

## <<电工与电子基础>>

### 图书基本信息

书名：<<电工与电子基础>>

13位ISBN编号：9787111416128

10位ISBN编号：7111416120

出版时间：2013-4

出版时间：机械工业出版社

作者：王振国

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>

## <<电工与电子基础>>

### 内容概要

本书全面系统地介绍了电工与电子基础理论及其应用知识。

全书共分十三章，分别论述了直流电路、磁与电磁的基本知识、正弦交流电路、电气照明及安全用电、变压器与交流电动机、电力拖动的基本知识、可编程序控制器、晶体二极管及其基本电路、晶体管及其基本电路、晶闸管与单结晶体管及其基本电路、稳压电路、集成运算放大器和集成数字电路等内容。

本书除每章后面附有复习题外，还另编有《电工与电子基础习题集》与本教材配套使用。

本书是技工学校机械类的通用教材，也可作为职工培训或自学用书。

## &lt;&lt;电工与电子基础&gt;&gt;

## 书籍目录

前言

第一章 直流电路1

第一节 电路的基本概念1

一、电路1

二、电路中的几个基本物理量1

第二节 电阻和欧姆定律4

一、电阻4

二、部分电路欧姆定律5

三、全电路欧姆定律5

第三节 电功与电功率7

一、电功7

二、电功率7

三、负载的额定值8

第四节 电阻的串联、并联和混联9

一、电阻的串联9

二、电阻的并联10

三、电阻的混联12

第五节 基尔霍夫定律13

一、基尔霍夫第一定律14

二、基尔霍夫第二定律14

第六节 复杂直流电路的分析方法15

一、支路电流法15

二、回路电流法17

三、电压源和电流源的等效变换19

四、叠加原理22

五、戴维南定理24

六、网络和 网络的等效变换26

第七节 负载获得最大功率的条件28

第八节 电容器30

一、电容器和电容量30

二、电容器的主要指标31

三、电容器的并联、串联和混联31

四、电容器的种类和选用34

五、电容器的充电和放电35

复习题37

第二章 磁与电磁的基本知识41

第一节 磁场及其基本物理量41

一、磁场41

二、磁场的基本物理量42

第二节 磁场对电流的作用45

一、磁场对通电直导体的作用45

二、磁场对通电线圈的作用46

第三节 铁磁材料47

一、铁磁材料的磁化47

二、磁滞回线48

## &lt;&lt;电工与电子基础&gt;&gt;

三、铁磁材料的磁性能、分类和用途49

第四节 磁路欧姆定律50

第五节 电磁感应51

一、直导体中的感应电动势52

二、楞次定律53

三、法拉第电磁感应定律54

四、自感56

五、互感58

复习题60

第三章 正弦交流电路65

第一节 交流电的基本概念65

一、概述65

二、正弦交流电动势的产生65

三、正弦交流电的三要素66

四、正弦交流电的相位和相位差68

五、正弦交流电的有效值69

第二节 正弦交流电的表示方法70

一、解析法70

二、图形法71

三、旋转矢量法71

四、符号法72

第三节 单相交流电路76

一、纯电阻电路76

二、纯电感电路78

三、纯电容电路81

四、电阻与电感的串联电路83

五、电阻与电容的串联电路86

六、电阻、电感和电容的串联电路87

七、电感性负载与电容的并联电路89

八、谐振电路90

第四节 三相交流电路92

一、三相交流电动势的产生93

二、三相四线制93

三、三相负载的联结方式95

四、三相负载的电功率99

第五节 涡流101

实验 单相交流电路102

复习题103

第四章 电气照明及安全用电106

第一节 电气照明106

一、白炽灯照明电路106

二、荧光灯照明电路107

三、荧光高压汞灯109

四、高压钠灯110

第二节 安全用电111

一、低压配电系统的接地方式111

二、安全用电的基本知识112

## &lt;&lt;电工与电子基础&gt;&gt;

- 三、触电急救117
- 四、电气火灾常识118
- 实验 白炽灯和荧光灯照明电路118
- 复习题119
- 第五章 变压器与交流电动机121
  - 第一节 变压器121
    - 一、用途与种类121
    - 二、工作原理121
    - 三、损耗与效率124
    - 四、基本结构125
    - 五、常用变压器127
    - 六、型号和额定值130
  - 第二节 三相笼型异步电动机131
    - 一、基本结构132
    - 二、工作原理133
    - 三、转差率138
    - 四、机械特性和额定转矩138
    - 五、起动、调速和反转140
    - 六、铭牌141
  - 第三节 单相异步电动机142
    - 一、结构和工作原理142
    - 二、分类144
- 复习题145
- 第六章 电力拖动的基本知识147
  - 第一节 低压电器147
    - 一、低压开关147
    - 二、熔断器149
    - 三、按钮150
    - 四、接触器150
    - 五、中间继电器152
    - 六、热继电器153
    - 七、时间继电器155
    - 八、低压断路器156
    - 九、行程开关158
  - 第二节 电气控制电路原理图基本知识160
    - 一、电气控制电路图160
    - 二、电气原理图的组成160
    - 三、电气原理图的绘制规则160
  - 第三节 三相笼型异步电动机的全压起动165
    - 一、手动正转控制电路165
    - 二、接触器点动正转控制电路165
    - 三、接触器自锁控制电路166
    - 四、具有过载保护的接触器正转自锁控制电路167
    - 五、正反转控制电路168
  - 第四节 三相笼型异步电动机的减压起动172
    - 一、定子绕组串联电阻减压起动172
    - 二、星形—三角形（—）减压起动173

## &lt;&lt;电工与电子基础&gt;&gt;

## 第五节 三相笼型异步电动机的制动176

## 一、机械制动177

## 二、电力制动178

## 第六节 生产机械的行程控制180

## 一、行程控制电路180

## 二、自动往返循环控制181

## 第七节 两台电动机的联锁控制182

## 一、主电路联锁控制183

## 二、控制电路联锁控制184

## 第八节 典型机床的电气控制与检修185

## 一、CA6140型卧式车床的电气控制与检修185

## 二、M7130型平面磨床的电气控制与检修187

## 三、Z35型摇臂钻床的电气控制与检修190

## 实验 三相笼型异步电动机的全压起动控制电路195

## 复习题195

## 第七章 可编程序控制器199

## 第一节 可编程序控制器概述199

## 一、PLC及其特点199

## 二、PLC的基本结构199

## 第二节 PLC的工作原理200

## 一、PLC的等效电路200

## 二、PLC的工作过程201

## 三、PLC的编程语言202

## 第三节 FX2N系列PLC简介203

## 一、FX2N系列PLC的型号和基本技术性能203

## 二、FX2N系列PLC的内部可编程元件205

## 第四节 FX2N系列PLC的基本指令209

## 第五节 编程实例216

## 一、编程的基本规则216

## 二、典型编程实例216

## 复习题218

## 第八章 晶体二极管及其基本电路219

## 第一节 半导体的基本知识219

## 一、半导体及其特性219

## 二、P型和N型半导体220

## 三、PN结及其单向导电性220

## 第二节 晶体二极管221

## 一、结构和分类221

## 二、伏安特性和主要参数222

## 三、型号命名223

## 四、简易判别223

## 第三节 整流与滤波电路224

## 一、单相整流电路224

## 二、滤波电路229

## 复习题232

## 第九章 晶体管及其基本电路233

## 第一节 晶体管233

## &lt;&lt;电工与电子基础&gt;&gt;

- 一、基本结构233
- 二、电流分配与放大作用233
- 三、特性曲线234
- 四、主要参数236
- 五、型号命名237
- 第二节 晶体管放大电路237
  - 一、低频小信号电压放大电路237
  - 二、晶体管功率放大电路247
- 第三节 晶体管正弦波振荡电路252
  - 一、振荡现象253
  - 二、振荡条件253
  - 三、几种LC振荡器的基本电路254
- 实验 单管低频交流小信号电压放大器的安装和调试256
- 复习题257
- 第十章 晶闸管与单结晶体管及其基本电路259
  - 第一节 晶闸管及其整流电路259
    - 一、工作原理259
    - 二、型号和主要参数260
    - 三、简单的晶闸管整流电路261
  - 第二节 单结晶体管及其振荡电路262
    - 一、单结晶体管262
    - 二、单结晶体管振荡电路263
    - 三、单结晶体管触发可控整流电路264
- 复习题265
- 第十一章 稳压电路266
  - 第一节 硅稳压二极管稳压电路266
    - 一、硅稳压二极管266
    - 二、稳压电路267
  - 第二节 串联型晶体管稳压电路267
    - 一、串联型稳压电路的工作原理268
    - 二、简单的串联型稳压电路268
    - 三、带有放大环节的串联型稳压电路269
- 实验 串联型稳压电源的安装270
- 复习题271
- 第十二章 集成运算放大器272
  - 第一节 集成运算放大器简介272
    - 一、集成运算放大器的组成272
    - 二、集成运算放大器的主要参数273
    - 三、理想运算放大器及其分析依据273
  - 第二节 基本运算电路275
    - 一、比例运算电路275
    - 二、加法运算电路276
    - 三、减法运算电路277
  - 第三节 集成运算放大器的基本应用278
    - 一、有源滤波器278
    - 二、电平比较器279
    - 三、振荡器282

<<电工与电子基础>>

复习题287

第十三章 集成数字电路289

第一节 门电路289

一、基本逻辑门电路289

二、三态门与集电极开路与非门295

第二节 组合逻辑门电路297

一、编码器297

二、译码器与数字显示298

三、数据选择器303

四、加法器303

第三节 集成触发器306

一、RS触发器306

二、JK触发器309

三、D触发器310

四、T触发器311

五、集成触发器的结构312

第四节 计数器与寄存器314

一、计数器314

二、寄存器322

复习题325

附录326

附录A电阻器的型号326

附录B几种常见电阻器的外形326

参考文献327

<<电工与电子基础>>

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>