

<<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>