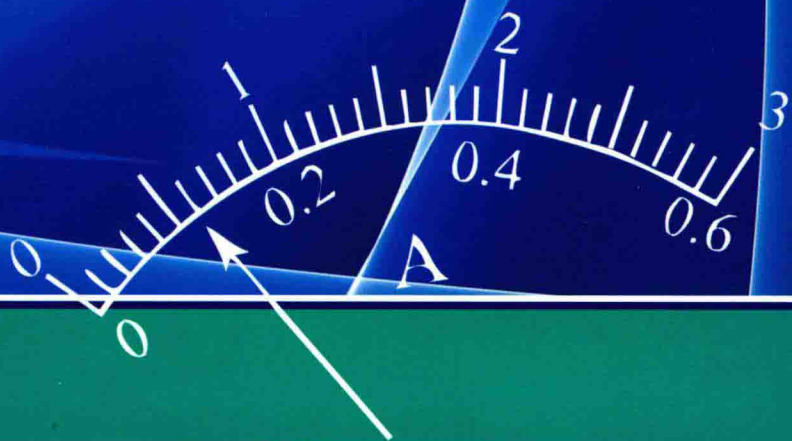


SHISANWU DIANZI JISHU YINGYONG ZHUANYE
YITIHUA GUIHUA JIAOCAI
“十三五”电子技术应用专业一体化规划教材



• 侯晨祥 © 主编

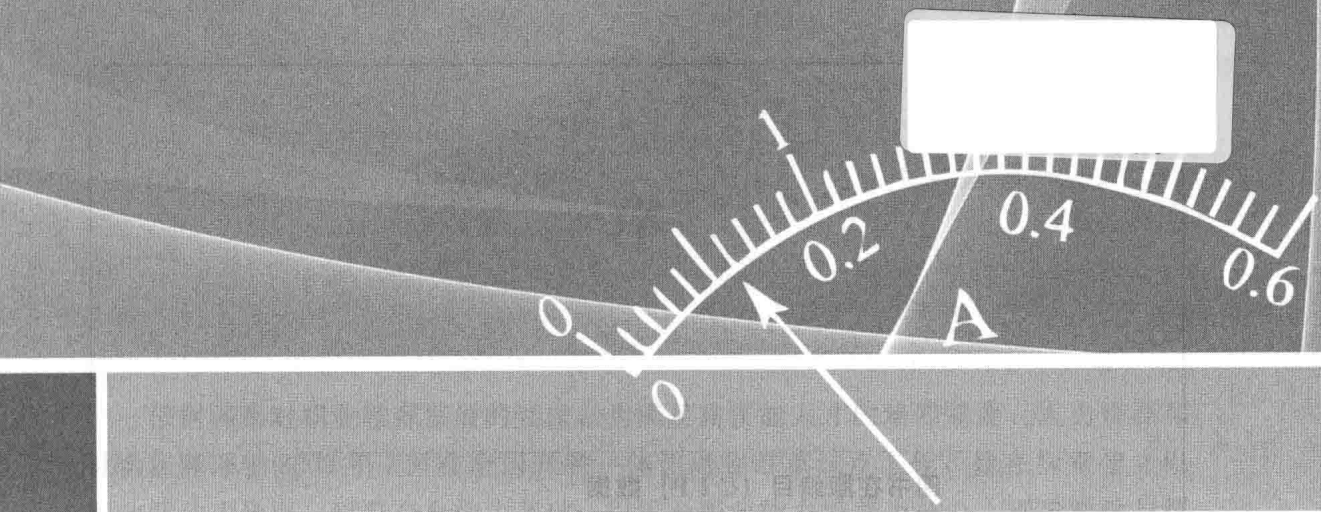
数字电路的安装与调试 一体化工作页



SHUZI DIANLU DE ANZHUANG YU TIAOSHI
YITIHUA GONGZUOYE

东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

SHISANWU DIANZI JISHU YINGYONG ZHUANYE
YITIHUA GUIHUA JIAOCAI
“十三五”电子技术应用专业一体化规划教材



数字电路的安装与调试 一体化工作页



SHUZI DIANLU DE ANZHUANG YU TIAOSHI
YITIHUA GONGZUOYE

主 编：侯晨祥

副主编：马晓东 周迎勤 张艳磊



东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

· 长 春 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

数字电路的安装与调试一体化工作页/侯晨祥主编.
—长春: 东北师范大学出版社, 2016.7
ISBN 978 - 7 - 5681 - 2107 -1

I. ①数… II. ①侯… III. ①数字电路—组装—高等
职业教育—教学参考资料②数字电路—调试方式—高
等职业教育—教学参考资料 IV. ①TM05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 177265 号

☐责任编辑: 郑 瑶 ☐封面设计: 顾瞳书衣
☐责任校对: 曹雅婷 ☐责任印制: 张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)

电话: 0431—85687213 010—82893125

传真: 0431—85691969 010—82896571

网址: <http://www.nenup.com>

东北师范大学出版社激光照排中心制版

北京富泰印刷有限责任公司印制

北京市昌平区马池口镇西坨村 (邮政编码: 102206)

2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

幅面尺寸: 185 mm×260 mm 印张: 7.5 字数: 149 千

定价: 18.00 元

序

根据国家对职业教育发展的要求,为满足高技能人才的培养需要,人力资源和社会保障部于2009年7月在全国开展一体化课程改革试点工作,旨在探索建立以职业活动为导向,以校企合作为基础,以综合职业能力培养为核心,理论教学与技能操作融合贯通的课程体系,实现能力培养与岗位对接合一,理论教学与时间教学融通合一,实习实训与定岗工作学做合一。漯河技师学院是从2011年开始一体化课程改革试点。

经过近五年的课程改革,遵照人力资源和社会保障部颁布的一体化课程教学标准,根据我院教学场所和设备设施条件,目前开发完成数控技术、机械设备维修、电气自动化、电子技术、汽车维修及计算机广告制作6个专业一体化课本教材及相关专业课程的工作页,并在实验班实施,收到良好的教学效果。

本系列教材在编写过程中参考了大量的文献资料,在此对所有参考文献的作者深表感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在不足之处,恳请读者批评指正。

编 者

前言

为了更好地达到全国职业技术学校电子类专业的工学一体化教学要求，漯河技师学院电气工程系在广泛调研的基础上，组织电气工程系教研组领导、一线教师 and 行业专家，对本教材进行修订。

这次教材开发工作的重点主要表现在以下几个方面：

第一，坚持以能力为本位，突出职业技术教育特色。根据电子类专业毕业生所从事职业的实际需要，对教材内容的深度、难度做了很大的研究。同时，进一步加强实践性教学内容，以满足企业对技能型人才的需要。

第二，吸收和借鉴各地的职业技术学校教学改革的成功经验。专业课教材的编写遵循任务驱动教学理念，实行工学一体化教学，尽可能再现专业岗位的工作环境，以提高学生的就业能力，同时，激发学生的学习兴趣，提高教学效果。

第三，努力反映电子技术发展，力求使教材具有鲜明的时代特征。合理安排教材内容，尽可能多地在教材中充实新知识、新技术、新设备和新材料等方面的内容，例如，教材编写充分运用了电子仿真技术。同时，在教材编写过程中，严格贯彻国家有关技术标准的要求。

第四，努力贯彻国家关于职业资格证书与学历证书并重，职业资格证书制度与国家就业制度相衔接的政策精神，力求使教材内容符合《电子设备装接工》《无线电调试工》《无线电设备机械装校工》等国家职业标准的知识和技能要求。

第五，创新教材编写模式，力求给学生营造一个更加直观的认知环境。尽可能使用图片、实物照片或表格形式将各个知识点生动地展示出来，同时，针对相关知识点，需设计贴近生活的导入和互动性训练等，意在拓展学生思维和知识面，引导学生自主学习。

本次教材开发工作得到了漯河市人力资源和社会保障厅及有关单位的大力支持，对此，我们表示诚挚的谢意。

项目名称及建议课时：

序 号	项目名称	课 时
1	简易手电筒的制作	120
2	三路表决器电路制作与调试	80
3	四路抢答器电路制作与调试	70
4	555 门铃电路制作与调试	60

编 者

目 录

任务一 简易手电筒的制作	1
学习活动一 明确工作任务	3
学习活动二 制订工作计划、分解任务、梳理知识、查找资料	7
学习活动三 仿真电路、确定方案、画出电路图、列出工具和材料清单 ...	16
学习活动四 任务实施	21
学习活动五 施工项目验收	23
学习活动六 工作总结与评价	27
附表一 简易手电筒的制作工作单	28
附表二 制订工作计划评价表	29
附表三 简易手电筒的制的材料、工具清单表	30
附表四 现场施工评价表	31
附表五 综合评价表	32
任务二 三路表决器制作与调试	33
学习活动一 明确工作任务	35
学习活动二 制订工作计划、分解任务、梳理知识、查找资料	36
学习活动三 仿真电路、确定方案、画出电路图、列出工具和材料清单 ...	44
学习活动四 任务实施	47
学习活动五 施工项目验收	52
学习活动六 工作总结与评价	55
附表一 三路表决器的制作与调试工作单	56
附表二 制订工作计划评价表	57
附表三 三路表决器的制作与调试的材料、工具清单表	58
附表四 现场施工评价表	59
附表五 综合评价表	60
任务三 四路抢答器制作与调试	61
学习活动一 明确工作任务	63

学习活动二	制订工作计划、分解任务、梳理知识、查找资料	65
学习活动三	仿真电路、确定方案、画出电路图、列出工具和材料清单 ...	72
学习活动四	认领元器件、检测元器件、焊接与调试电路	73
学习活动五	施工项目验收	75
学习活动六	工作总结与评价	81
附件一	四路抢答器的制作与调试	82
附表二	制订工作计划评价表	83
附表三	四路抢答器电路的元器件清单	84
附表四	现场施工评价表	85
附表五	综合评价表	86
任务四	555 门铃电路制作与调试	87
学习活动一	明确工作任务	89
学习活动二	制订工作计划、分解任务、梳理知识、查找资料	90
学习活动三	仿真电路、确定方案、画出电路图、列出工具和材料清单 ...	96
学习活动四	任务实施	97
学习活动五	施工项目验收	101
学习活动六	工作总结与评价	102
附件一	555 门铃电路制作与调试	105
附表二	制订工作计划评价表	106
附表三	555 门铃电路的元器件清单	107
附表四	现场施工评价表	108
附表五	任务总结表	109
附表六	检验报告单	110
附表七	综合评价表	111
参考文献		112

任务一 简易手电筒的制作

任务目标

1. 建立自觉遵守用电安全操作的意识。
2. 叙述触电的方式和预防触电的方法。
3. 判断触电者的状况,采取相应的急救措施。
4. 根据工作任务联系单,明确工时、工作内容等要求。
5. 正确描述电流、电压、电位、电动势的概念。
6. 使用万用表测量电压、电阻、电位器。
7. 根据实物辨别电阻、电位器。
8. 根据任务要求画电路图及元件符号,分析原理。
9. 根据电路图在面包板插接电路。
10. 识别和检测二极管。
11. 正确使用电烙铁及相关焊接工具。
12. 正确使用Multisim10软件仿真电路及相关数据的测量。
13. 正确安装和调试简易手电筒电路。
14. 按电子作业规程,作业完毕后能清点工具、人员,收集剩余材料,清理工程垃圾,拆除防护措施。
15. 口述“10S”管理内容,并按要求规范自我行为。
16. 正确填写任务单的验收项目,并交付验收。
17. 工作总结与评价。

建议课时

120课时

工作流程与活动

学习活动一 明确工作任务(26课时)。

学习活动二 制订工作计划、分解任务、梳理知识、查找资料(28课时)。

学习活动三 仿真电路、确定方案、画出电路图、列出工具和材料清单(16课时)。

学习活动四 任务实施(38课时)。

学习活动五 施工项目验收(6课时)。

学习活动六 工作总结与评价(6课时)。

工作情景描述

为了电气工程系迎新晚会的节目效果,节目组需要一些简易的手电筒来衬托节目中效果,因此希望电子班的同学来制作这些手电筒。经过商研,现学校下达任务,为他们组装这些手电筒,任务完成后交工程部验收。

学习活动一 明确工作任务



活动目标

1. 根据任务单，明确工时、工作内容等要求。
2. 根据任务书在生活中调研，获得必要的资料、数据。
3. 描述简易手电筒的控制要求，以及各个元件所在的位置及作用。



建议课时

26 课时



学习过程

1. 阅读任务书

在很多场合需要用一盏或两盏以上的灯珠来装饰或照明，现提供导线若干、小灯泡两盏、LED 两只、船型开关一只，万能板一块，提供交、直流电的实训台。

2. 调研记录

生活中很多地方都需要一盏或两盏以上的灯来照明，如简易手电筒，办公室、教室照明等；当接通电源后，接法不同，灯的亮度也不一样。

3. 填写任务单

认真阅读本学习任务中的工作情景描述及相关资料，用规范的工程语言填写组装工作单。（见附表一）

任务引导：观察

普通手电筒的实物组成，查阅资料，完成下列问题。

1. “10S” 管理的内容是什么？

2. 电在造福于人类的同时,也会给人类带来灾难。在采取必要的安全措施的情况下使用和维修电子设备。电能是一种方便的能源,它的广泛应用形成了人类近代史上第二次技术革命。有力地推动了人类社会的发展,给人类创造了巨大的财富,改善了人类的生活。用电也要注意安全,要在采取必要的安全措施的情况下使用和维修电工设备。例如,触电可造成人身伤亡,设备漏电产生的电火花可能酿成火灾、爆炸,高频用电设备可产生电磁污染等。因此,我们要学习安全用电的一些基本常识。

查阅资料,解决下列问题:

问题 1: 触电是_____,分为_____和_____两种。

问题 2: 人为什么会触电?



问题 3: 影响人体触电伤害程度的因素有哪些?

问题 4: 常见的触电方式有 _____、_____、_____、_____、_____。

问题 5: 怎样有效地预防触电?

问题 6: 如遇到低压触电者, 我们应该采用 _____、_____、_____、_____、_____ 的方式, 让触电者立即脱离电源, 然后拨打急救电话 _____。

问题 7: 触电急救的八字原则是 _____、_____、_____、_____。

问题 8: 通过 _____、_____、_____、_____ 来判断触电者是否丧失意识; 通过看: _____ 听: _____ 感: _____ 来判断触电者是否有呼吸; 通过 _____ 来判断触电者是否有心跳。

问题 9: 对无意识触电者的救护方法有 _____ 和 _____。如有呼吸无心跳则用 _____ 法救护; 如有心跳无呼吸则用 _____ 法救护; 如既无呼吸又无心跳则两种方法交替进行。

3. 电路由哪几部分组成？各部分的作用是什么？

4. 画出开关、电池、电阻、电位器、指示灯、电流表、电压表的符号。怎样画电路图？

学习活动二 制订工作计划、分解任务、 梳理知识、查找资料



活动目标

1. 说出和计算串并联电路的特点。
2. 正确识别二极管，学习二极管的结构、符号、特性及应用。
3. 正确使用电烙铁，明确焊接步骤及方法。



建议课时

28 课时



学习过程

(一) 任务引导 1: 观察手电筒的连接方式，查阅资料，完成下列题。

1. 电流的方向是怎样规定的？怎样理解电流的参考方向？如何测量直流电流大小？

2. 电压与电位有什么区别与联系？电动势与电压有什么不同？如何测量电压大小？

3. 什么叫电阻的串联？电阻的串联有哪些特点？

4. 什么叫电阻的并联？电阻的并联有哪些特点？

【学习目标】

1. 知道电阻的并联的定义。
2. 知道电阻的并联的特点。
3. 知道电阻的并联的电路连接方法。
4. 知道电阻的并联的电流、电压、电阻的关系。
5. 知道电阻的并联的功率关系。
6. 知道电阻的并联的故障排除方法。
7. 知道电阻的并联的应用。

【学习重点】

1. 电阻的并联的定义。
2. 电阻的并联的特点。
3. 电阻的并联的电路连接方法。
4. 电阻的并联的电流、电压、电阻的关系。
5. 电阻的并联的功率关系。
6. 电阻的并联的故障排除方法。
7. 电阻的并联的应用。