

<<电工与电子技术实验教程>>

图书基本信息

书名：<<电工与电子技术实验教程>>

13位ISBN编号：9787111269045

10位ISBN编号：7111269047

出版时间：2009-5

出版时间：机械工业出版社

作者：刘沛津，严洁 著

页数：153

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>

<<电工与电子技术实验教程>>

前言

电工技术（电上学上）、电子技术（电工学下）课程是高校理工科非电类专业必修的重要技术基础课程。

通过实验使学生巩固和加深对电工电子技术基础理论的理解，掌握常用的电工电子仪表、仪器、电机、电器的使用方法，学会电工、电子电路的实验操作和分析测试方法，培养学生正确进行科学实验的方法和分析、解决实际问题的能力。

本书是根据电工学课程教学指导委员会教学基本要求及编者多年教学、科研和工程实践经验编写的，适应面向新世纪教育、教学改革和科技发展的要求。

本书主要包括验证性实验、设计性实验、研究性实验、综合性实验和演示性实验。

验证性实验主要介绍了实验的原理、内容、操作步骤以及仪表仪器的使用与测试方法，设计性、研究性和综合性实验主要提出了电路的设计方法与思路，请读者自行设计实施。

本书内容丰富，具有很强的实用性和综合性，突出了工程实践能力的培养。

本教程建议的使用方法如下：电工技术实验包含叠加原理及戴维南定理，感性电路功率因数的改善，三相负载的联结方式，异步电动机的正、反转控制，可编程序控制器实验，小车直线行驶自动往返控制自动控制6个实验，电工测量仪表实验在上述实验中穿插进行。

电子技术实验模块包含直流稳压电源，分压式偏置单管电压放大器、差分放大器、集成运算放大器、基本逻辑门的逻辑功能测试及应用、触发器和计数器6个实验，常用电子仪器实验在上述实验中穿插进行。

电工学（土建类）实验包含感性电路功率因数的改善，三相负载的联结方式，异步电动机的正、反转控制，异步电动机的顺序控制4个实验，电工测量仪表实验在上述实验中穿插进行。

电气类专业电路实验包含电工测量仪表，基尔霍夫定律及电位测定，叠加原理及戴维南定理，受控源VCCS、CCVS的实验研究，感性电路功率因数的改善，RLC串联电路频率特性的研究，三相负载的联结方式，RC串联电路的暂态过程8个实验。

模拟电子技术实验包含常用电子仪器的使用、直流稳压电源、分压式偏置电压放大器、射极输出器、负反馈放大器、差分放大器、集成运算放大器和信号发生器8个实验。

数字电子技术实验模块包含基本逻辑门的逻辑功能测试及应用、三态门、译码器、触发器和计数器、555定时器、A/D及D/A转换电路6个实验。

以上实验内容为必做，其他实验内容为选做。

独立学院电工技术实验模块包含电工测量仪表，基尔霍夫定律及电位测定，叠加原理及戴维南定理，感性电路功率因数的改善，三相负载的联结，异步电动机的正、反转控制6个实验。

电子技术、电工学（土建类）实验模块同上。

本书第一章由张俊利、徐英鸽、刘沛津编写，第二章由寇雪芹、韩行、刘建辉编写，第三章由严洁、宋兆阳编写，第四章由任继红、马玉、夏耀和编写，第五章由刘沛津、任继红完成合编以及实验实施。

全书由严洁统稿，王亚利主审。

由于编者水平有限，书中难免出现疏漏，恳请读者批评指正，以便改进。

<<电工与电子技术实验教程>>

内容概要

《电工与电子技术实验教程》为工科非电类专业用 电工技术（电工学上）、电子技术（电工学下）、电工学（土建类）课程配套使用的实验教程。

内容包括电工技术实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、可编程序控制器实验和电子电路现代设计技术 Multisim 7 共 5 章。

验证性实验 28 个、设计性实验 4 个、研究性实验 1 个、综合性实验 1 个、演示性实验 1 个，共 35 个实验。

《电工与电子技术实验教程》的特点是采用了 4 章篇幅围绕电子技术及其应用的内容，体现了电工学课程教学指导委员会一贯倡导的电工学教学内容向电子技术倾斜的思路。

另外，第五章较为系统地介绍了西门子 s7-200 可编程序控制器，可作为课堂教学的补充教材。

本教程的主要读者是学习电工技术（电工学上）、电子技术（电工学下）、电工学（土建类）课程的工科非电类专业学生，另外学习电路、模拟电子技术和数字电子技术课程的电气类专业学生也可使用。

。

<<电工与电子技术实验教程>>

书籍目录

前言第一章 电工技术实验第一节 电工测量仪表第二节 基尔霍夫定律及电位的测定第三节 叠加原理及戴维南定理第四节 受控源 V_{CCS} 、 $CCVS$ 的实验研究第五节 感性电路功率因数的改善第六节 RLC 串联电路频率特性的研究第七节 三相负载的联结方式第八节 Rc 串联电路的暂态过程第九节 异步电动机的正、反转控制第十节 异步电动机的顺序控制第十一节 异步电动机的变频调速第二章 模拟电子技术实验第一节 常用电子仪器的使用第二节 直流稳压电源第三节 分压式偏置单管电压放大器第四节 射极输出器第五节 负反馈放大器第六节 差分放大器第七节 集成运算放大器第八节 信号发生器第九节 有源滤波器第十节 交流电源过电压、欠电压报警电路(研究性实验)第三章 数字电子技术实验第一节 基本逻辑门的逻辑功能测试及应用第二节 三态门第三节 译码器第四节 触发器和计数器第五节 555定时器第六节 A/D 及 T/A 转换电路第七节 数字电子秒表第四章 可编程序控制器实验一第一节 $S7-200$ 简介第二节 可编程序控制器实验第五章 电子电路现代设计技术——Multism7第一节 Multism7概述第二节 Multism7操作方法第三节 仿真实例参考文献

章节摘录

放大器的静态工作点电压和电流可由固定偏置电路和分压式偏置电路供给。

固定偏置电路结构简单，但当环境温度或其他条件变化（例如更换管子）时，Q点将会明显地偏移。因此，本来不失真的输出波形就可能产生失真。

而分压式偏置电路具有自动调节静态工作点的能力，所以当环境温度变化或者更换管子时，Q点能够基本保持不变，因而这种电路获得了广泛的应用。

晶体管有三个工作区：放大区、饱和区、截止区。

为了使电压放大器有电压放大作用，首先要使晶体管工作在放大状态，也就是说，晶体管的发射结必须施加正向电压，而集电结必须施加反向电压。

由于晶体管输入、输出特性的非线性，如果静态工作点选得不合适或输入信号过大，都会引起非线性失真。

所谓非线性失真就是指当放大器的输入电压为正弦信号电压时，输出电压中含有其他谐波分量。

因此，放大器静态工作点Q的位置对放大器放大信号有很大的影响。

为了获得最大不失真的输出电压，静态工作点应该选在输出特性曲线上交流负载线的中点。

如图2-25所示的Q点，此时能保证放大器具有最大的动态变化范围。

若工作点选得太高（如图2-26中Q1点），就会引起饱和失真，即输入正弦小信号电压管子进入饱和状态，集电极电流正半周失真，造成输出电压。

的负半周失真（下削平）；若选得太低（如图2-26中Q点），就会产生截止失真，管子进入截止状态，造成输出电压的正半周失真（上削平）。

一般，观察波形时，截止失真不如饱和失真明显。

如果输入信号较大，静态工作点应尽可能地选择在交流负载线的中间部分，这样才能保证放大器具有较大不失真电压输出。

如果输入信号较小，非线性失真不是主要问题，因此Q点不一定要选在交流负载线的中点，而可根据其他要求来选择。

例如，希望放大器耗电小、噪声低或输入阻抗高时，Q点可选得低一些；希望放大器增益高时，就要求Q点选得适当高一些等。

.....

<<电工与电子技术实验教程>>

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>