

<<电子基础实训教程>>

图书基本信息

书名：<<电子基础实训教程>>

13位ISBN编号：9787563526079

10位ISBN编号：7563526072

出版时间：2011-4

出版时间：北京邮电大学出版社

作者：陈俊

页数：193

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>

## <<电子基础实训教程>>

### 内容概要

《电子基础实训教程(普通高校电子信息与通信类规划教材)》由陈俊编著,主要为电子信息、通信工程和电子应用等专业的基础实践教学而编写,全书分成上、下两篇,上篇主要介绍了电子类的基本知识,涵盖了本课程的基本要求、电子元件的识别与测量、三极管的识别与测量、其他电子器件的介绍及常用仪表仪器的介绍;下篇主要是专业实践技能训练,包括了焊接技术及实践、直流稳压电源的设计、印刷电路板及其设计与制作和单片机最小系统板设计与制作,并给出了实践设计的题目与详细的设计过程。

《电子基础实训教程(普通高校电子信息与通信类规划教材)》可作为高等院校电子信息、通信工程和电子应用等专业本科生的实践课程教材,也可作为高职高专院校电子、电气、信息、通信及相关专业的动手实践课程教材,亦可以作为电子爱好者的入门教材,同时还可以为从事电子技术研究和开发的工程技术人员提供参考。

## &lt;&lt;电子基础实训教程&gt;&gt;

## 书籍目录

## 理论篇——电子类基础知识

## 第1章 专业基础实践

## 1.1 专业实践课程的作用、目的和要求

## 1.1.1 实践课的作用

## 1.1.2 实践课的目的

## 1.1.3 实践课的教学要求

## 1.2 实践课程的基本程序

## 1.2.1 课前准备

## 1.2.2 实践守则

## 1.2.3 实践课后的工作

## 1.3 实践报告的基本格式

## 1.4 实践的注意事项

## 1.4.1 人身安全操作规则

## 1.4.2 设备安全操作规则

## 第2章 电子元件及其识别

## 2.1 电阻

## 2.1.1 分类

## 2.1.2 主要性能指标

## 2.1.3 命名方法

## 2.1.4 选用常识

## 2.1.5 检测方法与经验

## 2.2 电容器

## 2.2.1 常用电容的结构和特点

## 2.2.2 主要性能指标

## 2.2.3 命名方法

## 2.2.4 电容器的选用常识

## 2.2.5 电容器检测的一般方法

## 2.3 电感

## 2.3.1 电感基本知识

## 2.3.2 电感的主要特性参数

## 2.3.3 电感在电路中的作用

## 2.3.4 电感线圈的绕制方法

## 2.3.5 电感器的检测

## 2.3.6 电感器的选用

## 2.4 变压器

## 2.4.1 变压器的型号命名

## 2.4.2 变压器的分类

## 2.4.3 变压器的检测

## 2.5 实践：电阻电容电感的识别与测量

## 第3章 电子器件及其识别

## 3.1 晶体二极管

## 3.1.1 晶体二极管型号的命名方法

## 3.1.2 晶体二极管的参数

## 3.1.3 晶体二极管的分类

## 3.1.4 二极管检测方法

## &lt;&lt;电子基础实训教程&gt;&gt;

## 3.2 晶体三极管

## 3.2.1 晶体三极管型号的命名方法

## 3.2.2 晶体三极管型号的结构

## 3.2.3 晶体三极管的主要参数

## 3.2.4 晶体三极管的识别

## 3.3 集成电路

## 3.3.1 集成电路的分类

## 3.3.2 集成电路的引脚识别

## 3.3.3 集成电路的选用和使用注意事项

## 3.4 实践：电位器、二极管和三极管的识别与测量

## 第4章 其他电子器件

## 4.1 场效应管

## 4.1.1 场效应管的分类、结构与命名

## 4.1.2 场效应管的特点与作用

## 4.1.3 场效应管的主要参数与作用

## 4.1.4 效应管的判别与测量

## 4.2 晶闸管

## 4.2.1 单向晶闸管

## 4.2.2 单向晶闸管测量

## 4.2.3 双向晶闸管

## 4.2.4 单向晶闸管测量

## 4.3 触发二极管

## 4.3.1 触发二极管分类

## 4.3.2 触发二极管的检测

## 4.4 常用开关

## 4.4.1 常用开关的种类

## 4.4.2 开关的主要参数

## 4.5 继电器

## 4.5.1 继电器的电符号和触点形式

## 4.5.2 继电器的主要技术参数

## 4.5.3 继电器测试

## 4.5.4 继电器的选用

## 第5章 常用仪表仪器介绍

## 5.1 万用表

## 5.1.1 模拟万用表

## 5.1.2 数字万用表

## 5.2 直流稳压电源

## 5.2.1 概述

## 5.2.2 面板说明

## 5.2.3 双路可调电源独立使用

## 5.2.4 双路可调电源串联使用

## 5.2.5 双路可调电源并联使用

## 5.2.6 注意事项

## 5.3 毫伏表

## 5.3.1 DA-16型毫伏表的主要性能指标

## 5.3.2 DA-16型毫伏表的面板功能

## 5.3.3 DA-16型毫伏表的使用方法

## <<电子基础实训教程>>

### 5.4 信号发生器

#### 5.4.1 ZN1060型高频信号发生器的主要性能指标

#### 5.4.2 ZN1060型高频信号发生器的面板结构

#### 5.4.3 ZN1060型高频信号发生器的功能

#### 5.4.4 ZN1060型高频信号发生器的使用方法

### 5.5 示波器

#### 5.5.1 YB4320双踪示波器主要技术指标

#### 5.5.2 YB4320双踪示波器面板图及控制键功能

#### 5.5.3 基本操作方法

### 5.6 频率特性测试仪

#### 5.6.1 BT3CA型频率特性测试仪的主要性能指标

#### 5.6.2 BT3CA型频率特性测试仪的面板结构及部件功能

#### 5.6.3 BT3CA型频率特性测试仪的使用方法

## 实践篇——专业实践训练

### 第6章 焊接技术及实践

#### 6.1 焊接材料

##### 6.1.1 焊料

##### 6.1.2 助焊剂

##### 6.1.3 阻焊剂

#### 6.2 焊接的分类

#### 6.3 焊接的方法

#### 6.4 焊接工具

#### 6.5 手工焊接技术

##### 6.5.1 焊接操作姿势与注意事项

##### 6.5.2 手工焊接的要求

##### 6.5.3 五步操作法

##### 6.5.4 焊接的操作要领

#### 6.6 实用焊接技术

##### 6.6.1 印制电路板的焊接

##### 6.6.2 导线的焊接

##### 6.6.3 易损元器件的焊接

#### 6.7 焊接质量的检查

##### 6.7.1 焊点缺陷及质量分析

##### 6.7.2 目视检查

##### 6.7.3 手触检查

##### 6.7.4 通电检查

#### 6.8 拆焊

#### 6.9 贴片元件焊接

#### 6.10 实践：手工焊接

##### 6.10.1 分立元件的焊接与考核

##### 6.10.2 贴片元件的焊接与考核

##### 6.10.3 粗漆包线的焊接

### 第7章 直流稳压电源设计

#### 7.1 单相整流滤波电路

##### 7.1.1 单相整流电路

##### 7.1.2 滤波电路

#### 7.2 线性集成稳压器

## &lt;&lt;电子基础实训教程&gt;&gt;

- 7.2.1 串联型稳压电路的工作原理
- 7.2.2 三端固定输出集成稳压器
- 7.2.3 三端可调输出集成稳压器
- 7.3 开关集成稳压电源
  - 7.3.1 开关电源的基本工作原理
  - 7.3.2 集成开关稳压器及其应用
- 7.4 实践1：分立器件型直流稳压电源制作
  - 7.4.1 电路原理图
  - 7.4.2 主要元器件清单
  - 7.4.3 电路安装与调试
- 7.5 实践2：78系列集成稳压电源制作
  - 7.5.1 电路原理
  - 7.5.2 主要元器件清单
  - 7.5.3 电路焊接、组装
- 7.6 实践3：LM系列集成稳压电源制作
  - 7.6.1 电路工作原理
  - 7.6.2 元件选择
  - 7.6.3 制作过程
  - 7.6.4 扩展应用
- 第8章 印刷板及其电路设计与制作
  - 8.1 印制板的定义、特点和分类
    - 8.1.1 印制板的定义
    - 8.1.2 印制板的特点
    - 8.1.3 印制线路的分类
    - 8.1.4 印制电路板的应用领域
  - 8.2 印制电路板的制造工艺
    - 8.2.1 印制电路板制造工艺过程
    - 8.2.2 印制电路技术的发展趋势
  - 8.3 覆铜箔基本知识介绍
    - 8.3.1 覆铜箔的分类
    - 8.3.2 覆铜箔板产品型号的表示方法(GB / T 4721-92)
    - 8.3.3 基板材料的UL标准与UL认证
    - 8.3.4 覆铜箔板在使用、储存时应注意的问题
  - 8.4 印制电路板的设计
    - 8.4.1 元器件的布局原则
    - 8.4.2 印制导线的布线原则
    - 8.4.3 Protel实现印制电路设计
    - 8.4.4 工业印制电路板的制作
    - 8.4.5 手工制作印制电路板的方法
    - 8.4.6 手工制作印制电路板的详细过程
  - 8.5 印制电路板的抗干扰设计
    - 8.5.1 地线干扰
    - 8.5.2 电源的干扰
    - 8.5.3 电磁干扰
    - 8.5.4 热干扰
  - 8.6 实践1：电子抢答器的制作
    - 8.6.1 电路原理

## <<电子基础实训教程>>

8.6.2 主要元器件清单

8.6.3 电路焊接和组装

8.6.4 电路调试

8.7 实践2：增强型无线话筒

8.7.1 性能参数

8.7.2 无线发射器开发潜能

8.7.3 电路参考图

8.7.4 工作原理

8.7.5 PCB板图

8.7.6 装配说明

8.7.7 装好的成品板

8.8 实践3：小型无线话筒的制作

8.8.1 电路说明

8.8.2 元件选择和制作

8.8.3 调试

第9章 单片机最小系统板设计与制作

9.1 单片机系统介绍

9.2 单片机最小系统板设计制作

9.2.1 单片机最小系统电路板硬件设计

9.2.2 最小系统电路板PCB印制板电路图

9.3 单片机最小系统电路板测试程序设计

9.4 实践：单片机最小系统板焊接

9.4.1 准备工作

9.4.2 元器件的焊接

9.4.3 修整及检查

附录1 贴片式电子元件识别与检测技术

附录2 升压模块的设计与制作

附录3 基于AD9850信号发生器的设计与制作

附录4 常用数字集成电路引脚图

参考文献

## &lt;&lt;电子基础实训教程&gt;&gt;

## 章节摘录

市场上有许多可调的整流电源，可输出一定范围的电压。

但这类电源大多工艺粗糙，存在许多问题。

我们这次将制作一个性能比较好的可调直流稳压电源，相信能满足用户的大部分需求。

7.6.1 电路工作原理 220V的交流电从插头经保险管送到变压器的初级线圈，并从次级线圈感应经约12V的交流电压送到4个二极管。

二极管在电路中的符号有短线的一端称为它的负极（或阴极），有三角前进标志的一端称为它的正极（或阳极）。

它的基本作用是只允许电流从它的正极流向它的负极（即只能按三角标示的方向流动），而不允许从负极流向正极。

我们知道，交流电的特点是方向和电压大小一直随时间变化，用通俗的话说，它的正、负极是不固定的。

但是对照图7-25所示来看，不管从变压器中出来的两根线中哪根电压高，电流都能而且只能由VD3或VD4流入右边的电路，由VD1或VD2流回去。

这样，从右边的电路来看，正极永远都是VD3和VD4连接的那一端，负极永远是VD1和VD2连接的那一端。

这便是二极管整流的原理。

二极管把交流电方向变化的问题解决了，但是它的电压大小还在变化。

而电容器可以存储电能的特性，正好可以用来解决这个问题。

在电压较高时向电容器中充电，电压较低时便由电容器向电路供电。

这个过程叫作滤波。

如图7-25所示中的C1便是用来完成这个工作的。

经过C。

滤波后比较稳定的直流电送到三端稳压集成电路LM317T的Vin端（3脚）。

LM317T是一种这样的器件：由Vin端给它提供工作电压以后，它便可以保持其+Vout端（2脚）比其ADJ端（1脚）的电压高1.25V。

因此，我们只需要用极小的电流来调整ADJ端的电压，便可在+Vout端得到比较大的电流输出，并且电压比ADJ端高出恒定的1.25V。

我们还可以通过调整PR1的抽头位置来改变输出电压，反正LM317T会保证接入ADJ端和+Vout端的那部分电阻上的电压为1.25V。

所以，可以想到：当抽头向上滑动时，输出电压将会升高。

图7-25中C2的作用是对LM317T1脚的电压进行小小的滤波，以提高输出电压的质量。

图中VD5的作用是有当意外情况使得LM317T的3脚电压比2脚电压还低的时候防止从C3上有电流倒灌入LM317T而引起损坏。

.....



<<电子基础实训教程>>

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>