

<<现代模拟电路实验>>

图书基本信息

书名：<<现代模拟电路实验>>

13位ISBN编号：9787305056536

10位ISBN编号：7305056537

出版时间：2009-1

出版时间：南京大学出版社

作者：唐鸿宾

页数：212

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>

<<现代模拟电路实验>>

前言

21世纪高等院校的人才培养目标必须面对高科技发展和知识经济大潮，创新精神是高等院校人才必须具备的素质之一。

模拟电路教学和实验是高等学校理工类专业基础教学的主要组成部分。

模拟电路课程及实验的教学目的，应该是为学生进一步深造打下坚实基础，使学生毕业后能创造性地从事现代电子设备的使用、维护和研究设计工作。

课堂教学中学到的模拟电路知识，通常是基于理想元器件的基本电路的理论知识，要通过实验加深理解。

但是，由于受到实验设备的限制，许多重要概念和电路参数无法测量，实验也只能做一些理想化的定性测量。

有些学校增加了计算机仿真实验，这些软件也是在元器件理想化的条件下进行编程仿真，结果与实际还是有很大距离。

为了达到教学目的，众多专家认为，模拟电路实验需作如下改进和提高：（1）大学模拟电路教学，学生只是定性理解电路理论，这是远远不够的，模拟电路实验须从实际电路出发，通过实际电路直接测量各种主要参数，分析这些参数对电路性能的影响。

这样，在今后设计或使用实际电路时，才能合理选择和使用这些参数。

（2）必须掌握新知识和新实验内容，例如，噪声的知识及其测量方法，微弱信号检测的知识和测量方法，等等。

<<现代模拟电路实验>>

内容概要

现代模拟电路实验的实验内容、实验方法、测试原理、测试仪器与现有的模拟电路实验有很大区别，本书采用了近代理念、近代原理、近代方法和近代测试仪器，因此命名为“现代模拟电路实验”。本书内容面广，新颖，实用性强，具有启发性和研究性，不同的学校和专业可以根据其特点和实际需要选择实验内容。

本书崭新的实验内容，得益于微弱信号检测仪器在模拟电路实验中的应用，南京鸿宾微弱信号检测有限公司以微弱信号检测仪器为核心，研制的HB-511型现代模拟电路实验测试系统，具有锁定放大器、矢量电压表、噪声测试仪、频谱分析仪、数字相位计、数字微欧仪、幅频特性测试仪、相频特性测试仪等现代测试仪器的功能，使常规的测试仪器无法测量的实验内容能顺利开设。

本书分八篇，共40个实验。

其中第一到第五篇（27个实验）是无源网络和有源线性电路实验，在给出基本概念和理论公式后，通过测量阻抗、传递函数、矢量电压、幅频特性、相频特性、微弱偏置电压、微弱偏置电流、频谱等实验内容，比较理论公式与实验结果，加深对电路的理解，并讨论误差产生的原因和解决方法。

“第六篇 噪声及测量”和“第七篇 微弱信号检测”（10个实验）是21世纪理工科学生和从事电子工作的工程技术人员应该要掌握的内容。

但是，目前各高校开设的模拟电路实验课程中缺少这部分内容。

通过这10个实验，使读者了解噪声的特性和放大器的噪声模型，根据噪声和信号的不同特点，掌握减少和抑制噪声的方法，学会检测 nV - μV 级微弱电压和 fA 、 pA 、 nA 级微弱电流的原理和方法及微弱信号检测仪器的使用方法；通过对微电阻和 nH 级微电抗的测量实验，了解和掌握如何使用微弱信号检测方法来解决实际问题。

第八篇是非线性电路实验（3个实验），可以帮助读者了解非线性电路产生频率变换的特性，通过对谐波分量的测量，加强对非线性电路的理解。

本书的内容和测量方法比较新颖，除可作为各类院校模拟电路实验的教材外，也可以作为青年教师和从事电子与测量工作的工程技术人员进修提高的参考书。

<<现代模拟电路实验>>

作者简介

作者唐鸿宾，1962年毕业于南京大学，随后留校任教，任南京大学电子科学与工程系教授，南京大学微弱信号检测中心主任。

历任全国微弱信号检测学会副理事长，《数据采集与处理》副主编，第七届全国人大代表，第七、第八届江苏省政协委员、常委，享受国家特殊津贴。

长期从事微弱信号检测方面的教学和科研开发工作，获国家教委科技进步一等奖等部、省、市重大科研成果奖18项，获国务院新产品“中华之最”称号一项，绝大部分科研成果为国内首创，填补国内空白。

发表论文40多篇。

<<现代模拟电路实验>>

书籍目录

第一篇 阻抗和无源网络传递函数 实验1 电容的容抗测试及电容损耗对容抗的影响 实验2 电感的感抗测试及电感电阻对感抗的影响 实验3 无源网络传递函数的测量及幅频、相频特性 实验4 无源网络的输入/输出阻抗的测量及频率响应第二篇 运算放大器的主要参数 实验5 运算放大器主要参数——输入偏置电流、失调电流、失调电压的测量 实验6 运算放大器差模输入阻抗及其频率特性的测量 实验7 运算放大器开环增益幅频和相频特性的测量 实验8 运算放大器开环截止频率 f_c 和单位增益带宽 f_o 的测量 实验9 高共模抑制比测量及频率对共模抑制比的影响 实验10 电源电压抑制比频率响应的测量 实验11 运算放大器开环输出阻抗及频率特性的测量第三篇 信号运算电路 实验12 反相放大器、同相放大器传递函数幅频、相频特性的测量 实验13 加法、减法运算放大器矢量运算的测量 实验14 反相和同相加法器运算精度的测量 实验15 反相放大器虚地点微弱电压的测量及频响特性 实验16 反相放大器、同相放大器运算精度与开环参数之间的关系 实验17 反相放大器、同相放大器输入阻抗与电路参数的影响及测量 实验18 反相放大器、同相放大器输出阻抗与反馈系数的影响及测量第四篇 有源滤波器 实验19 低通滤波器幅频、相频特性的测量 实验20 高通滤波器幅频、相频特性的测量 实验21 带通滤波器幅频、相频特性的测量 实验22 带阻滤波器幅频、相频特性的测量 实验23 相移滤波器幅频、相频特性的测量 实验24 开关电容滤波器幅频、相频特性及噪声的测量第五篇 正弦波信号发生器 实验25 文氏电桥正弦波发生器 实验26 频率可调桥式T型选频网络正弦波发生器 实验27 频率可调的移相式振荡器及正交振荡器第六篇 噪声及测量 实验28 噪声电压均方根值的测量 实验29 热噪声的测量 实验30 放大器噪声电压和噪声电流的测量 实验31 噪声系数与最佳源内阻的测量第七篇 微弱信号检测 实验32 微弱 μV 级直流电压信号的检测 实验33 微弱 pA - nA 级直流电流的测量 实验34 nV - μV 级微弱交流电压信号的测量 实验35 pA - fA 级交流电流信号的测量 实验36 淹没在噪声或干扰中正弦信号的测量 实验37 微欧级电阻的测量第八篇 非线性器件电路 实验38 全波整流、半波整流波形谐波分量的测量 实验39 方波信号、三角波信号谐波分量的测量 实验40 乘法器与相敏检波器附录参考文献

<<现代模拟电路实验>>

章节摘录

第二篇 运算放大器的主要参数 运算放大器是于20世纪40年代作为模拟计算机功能元件开发出来的。

在过去的模拟计算机中,要进行加、减、乘、除的原始运算,甚至微积分的运算,只需在放大器中施加特殊的负反馈就可以进行运算。

在模拟计算机早已消失的今天,集成运算放大器有了很大的发展,研制和生产了许多高性能、低价格、使用方便的单片集成运算放大器。

运算放大器也改变了原来研发的初衷,不再是用于计算机,而是在电路设计时与晶体管、电阻、电容等一样作为基本元件,组成各种应用电路。

在使用运算放大器作原理设计时,通常把运算放大器看作理想器件。

运算放大器的三个基本参数理想化为:电压增益为无限大,输入阻抗为无限大,输出阻抗为零。

其实实际运算放大器并不具有这样的特性,但是,在大部分的应用中并不要求精确设计,运算放大器还是可以认为是理想器件。

当集成运算放大器用来组成各种实际运用电路时,为了正确使用不同类型的运算放大器,并充分发挥它们的性能特点,工程技术人员还需要进一步了解运算放大器的参数及其测量方法。

<<现代模拟电路实验>>

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>