

<<模拟电子技术设计、仿真与制作>>

图书基本信息

书名：<<模拟电子技术设计、仿真与制作>>

13位ISBN编号：9787121156489

10位ISBN编号：7121156482

出版时间：2012-2

出版时间：电子工业出版社

作者：杨永 主编

页数：194

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>

## &lt;&lt;模拟电子技术设计、仿真与制作&gt;&gt;

## 前言

前言 本书根据高职高专的培养目标,结合高职高专教学改革和课程改革的要求,本着“工学结合、项目引导、任务驱动、教学做一体化”的原则而编写。

众所周知,模拟电子技术在职高专工科专业中占据着重要的地位。其中,晶体管分立元件的电路作为模拟电子技术学习的入门内容,又极其重要。传统模拟电子技术的教材主要以电路的分析为主,对电路中的阻容元件参数由来不能给出很好的解释,读者看完教材后还不能独立设计一款符合性能要求的电路。

本书不但对常用模拟电子电路的分析给出详细的解释,同时也对电路的阻容元件参数的由来给出详细的推导过程,这是本书的第一特色。

教材在内容安排上精心设计,把模拟电子技术应该掌握的基本内容,如二极管、双极型晶体管、集成运算放大器等作为重点学习内容,而把场效应管作为拓展内容,这是本书的第二特色。

本书以项目为单元,以应用为主线,将理论知识融入到每一个教学项目中,通过不同的项目和实例来引导学生。

项目的内容安排按照电子电路的设计与开发过程组织,即项目性能指标提出、项目方案设计、项目电路设计、项目电路仿真调试与性能确定、项目制作等步骤来安排,这是本书第三特色。

考虑到软件仿真的直观性和在实训前对电路有一定的了解,所有教学内容在实际制作前都采用Proteus进行了仿真。

一方面做到节约成本,另一方面也可以让学生通过学习,掌握先进软件的使用。

Proteus软件自带元器件库、电路编辑器、测试仪器等,可以按需构造电路、虚拟仿真和演示该电路的工作原理和动态过程。

依托仿真软件,体现技术的先进性和实用性。

本书力求体现项目课程的特色与设计思想。

项目内容选取力求具有典型性和可操作性,以项目任务为出发点,激发学生的学习兴趣。

在教学安排上,紧密围绕项目开展,创设教学情境,尽量做到教学做一体化。

充分利用多媒体、电子仿真软件和实际电路组织教学。

每个项目实践内容的时间安排可根据项目大小确定,制作与调试时建议四节课连上。

教学评价时,可根据教学过程采取项目评价与总体评价相结合,理论知识考核与实践操作考核相结合的方法,注重操作能力。

本书按照高职高专人才培养目标编写,可作为电子信息类各专业模拟电子技术的教材,也可作为相关专业学生的自学参考书和培训教材,参考学时数为90学时。

本书的电子课件、思考与练习可在华信教育资源网(<http://www.hxedu.com.cn>)

和<http://yydz.phei.com.cn>下载。

本书由杨永主编,沙祥、张洪明、潘汉怀、孙岐峰和杜锋参编,沙祥编写了项目1、项目8和项目9;张洪明编写了项目7;潘汉怀编写了项目4和项目6;孙岐峰编写了项目10;项目11和项目12;杜锋编写了拓展知识和练习题,并对全书内容进行了修改;杨永编写了项目2、项目3、项目5和其余部分,并负责全书的统稿工作。

在编写过程中得到了俞宁教授、聂开俊副教授、毛学军副教授和李朝林副教授的关心和支持,在此表示衷心感谢。

感谢南京55所的郑传文高级工程师在本书的编写过程中给予了具体的指导,并在百忙之中审阅了书稿。

由于时间仓促,加之编者水平所限,书中难免有错误和不当之处,恳请各位读者批评指正。

编者

## <<模拟电子技术设计、仿真与制作>>

### 内容概要

《模拟电子技术设计、仿真与制作》本着“工学结合、项目引导、任务驱动、教学做一体化”的原则编写，重点介绍直流电源、电压放大电路、功率放大器、集成运算放大器、滤波器和信号产生电路的设计、仿真与制作，拓展知识中介绍了场效应管及其放大电路。

本书以项目为单元，以应用为主线，将理论知识融入到每一个教学项目中，通过不同的项目和实例来引导学生。

所有电路设计均采用Proteus软件进行了仿真验证。

书籍目录

任务一 电子系统直流电源设计与制作

项目1 基于变压器的电子系统直流电源 设计与制作

1.1 任务与要求

1.2 项目方案

1.3 项目设计

1.3.1 变压器 (Transformer)

1.3.2 半导体与晶体二极管 (Diode)

1.3.3 二极管的典型应用

1.3.4 直流电源的设计

1.4 项目制作

1.4.1 元器件识别与检测

1.4.2 元器件的插装工艺

1.4.3 手工焊接工艺

1.5 项目调试

1.5.1 变压器参数测试

1.5.2 单相桥式整流电路参数测试

1.5.3 电容器滤波单相桥式整流电路参数测试

1.5.4 直流稳压电源参数测试

任务二 电压放大电路设计与仿真

项目2 固定偏置式电压放大器的设计与仿真

2.1 项目任务与要求

2.2 项目方案

2.3 项目设计

2.3.1 晶体管放大原理

2.3.2 晶体管的特性曲线及主要参数

2.3.3 基本放大电路的设计

2.3.4 放大电路的主要性能指标

2.3.5 基本放大电路的分析方法

2.3.6 项目元器件参数计算

2.4 项目仿真验证

项目3 能自动稳定静态工作点的单管电压 放大电路设计与仿真

3.1 项目任务与要求

3.2 项目方案

3.3 项目设计

3.3.1 工作点稳定电路的组成

3.3.2 电路稳定Q点的原理

3.3.3 工作点稳定电路的分析

3.3.4 电路的元件参数计算

3.4 项目仿真验证

项目4 射极跟随器设计与仿真

4.1 项目任务与要求

4.2 项目方案

4.3 项目设计

4.3.1 射极跟随器组成

4.3.2 射极跟随器分析

## <<模拟电子技术设计、仿真与制作>>

- 4.3.3 射极跟随器设计
- 4.3.4 项目元器件参数计算
- 4.4 项目仿真验证
- 项目5 多级放大电路设计与仿真
- 5.1 项目任务与要求
- 5.2 项目方案
- 5.3 项目设计
  - 5.3.1 多级放大电路的引入
  - 5.3.2 多级放大电路的分析
  - 5.3.3 复合管
  - 5.3.4 二级放大电路元件参数的确定及计算
- 5.4 项目电路的仿真与调试
- 任务三 功率放大器设计与制作
- 项目6 功率放大器设计与制作
- 6.1 项目任务与要求
- 6.2 项目方案
- 6.3 项目设计
  - 6.3.1 功率放大电路简介
  - 6.3.2 互补对称式功率放大电路
  - 6.3.3 集成功率放大器
  - 6.3.4 功率放大器设计
- 6.4 项目仿真调试
- 6.5 实物调试注意事项
- 任务四 集成运算放大器基本运算电路设计
- 项目7 集成运算放大器基本运算电路设计
- 7.1 任务与要求
- 7.2 项目方案
- 7.3 项目设计
  - 7.3.1 集成运算放大器
  - 7.3.2 集成运算放大器各级电路
  - 7.3.3 集成运算放大器的基本分析方法
  - 7.3.4 基本运算电路的设计与仿真验证
- 任务五 基于集成运算放大器的滤波器设计与仿真
- 项目8 有源低通滤波器设计与仿真
- 8.1 任务与要求
- 8.2 项目方案
- 8.3 项目设计
  - 8.3.1 滤波器 ( Filter ) 简介
  - 8.3.2 一阶有源低通滤波器的设计
  - 8.3.3 二阶有源低通滤波器的设计
- 项目9 有源高通滤波器设计与仿真
- 9.1 任务与要求
- 9.2 项目方案
- 9.3 项目设计
  - 9.3.1 一阶有源高通滤波器的设计
  - 9.3.2 二阶有源高通滤波器的设计
- 任务六 信号产生电路设计与制作

## <<模拟电子技术设计、仿真与制作>>

### 项目10 正弦波产生电路设计与制作

#### 10.1 项目任务与要求

#### 10.2 项目方案

#### 10.3 项目设计

##### 10.3.1 正弦波产生电路原理

##### 10.3.2 RC振荡电路

##### 10.3.3 电路仿真

#### 10.4 项目制作

### 项目11 矩形波产生电路设计与制作

#### 11.1 项目任务与要求

#### 11.2 项目方案

#### 11.3 项目设计

##### 11.3.1 LM358非线性应用

##### 11.3.2 参数验证

##### 11.3.3 矩形波产生电路设计

#### 11.4 项目制作

### 项目12 三角波产生电路设计与制作

#### 12.1 项目任务与要求

#### 12.2 项目方案

#### 12.3 项目设计

##### 12.3.1 三角波产生电路

##### 12.3.2 电路仿真

#### 12.4 项目制作

### 任务七 拓展知识

#### 拓展知识13 场效应管及其放大电路

##### 13.1 结型场效应管

##### 13.2 绝缘栅场效应管

##### 13.3 场效应管放大电路

#### 拓展知识14 晶体管的发展历程

### 附录

#### 附录A 课后思考与练习题

#### 附录B 标准电阻阻值查询表

#### 附录C 常用电子元器件介绍

## 章节摘录

版权页：插图：焊接工艺是电子产品装配的重要工艺。

焊接质量的好坏，直接影响电子产品的工作性能。

良好的焊接质量，可为电路提供良好的稳定性和可靠性：不良的焊接会导致元器件损坏，给测试带来很大困难，有时还会留下隐患，使电路不能正常工作。

1.焊接技术基本知识焊料和焊剂的性质、成分、作用原理及选用知识是电子工艺技术中的重要内容之一，对于保证产品的焊接质量具有决定性的影响。

1) 焊料能熔化两种或两种以上的金属，使之成为一个整体的易熔金属或合金都叫焊料。

焊料的种类很多，焊接不同的金属使用不同的焊料。

按其成分可分为锡铅焊料、银焊料、铜焊料等。

在一般电子产品装配中，通常用锡铅焊料，俗称“焊锡”。





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>