

<<电路与电子技术项目教程>>

图书基本信息

书名：<<电路与电子技术项目教程>>

13位ISBN编号：9787302278856

10位ISBN编号：7302278857

出版时间：2012-5

出版时间：清华大学出版社

作者：杨居义，靳光明，蒲妍君 编著

页数：477

字数：747000

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>

<<电路与电子技术项目教程>>

内容概要

本书根据高等教育人才培养的指导思想，严格按照高等院校教学大纲编写而成。全书共分12个模块，包括电路基本概念和基本定律分析与测试、电路的基本分析方法与测试、交流电路分析与测试、电路的过渡过程分析与测试、半导体器件分析与测试、基本放大电路分析与测试、集成运算放大器分析与测试、直流稳压电路分析与测试、数字电路基础与测试、组合逻辑电路与测试、时序逻辑电路与测试和课程设计等知识。

本书将精缩的理论知识、实践教学和项目训练相结合，可以作为高等院校、高校、高职院校计算机、机电、自动化、电子信息、计算机科学与技术、仪器仪表、通信工程、物联网专业的电路与电子技术、计算机电子技术课程的教材。同时也可供科技人员学习参考。

<<电路与电子技术项目教程>>

书籍目录

模块1 电路基本概念和基本定律分析与测试

引入项目1 电阻元件伏安特性的测试

任务1.1 电路和电路模型分析

1.1.1 电路及其组成

1.1.2 电路模型

任务1.2 电路的基本物理量分析

1.2.1 电流

1.2.2 电压、电位和电动势

1.2.3 电功率与电能

任务1.3 电路元件分析

1.3.1 电阻、电感、电容元件

1.3.2 独立电源和受控源

任务1.4 电路的工作状态分析

1.4.1 有载工作状态

1.4.2 开路状态

1.4.3 短路状态

任务1.5 基尔霍夫定律分析

1.5.1 电路图的有关术语

1.5.2 基尔霍夫电流定律

1.5.3 基尔霍夫电压定律

项目实训1.

项目2 基尔霍夫定律的验证

项目3 直流电路中电位的测量

模块1小结

练习题

模块2 电路的基本分析方法与测试

引入项目4 电源外特性的测量

任务2.1 电阻的串、并联及其等效变换分析

2.1.1 电阻的串联

2.1.2 电阻的并联

2.1.3 电阻电路的计算

任务2.2 电压源和电流源及其等效变换分析

2.2.1 等效电压源和等效电流源

2.2.2 实际电源的两个电路模型及其等效变换

任务2.3 电路的基本分析方法

2.3.1 支路电流法

2.3.2 节点电压法

任务2.4 电路的基本定理分析

2.4.1 叠加原理

2.4.2 戴维南定理和诺顿定理

任务2.5 复杂电路的分析

任务2.6 最大功率传输条件

项目实训2.

项目5 叠加定理的验证

项目6 戴维南定理和诺顿定理的验证

<<电路与电子技术项目教程>>

模块2小结

练习题

电路与电子技术项目教程目录模块3 交流电路分析与测试

引入项目7 观察正弦交流电的相位差

任务3.1 正弦交流电的基本概念分析

3.1.1 周期电压

3.1.2 正弦交流电的三要素

3.1.3 正弦交流电量的有效值

3.1.4 正弦交流电的相量表示

3.1.5 KCL、KVL的相量形式

任务3.2 单一元件正弦交流电路分析

3.2.1 电阻元件交流电路分析

3.2.2 电感元件交流电路分析

3.2.3 电容元件交流电路分析

任务3.3 正弦交流电路分析

3.3.1 RLC串联交流电路分析

3.3.2 阻抗的串联和并联分析

3.3.3 交流电路的分析和计算

任务3.4 正弦交流电路的功率分析

3.4.1 瞬时功率分析

3.4.2 有功功率分析

3.4.3 视在功率和无功功率分析

任务3.5 正弦交流电路中的谐振分析

3.5.1 串联谐振分析

3.5.2 并联谐振分析

任务3.6 非正弦周期电流电路分析

3.6.1 非正弦量的谐波分析

3.6.2 非正弦周期量的有效值和功率

任务3.7 三相交流电路分析

3.7.1 三相交流电源

3.7.2 三相电源的连接

3.7.3 三相负载的连接方式

3.7.4 三相负载的功率

项目实训3.

项目8 电容、电感参数的测量

项目9 RLC串联谐振电路分析

模块3小结

练习题

模块4 电路的过渡过程分析与测试

引入项目10 电容器充放电过程的观测

任务4.1 动态电路的过渡过程和初始条件分析

4.1.1 电路的过渡过程

4.1.2 换路定理

4.1.3 初始条件

任务4.2 一阶电路的零输入响应分析

4.2.1 RC电路的零输入响应

4.2.2 RL电路的零输入响应

<<电路与电子技术项目教程>>

任务4.3 一阶电路的零状态响应分析

4.3.1 RC电路的零状态响应

4.3.2 RL电路的零状态响应

任务4.4 一阶电路的全响应分析

4.4.1 RC电路的全响应

4.4.2 RL电路的全响应

项目实训4.

项目11 一阶RC电路暂态响应的测试

项目12 学习几种常用仪器的使用

模块4小结

练习题

模块5 半导体器件分析与测试

引入项目13 半导体二极管和三极管的简单测试

任务5.1 半导体与PN结分析

5.1.1 本征半导体

5.1.2 P型半导体和N型半导体

5.1.3 PN结

任务5.2 半导体二极管分析

5.2.1 二极管的基本结构

5.2.2 二极管的伏安特性

5.2.3 二极管的主要参数

5.2.4 二极管的等效模型

5.2.5 二极管的检测

5.2.6 几种常用的特殊二极管

5.2.7 二极管的基本应用

任务5.3 半导体三极管分析

5.3.1 三极管的基本结构

5.3.2 三极管的电流分配关系和放大作用

5.3.3 三极管伏安特性曲线及主要参数

5.3.4 三极管的检测

任务5.4 场效应管分析

5.4.1 结型场效应管

5.4.2 绝缘栅型场效应管

5.4.3 场效应管主要参数与注意事项

5.4.4 场效应管与三极管的比较

任务5.5 认识复合管

项目实训5.

项目14 二极管、三极管的极性判别及三极管的伏安特性测试

模块5小结

练习题

模块6 基本放大电路分析与测试

引入项目15 单管交流放大电路测试

任务6.1 放大电路概述

6.1.1 放大电路的功能及放大器的构成原则

6.1.2 放大电路主要性能指标

6.1.3 晶体管的工作点

<<电路与电子技术项目教程>>

6.1.4 放大电路的分析

任务6.2 共发射极放大电路分析

6.2.1 共发射极放大电路的组成与工作原理

6.2.2 共发射极放大电路的静态分析方法

6.2.3 共发射极放大电路的动态分析方法

6.2.4 静态工作点的稳定问题

任务6.3 射极跟随器分析

6.3.1 静态分析

6.3.2 动态分析

任务6.4 多级放大电路分析

6.4.1 耦合方式

6.4.2 多级放大电路的分析计算

任务6.5 差动放大电路分析

6.5.1 基本差动放大电路

6.5.2 差动放大电路的输入/输出方式

任务6.6 放大电路中的负反馈分析

6.6.1 反馈概述

6.6.2 放大电路中反馈的判断

6.6.3 反馈放大电路的性能分析及影响

任务6.7 功率放大器分析

6.7.1 概述

6.7.2 互补对称功率放大电路

任务6.8 场效应管放大电路分析

6.8.1 自给偏压式偏置电路

6.8.2 分压式偏置电路

项目实训6.

项目16 共射放大电路测试

项目17 差分放大电路测试

项目18 功率放大电路测试

模块6小结

练习题

模块7 集成运算放大器分析与测试

引入项目19 集成运放的信号运算应用

任务7.1 集成运算放大器概述

7.1.1 集成运算放大器简介

7.1.2 主要参数

7.1.3 理想运算放大器

任务7.2 基本运算电路分析

7.2.1 比例运算电路

7.2.2 加法、减法运算电路

7.2.3 积分、微分运算电路

任务7.3 信号处理电路分析

7.3.1 电压比较器

7.3.2 有源滤波器

任务7.4 信号产生电路分析

7.4.1 正弦波振荡电路

7.4.2 方波产生电路

<<电路与电子技术项目教程>>

7.4.3 锯齿波产生电路

任务7.5 集成运算放大电路的分类与应用

7.5.1 集成运放的分类

7.5.2 常用集成运算放大器

7.5.3 运算放大器应用举例

7.5.4 运算放大器使用注意事项

项目实训7.

项目20 集成运放的信号产生应用

项目21 集成功率放大电路测试

模块7小结

练习题

模块8 直流稳压电路分析与测试

引入项目22 单相半波、桥式整流和滤波电路测试

任务8.1 整流电路分析

8.1.1 单相半波整流

8.1.2 单相全波整流

任务8.2 滤波电路分析

8.2.1 电容滤波器 (RC滤波器)

8.2.2 电感电容滤波器 (LC滤波器)

任务8.3 直流稳压电路分析

8.3.1 稳压管稳压电路

8.3.2 串联型稳压电路

任务8.4 三端集成稳压器分析

8.4.1 三端集成稳压器外形、符号及引脚

8.4.2 三端集成稳压器的典型用法

8.4.3 三端集成稳压器的扩展用法

8.4.4 可调输出式三端稳压器

任务8.5 开关稳压电源

项目实训8.

项目23 三端集成直流稳压电源测试

模块8小结

练习题

模块9 数字电路基础与测试

引入项目24 集成门电路逻辑功能测试

任务9.1 逻辑代数基础

9.1.1 逻辑代数中的基本运算

9.1.2 逻辑代数的复合逻辑运算

9.1.3 逻辑代数中的公式和定理

9.1.4 逻辑函数及其表示方法

9.1.5 逻辑函数的化简

任务9.2 逻辑门电路

9.2.1 概述

9.2.2 TTL与非门的工作原理

9.2.3 TTL与非门的外特性

9.2.4 TTL与非门主要技术参数

9.2.5 其他类型的TTL门电路

9.2.6 TTL集成电路产品简介

<<电路与电子技术项目教程>>

9.2.7 TTL集成门电路使用注意事项

任务9.3 CMOS集成门电路

9.3.1 CMOS反相器

9.3.2 CMOS与非门和或非门

9.3.3 其他功能的CMOS门电路

9.3.4 CMOS集成电路产品简介及特点

9.3.5 CMOS集成门电路使用注意事项

9.3.6 TTL和CMOS电路的连接

项目实训9.

项目25 TTL集成逻辑门的参数测试

项目26 特殊逻辑门(OC门、三态门、传输门)逻辑功能的检测及应用

模块9小结

练习题

模块10 组合逻辑电路与测试

引入项目27 组合逻辑电路设计

任务10.1 概述

任务10.2 组合逻辑电路的分析

10.2.1 组合逻辑电路的分析步骤

10.2.2 组合逻辑电路的分析举例

任务10.3 组合逻辑电路的设计

10.3.1 组合逻辑电路的设计步骤

10.3.2 组合逻辑电路的设计举例

任务10.4 编码器

10.4.1 二进制编码器

10.4.2 二-十进制编码器

10.4.3 优先编码器

任务10.5 译码器

10.5.1 二进制译码器

10.5.2 二-十进制译码器

10.5.3 显示译码器

任务10.6 数据选择器

10.6.1 4选1数据选择器

10.6.2 集成数据选择器

10.6.3 数据选择器的应用

任务10.7 数据分配器

10.7.1 1路-4路数据分配器

10.7.2 集成数据分配器

任务10.8 加法器

10.8.1 半加器和全加器

10.8.2 多位加法器

任务10.9 1位数值比较器

10.9.1 1位数值比较器

10.9.2 4位数值比较器

任务10.10 组合逻辑电路中的竞争与冒险

10.10.1 竞争冒险产生的原因

10.10.2 竞争冒险的判断与识别

<<电路与电子技术项目教程>>

10.10.3 消除竞争冒险的方法

项目实训10.

项目28 数据选择器和译码器

项目29 加法器

模块10小结

练习题

模块11 时序逻辑电路与测试

引入项目30 RS触发器

任务11.1 触发器

11.1.1 触发器概述

11.1.2 RS触发器

11.1.3 同步触发器

11.1.4 主从触发器

11.1.5 边沿触发器

11.1.6 T触发器和T⁺触发器

11.1.7 不同类型触发器的相互转换

11.1.8 常见集成触发器

任务11.2 时序逻辑电路分析

11.2.1 时序逻辑电路的结构框图

11.2.2 时序逻辑电路功能表示方法

11.2.3 同步时序逻辑电路分析

11.2.4 异步时序逻辑电路分析

11.2.5 同步时序逻辑电路设计

任务11.3 计数器

11.3.1 计数器概述

11.3.2 集成异步计数器及芯片

11.3.3 集成同步计数器及芯片

11.3.4 用集成计数器构成任意N₂进制计数器

任务11.4 寄存器

11.4.1 数码寄存器

11.4.2 移位寄存器

任务11.5 脉冲波形的产生

11.5.1 555定时器的电路结构及功能

11.5.2 用555定时器组成施密特触发器

11.5.3 用555定时器组成单稳态触发器

11.5.4 用555定时器组成多谐振荡器

项目实训11.

项目31 触发器

项目32 计数器逻辑功能测试及应用

模块11小结

练习题

模块12 课程设计

任务12.1 电子技术课程设计概述

12.1.1 概述

12.1.2 课程设计的基本方法和步骤

任务12.2 电子技术课程设计报告要求

任务12.3 课程设计题目

<<电路与电子技术项目教程>>

课题一 半导体直流稳压电源的设计和测试

课题二 简易信号发生器设计

课题三 八路智力竞赛抢答器设计

课题四 设计NBA篮球竞赛24秒计时器

课题五 交通灯控制电路的设计

课题六 数字电子钟的设计

任务12.4 课程设计考核评价

参考文献

<<电路与电子技术项目教程>>

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>