想频响是一条水平线，而实际放大电路的频响一般只有在中频区是平坦的，而在低频区或高频区，其频响则是衰减的，这是由哪些因素引起的？

3.7.2 一放大电路的频带宽度是怎样定义的？

3.7.3 在射极偏置放大电路中，影响低频响应的主要因素是射极旁路电容，而影响高频响应的是密勒电容，为什么？

试从物理概念上加以分析。

3.7.4 在工程实践中，改善放大电路低频响应的根本方法是采用直接耦合放大电路，而改善高频响应的较好的方法是采用共基极放大电路，为什么？

3.7.5 对于一个参数已知的放大电路，其增益—带宽积是一个常数，以共射极放大电路为例，牺牲电压增益，为什么能换取带宽增加的好处？

3.7.6 多级放大电路的频带宽度为什么比其中的任一单级电路的频带为窄？

对放大电路的研究，目前有两种不同的方法，即稳态分析法和瞬态分析法。

稳态分析法也就是前两节讨论过的频率响应分析法。

这种方法以正弦波为放大电路的基本信号，研究放大电路对不同频率信号的幅值和相位的响应（或叫做放大电路的频域响应）。

稳态分析法的优点是分析简单，实际测试时并不需要很特殊的设备，它的缺点是用幅频响应和相频响应不能直观地确定放大电路的波形失真，因此也难于用这种方法选择使波形失真达到最小的电路参数。

瞬态分析法是以单位阶跃信号为放大电路的输入信号，研究放大电路的输出波形随时间变化的情况，称为放大电路的阶跃响应，又叫做放大电路的时域响应。

这里衡量波形失真常以上升时间和平顶降落的大小作为标志。

<<电子技术基础>>

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:<http://www.tushu007.com>