

# 电工电子技术基础与实训



[电工电子技术基础与实训\\_下载链接1](#)

著者:朱明悦 编

出版者:

出版时间:2007-7

装帧:

isbn:9787122002662

本教材在总结了非电专业电工电子技术教学经验的基础上，较全面地介绍了电工电子技

术最基本的概念、原理、分析与计算方法以及在工业领域中的应用及应用方向，突出学生实践动手能力的培养。全书共分三篇。第一篇为电工技术基础，包括了直流电路、正弦交流电路、电磁电路与电磁设备、电动机、继电接触器控制电路、工厂输配电与照明电路和安全用电；第二篇为电子技术基础，包括了常用晶体管、基本放大电路、集成运算放大电路、直流稳压电源、数字电路基础知识、集成组合逻辑电路、触发器和时序逻辑电路；第三篇为包含电工电子技术基础总共十一个实训专题。

本书打破传统课程结构封闭性，进行课程门类的相对集中的综合。通过综合，减少了课程间的不必要重复，避免了知识的相互割裂和脱节，突出了专业能力的培养，促进了理论与实践、基础与专业之间的紧密结合，有利于学生综合能力的培养，有助于今后发展他们的潜能。

本书供机电类专业、制冷专业及其他相关各专业使用，也可供相关专业工程技术人员参考。

作者介绍:

目录: 第一篇电工技术基础

第一章直流电路

第一节电路及主要物理量

一、电路的组成和作用

二、电路的模型

三、电路的主要物理量

第二节欧姆定律

一、一段电阻电路欧姆定律

二、全电路欧姆定律

三、电路的三种工作状态

第三节电阻的串、并联连接

一、电阻的串联

二、电阻的并联

第四节基尔霍夫定律及支路电流法

一、基尔霍夫电流定律 (KCL)

二、基尔霍夫电压定律 (KVL)

三、支路电流法

第五节电源的等效变换

一、电压源

二、电流源

三、电压源与电流源的等效变换

第六节叠加原理

第七节戴维南定理

思考题与习题

第二章正弦交流电路

第一节正弦交流电的基本概念

一、正弦量的三要素

二、交流电的瞬时值、最大值和有效值

三、正弦交流电的相位、初相位和相位差

第二节正弦交流电的表示方法及运算

一、波形图表示法

二、三角函数表示法

三、相量表示法

第三节单一参数正弦交流电路

一、纯电阻正弦交流电路

二、纯电感正弦交流电路

三、纯电容正弦交流电路

第四节RL串联电路与RC串联电路

一、RL串联电路

二、RC串联电路

第五节RLC串联电路

一、RLC串联电路

二、串联谐振

第六节RL串联与C并联电路

一、电阻、电感串联与电容并联电路

二、功率因数的提高

第七节三相电源的连接

一、三相电源

二、三相电源的连接

第八节三相负载的连接

一、对称三相负载的星形连接

二、对称三相负载的三角形连接

三、三相功率

思考题与习题

第三章电磁电器与电磁设备

第一节磁路

一、磁路的概念

二、磁场的基本物理量

三、磁性材料的磁性能

第二节交流铁芯线圈电路

一、交流铁芯线圈电路中的电磁关系

二、交流铁芯线圈的功率损耗

第三节变压器的原理和应用

一、变压器的作用

二、变压器的结构

三、变压器的工作原理

四、变压器的效率与额定值

第四节特殊变压器

一、仪用互感器

二、自耦变压器

三、弧焊机

四、其他特殊变压器

思考题与习题

第四章电动机

第一节三相异步电动机

一、三相异步电动机的结构

二、三相异步电动机的工作原理

三、三相异步电动机的铭牌

第二节三相异步电动机的电磁转矩和机械特性

一、三相异步电动机的电磁转矩

二、三相异步电动机的机械特性

第三节三相异步电动机的启动、调速和

制动

一、三相异步电动机的启动

二、三相异步电动机的调速

三、三相异步电动机的制动

第四节三相异步电动机的选择

一、电动机种类的选择

- 二、功率的选择
- 三、电动机电压等级的选择
- 四、电动机额定转速的选择

#### 第五节单相异步电动机

- 一、单相异步电动机的机械特性
- 二、单相异步电动机的启动
- 三、三相异步电动机的单相运行

#### 思考题与习题

### 第五章继电器控制电路

#### 第一节常用低压电器

- 一、开关
- 二、继电器
- 三、熔断器
- 四、自动空气断路器

#### 第二节笼型三相异步电动机的点动、启停控制电路

- 一、笼型三相异步电动机的点动控制电路
- 二、笼型三相异步电动机的启停控制电路

#### 第三节笼型三相异步电动机的正反转控制电路

- 一、接触器联锁的正反转控制线路
- 二、按钮、接触器联锁的正反转控制线路

#### 第四节行程控制、时间控制电路

- 一、行程控制电路
- 二、时间控制电路

#### 第五节触头的联锁

- 一、按顺序先后启动
- 二、按顺序先后停止
- 三、同时运行，不允许单独运行
- 四、单独运行，不允许同时运行

#### 思考题与习题

### 第六章工厂输配电与照明电路和安全用电

#### 第一节工厂输配电

- 一、电力系统
- 二、输电线路
- 三、工业企业配电

#### 第二节照明电路

- 一、照明供电系统
- 二、照明线路导线的选择

#### 第三节触电保护与预防措施

- 一、触电
- 二、防止触电的保护措施

#### 第四节安全用电及触电急救常识

- 一、安全用电常识
- 二、触电急救常识

#### 思考题与习题

### 第二篇电子技术基础

### 第七章常用晶体管

#### 第一节晶体二极管

- 一、半导体材料
- 二、PN结
- 三、半导体二极管
- 四、稳压二极管

#### 第二节晶体三极管

- 一、三极管的结构
- 二、三极管的电流放大作用
- 三、三极管的特性曲线
- 四、三极管的主要参数
- 第三节绝缘栅场效应管
- 一、N沟道增强型MOS管
- 二、N沟道耗尽型MOS管
- 三、主要参数
- 第四节晶闸管
- 一、晶闸管的结构
- 二、晶闸管的工作原理
- 三、晶闸管的伏安特性和主要参数
- 思考题与习题
- 第八章基本放大电路
- 第一节共射极放大电路的组成和工作原理
- 一、放大电路的组成
- 二、放大电路的工作原理
- 第二节共射极放大电路的静态分析
- 一、直流通路及静态工作点
- 二、静态工作点的估算
- 第三节共射极放大电路的动态分析
- 一、放大电路的交流通路
- 二、三极管的小信号等效电路
- 三、放大电路的小信号等效电路
- 四、放大电路电压放大倍数、输入电阻、输出电阻
- 五、放大电路的非线性失真
- 第四节静态工作点的稳定
- 一、温度对静态工作点的影响
- 二、静态工作点稳定放大电路——分压式偏置电路
- 第五节射极输出器
- 一、电路组成与静态分析
- 二、动态分析
- 三、射极输出器的特点和应用
- 第六节多级放大电路
- 一、级间耦合方式
- 二、多级放大电路的分析与计算
- 第七节功率放大器
- 一、功率放大的一般问题及解决措施
- 二、互补对称式功率放大器
- 思考题与习题
- 第九章集成运算放大电路
- 第一节集成运算放大器简介
- 一、集成运算放大器的特点及类型
- 二、理想运算放大器及特点
- 第二节放大电路中的负反馈
- 一、反馈的基本概念
- 二、反馈的类型及其判别方法
- 三、四种类型的负反馈组态
- 四、负反馈对放大器性能的影响
- 第三节集成运算放大器的线性应用
- 一、比例运算电路
- 二、加减运算电路

### 三、积分电路与微分电路

## 第四节集成运算放大器的非线性应用

### 一、过零电压比较器

### 二、单限电压比较器

### 三、斯密特触发器

## 思考题与习题

## 第十章直流稳压电源

### 第一节单相半波整流电路

#### 一、电路结构和工作原理

#### 二、输出电压和电流的计算

### 第二节单相桥式整流电路

#### 一、单相桥式整流电路的电路组成和工作原理

#### 二、负载上的直流电压和直流电流的计算

### 第三节滤波电路

#### 一、电容滤波电路

#### 二、电感滤波电路

### 第四节稳压电路

#### 一、并联稳压电路

#### 二、串联稳压电路

#### 三、开关式稳压电路

#### 四、集成稳压电路

#### 五、电路实例分析

## 思考题与习题

## 第十一章数字电路基础知识

### 第一节数字信号与数字电路

#### 一、模拟信号与数字信号

#### 二、数字电路的特点

### 第二节数制与编码

#### 一、二进制数

#### 二、其他非十进制数

#### 三、不同进制数之间的转换

#### 四、二十进制编码

### 第三节基本逻辑关系及实现

#### 一、基本逻辑运算

#### 二、复合逻辑运算

### 第四节逻辑代数基础

#### 一、逻辑代数的基本公式和定理

#### 二、逻辑函数的化简

## 思考题与习题

## 第十二章集成组合逻辑电路

### 第一节组合逻辑电路的分析与设计方法

#### 一、组合逻辑电路的分析方法

#### 二、组合逻辑电路的设计方法

### 第二节典型组合逻辑电路

#### 一、编码器

#### 二、译码器

## 思考题与习题

## 第十三章触发器和时序逻辑电路

### 第一节双稳态集成触发器

#### 一、RS触发器

#### 二、主从JK触发器

#### 三、维持阻塞D触发器

### 第二节时序逻辑电路的分析

- 一、时序逻辑电路的特点
- 二、时序逻辑电路的分析方法
- 三、分析举例

### 第三节集成时序逻辑部件

- 一、寄存器
- 二、计数器

### 思考题与习题

## 第三篇电工电子技术基础实训

### 技能训练一 万用表的使用

- 一、训练目的
- 二、训练原理
- 三、训练器材与设备
- 四、训练内容与步骤
- 五、注意事项
- 六、思考与分析

### 技能训练二 日光灯电路的安装

- 一、训练目的
- 二、训练原理
- 三、训练器材与设备
- 四、训练内容与步骤
- 五、注意事项
- 六、思考与分析

### 技能训练三 三相异步电动机的拆装

- 一、训练目的
- 二、训练器材与设备
- 三、训练内容
- 四、注意事项
- 五、思考与分析

### 技能训练四 笼型三相异步电动机点动、启停、控制电路的装接

- 一、训练目的
- 二、训练器材与设备
- 三、训练内容
- 四、注意事项
- 五、思考与分析

### 技能训练五 笼型三相异步电动机正反转控制电路的装接

- 一、训练目的
- 二、训练器材与设备
- 三、训练内容与步骤
- 四、注意事项
- 五、思考与分析

### 技能训练六 单相电度表接线

- 一、训练目的
- 二、训练原理
- 三、训练器材与设备
- 四、训练内容与步骤
- 五、注意事项
- 六、思考与分析

### 技能训练七 晶体管的简易测试

- 一、训练目的
- 二、训练原理与元件识别
- 三、训练内容与步骤
- 四、训练预习要求
- 五、思考与分析

### 技能训练八 共发射极放大电路

一、训练目的

二、训练器材和设备

三、训练原理

四、训练内容

五、训练步骤

六、注意事项

七、思考与分析

技能训练九用运算放大器实现运算的电路

一、训练目的

二、训练原理

三、训练器材与设备

四、训练内容与步骤

五、训练步骤

六、注意事项

七、训练报告

技能训练十译码显示电路

一、训练目的

二、训练原理

三、训练器材与设备

四、训练内容与步骤

五、思考与分析

技能训练十一二进制加法计数器

一、训练目的

二、训练原理

三、训练器材与设备

四、训练内容与步骤

五、思考与分析

参考文献

• • • • •

(收起)

[电工电子技术基础与实训\\_下载链接1](#)

标签

评论

-----  
[电工电子技术基础与实训\\_下载链接1](#)



-----  
[电工电子技术基础与实训\\_下载链接1](#)