

**【内容简介】** 本书是与中等职业教育课程改革创新教材《电工电子技术与技能》(武汉大学出版社, 2017)配套使用的辅导用书。本书按所配套教材的章节顺序编排,所选习题结合中职教育和学生实际,难度适中,有填空、选择、判断、简答和计算等多种题型,并在每章开始设有典型例题解析。

本书可供各类中等职业学校的学生使用。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

电工电子技术与技能练习册/中等职业教育创新教材编委会编. —西安:西北工业大学出版社,2010.9

ISBN 978-7-5612-2896-8

I. ①电… II. 中… III. ①电工技术—专业学校—习题②电子技术—专业学校—习题  
IV. ①TM-44 ②TN-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 168740 号

出版发行: 西北工业大学出版社

通信地址: 西安市友谊西路 127 号 邮编: 710072

电 话: (029) 88493844 88491757

网 址: [www.nwpu.com](http://www.nwpu.com)

印 刷 者: 陕西天元印务有限责任公司

开 本: 787 mm×1092 mm 1/16

印 张: 9.5

字 数: 222 千字

版 次: 2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 18.00 元

# 本书编委会

主 编：高 军 吴 凝 戴爱国

副主编：李小卓 蔡跃伟

编 委：余云志 姚丙申 贺国强

秦士彬 张慧芳



# 前 言

本书是与中等职业学校教育课程改革创新教材《电工电子技术与技能》(武汉大学出版社,2017)配套使用的教学辅导用书。全书内容全面、自成系统,体例新颖、实用。在编写过程中,遵循以促进学生发展为本,充分发挥该课程在支撑后续专业技能课程学习、提高学生全面素质和综合职业能力中的基础作用,结合中等职业学校学生实际,贴近社会,贴近职业。习题难度适中,循序渐进,符合学生的认知规律,同时融入了大量日常生活和生产实际中的应用实例,帮助学生加深理解基本概念,培养分析和解决问题的能力。

全书内容主要包括以下三大部分。

(1)典型例题。在学生理解和掌握本章内容的基础上,进一步巩固所学知识。

(2)练习题。按章节编排了一定量的练习题。基本题型有填空题、选择题、判断题、简答题和计算题。题型丰富,贴近实际,难度系数呈梯度依次增高。

(3)单元测试。概括性强,重点突出,真正达到检测之目的。

本书可供中等职业学校及技工学校的学生学习、复习之用,也可供其他从事电工技术工作的人员参考。

由于电工技术发展日新月异,教学改革任重而道远,加之编者水平有限,书中不足和疏漏之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者



# 目 录

<b>第一章 认识实训室与安全用电</b> .....	1
任务一 认识实训室 .....	1
任务二 安全用电 .....	2
单元测试一 .....	3
<b>第二章 直流电路</b> .....	5
任务一 电路 .....	6
任务二 电路的常用物理量 .....	7
任务三 电阻元件与欧姆定律 .....	8
任务四 电阻的连接 .....	9
任务五 基尔霍夫定律 .....	11
单元测试二 .....	13
<b>第三章 电容和电感</b> .....	15
任务一 电容 .....	15
任务二 电感 .....	17
单元测试三 .....	18
<b>第四章 单相正弦交流电路</b> .....	24
任务一 测量基础知识 .....	25
任务二 正弦交流电路的基本物理量 .....	25
任务三 纯电阻、纯电感、纯电容电路 .....	27
任务四 串联电路 .....	28
任务五 交流电路的功率 .....	29
单元测试四 .....	31
<b>第五章 三相正弦交流电路</b> .....	34
任务一 三相正弦交流电 .....	34
*任务二 三相负载的连接 .....	36
单元测试五 .....	37

<b>*第六章 磁场及电磁感应</b> .....	40
任务一 磁场 .....	41
任务二 磁场的主要物理量 .....	42
任务三 铁磁性物质 .....	43
任务四 电磁感应 .....	45
单元测试六 .....	47
<b>第七章 用电技术</b> .....	50
任务一 电力供电与节约用电 .....	50
任务二 用电保护 .....	51
单元测试七 .....	52
<b>第八章 常用电器</b> .....	53
任务一 照明灯具 .....	54
任务二 变压器 .....	55
任务三 交流电动机 .....	56
任务四 常用低压电器 .....	58
单元测试八 .....	59
<b>第九章 三相异步电动机的基本控制</b> .....	62
任务一 启动控制 .....	63
任务二 三相异步电动机的正反转控制线路 .....	64
单元测试九 .....	65
<b>第十章 常用半导体器件</b> .....	67
任务一 半导体二极管 .....	69
任务二 半导体三极管 .....	73
单元测试十 .....	76
<b>第十一章 整流及滤波电路</b> .....	78
任务一 整流电路 .....	80
任务二 滤波电路 .....	82
单元测试十一 .....	84
<b>第十二章 放大电路与集成运算放大器</b> .....	86
任务一 基本放大电路 .....	88

任务二 集成运算放大器 .....	90
单元测试十二 .....	92
<b>第十三章 数字电子技术基础</b> .....	94
任务一 数字电路基础知识 .....	95
任务二 基本逻辑关系与逻辑运算 .....	98
单元测试十三 .....	99
<b>第十四章 组合逻辑电路和时序逻辑电路</b> .....	102
任务一 组合逻辑电路 .....	105
任务二 编码器 .....	106
任务三 译码器 .....	106
任务四 触发器 .....	107
任务五 寄存器 .....	109
任务六 计数器 .....	110
单元测试十四 .....	110
<b>*第十五章 数字电路的典型应用</b> .....	113
任务一 555 定时器 .....	114
任务二 模/数、数/模转换 .....	115
单元测试十五 .....	115
<b>参考答案</b> .....	121





# 第一章 认识实训室与安全用电

## · 典型例题 ·

**【例】** 防止电气线路短路的措施有哪些？

答 (1)严格按照《电气设计规程》的规定,设计、安装、调试、使用和维修电气线路。

(2)防止电气线路绝缘老化,除考虑环境条件的影响外,还应定期对线路的绝缘情况进行检查。

(3)不同的工作环境,电气线路中导线和电缆的选择和敷设,应根据相应的国家标准规定进行。

(4)安装阀型避雷器进行线路保护。

(5)加强电气线路的安全管理,防止人为操作事故和未经允许乱拉乱接线路。

## 任务一 认识实训室

### 一、填空题

- 1.常用的指针式电流表和电压表按工作原理的不同,可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三类。
- 2.钳形电流表简称\_\_\_\_\_,主要用于在\_\_\_\_\_的情况下,直接测量低压交流电路带绝缘导线的\_\_\_\_\_。

### 二、选择题

- 1.测量直流电压应采用( )。  
A. 电磁式电压表                      B. 磁电式电压表  
C. 欧姆表                                D. 电流表
- 2.对于电表的使用,正确的是( )。  
A. 电流表要与被测电路并联  
B. 测量时要保证电流从仪表的正极流入,负极流出  
C. 电压表要与被测电路串联  
D. 电流表的量程不够时可以通过串联电阻的方法来扩大量程

### 三、简答题

列举万用表可以测量的物理量。

## 任务二 安全用电

### 一、填空题

1. 安全用电的常识包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_以及\_\_\_\_\_等。
2. 触电的伤害程度与\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_以及\_\_\_\_\_有关。
3. 一般人体安全电流为\_\_\_\_\_ mA 以下,安全电压为\_\_\_\_\_ V 以下。
4. 人体的电阻大约为\_\_\_\_\_ k $\Omega$ ,触电后电阻呈\_\_\_\_\_趋势。
5. 预防触电常用安全防护措施有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。

### 二、选择题

1. 图 1-1 所示中表示两相触电的是( )。

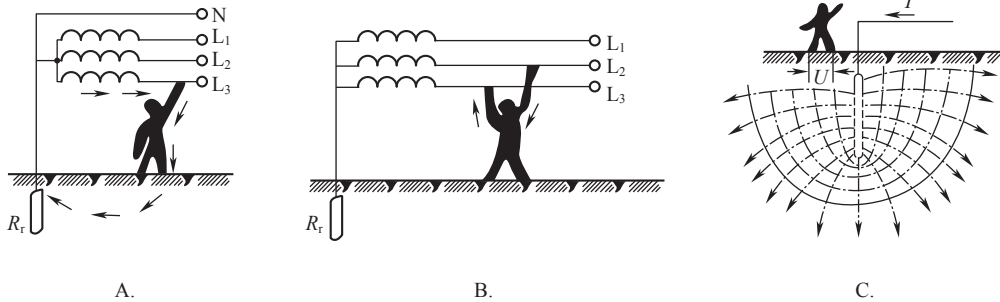


图 1-1

2. 以下关于人体对电流的反应描述错误的是( )。

- A. 一般人体安全电流为 7mA 以下
- B. 8~10mA 手摆脱电极已感到有困难
- C. 50~80mA 呼吸困难,心房开始震颤
- D. 工频电流对人体的危害不大

3. 触电伤害的程度与接触电流的路径有关,对人最危险的触电电流路径为( )。

- A. 流过手指                  B. 流过下肢                  C. 流过心脏

### 三、判断题

1. 过载也称过负荷运行,是指超过电气线路和设备允许负荷运行的现象。( )
2. 我国规定交流安全电压上限为 36V。( )
3. 短路俗称连电,是指电气线路中相线与相线、相线与零线之间短接起来的现象。( )
4. 电对人体的伤害主要来自电流,电流对人体的伤害可以分为两种类型,即电伤和电击。( )

## 单元测试一

### 一、填空题

1. 测量直流电流通常采用\_\_\_\_\_电流表,测量交流电流主要采用\_\_\_\_\_电流表。
2. 测量电流时要将电流表\_\_\_\_\_联接在电路中。
3. 使用电表测量时要保证电流从\_\_\_\_\_极流入,\_\_\_\_\_极流出。
4. 测量直流电压应采用\_\_\_\_\_式电压表,测量交流电压主要采用\_\_\_\_\_式电压表。
5. 电压表必须与被测电路\_\_\_\_\_联。
6. 数字式万用表由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_三部分组成。
7. 确保电器的安全使用最经济有效的办法是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

### 二、选择题

1. 交流电能表属( )仪表。  
A. 电磁式                  B. 电动式                  C. 感应式                  D. 磁电式
2. 测量  $1\Omega$  以下小电阻,如果要求精度高,应选用( )。  
A. 双臂电桥                  B. 毫伏级电压表及电流表  
C. 单臂电桥                  D. 万用表 $\times 1\Omega$  挡
3. 要测量非正弦交流电的平均值,应选用( )仪表。  
A. 整流系                  B. 电磁系                  C. 磁电系                  电动系
4. 一个磁电式直流表,表头满标度 100A,标明需配 100A,75mV 的外附分流器,今配用一个 300A,75mV 的分流器,电流表指示 50A,实际线路中电流为( )。  
A. 50A                  B. 100A                  C. 150A
5. 机床上的低压照明灯电压不应超过( )。  
A. 110V                  B. 36V                  C. 12V

### 三、判断题

1. 500 型万用表使用前可以不进行调零。( )
2. 直流数字式电压表是数字式万用表的核心部分。( )

- 3. 电动系仪表除可以做成交直流两用及准确度较高的电流表、电压表外,还可以做成功率表、频率表和相位表。( )
- 4. 不能用万用表测电容、电感。( )
- 5. 发现有人触电时,应立即断开电源开关。( )。

#### 四、简答题

- 1. 列举万用表可以测量的物理量。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 2. 简要说明数字式万用表输入插孔的用法。