

推广应用1-教材边建边用、提高课堂效果

我校2020、2021级应用电子技术、电气自动化等专业学生《电工实训》课程，因没有合适的教材，为了适应学生的学习情况，教材边编边用，使用教材中的一些活页，任务更加详细，锻炼学生的动手能力；将项目进行了详细的任务分解，每个任务又分步进行，引导学生通过完成每个任务下的若干作业，一步步解决复杂的问题，提高了学生的学习兴趣。随着教材的编写以及实训教学进度的推进，将教材以活页形式打印并发给学生，同时在使用中不断完善。在教材使用过程中，教师可以根据具体情况对教材相应内容进行完善、修改二次开发，学生也可以将自己的课程笔记、实训作业、体会反思等添加到活页式教材中，从而形成完整的过程性学习资料，既可以满足学生的个性化学习要求，也可以满足教师对每个学生学习过程的把握。

实训任务 1.2 单组 LED 灯工作电路的设计、制作与调试

学习情境描述

- 1) 教学情境描述: 观看单组 LED 灯工作电路的制作调试视频, 电路接通之前, 调整电位器的值为零; 开关闭合后, 发光二极管亮, 调整电位器的参数, 发光二极管的亮度发生变化。
- 2) 关键知识点: 电路结构、电路组成、电路中的基本物理量、LED 特性、电阻元件上电压电流关系。
- 3) 关键技能点: 万用表使用, 电位器的调整、电路原理图的绘制, 电路的焊接制作, 电路的调试

学习目标

- 1) 掌握欧姆定律的概念及应用;
- 2) 掌握电阻器、LED 等元件特性;
- 3) 能对电阻器、LED 等元件识别检测和选用;
- 4) 能对万用表进行熟练使用。

任务书

完成单组 LED 灯照明电路的设计、制作与调试。

任务分组

表 1.2.1 学生任务分配表

班级	电子 2131	组号	第五组	指导老师	傅建峰
组长	刘志强	学号	21310524		
组员	姓名	学号	姓名	学号	
	叶致茂	21310509	傅建生	21310522	
任务分工: 叶致茂负责电路的设计与绘制, 傅建生负责电路的制作, 刘志强负责电路最后的调试。					

工作计划

各小组完成任务 1.2.3 计划单的填写。

表 1.2.3 计划单

学习场地	电工电子实训室 2		
学习情境	视频, 查阅资料		
学习任务	单组 LED 灯工作电路设计	学时	5
典型工作过程描述	看视频, 查资料, 设计电路, 制作电路, 调试电路		
计划制定的方式	查资料, 看视频		
序号	工作步骤	注意事项	
1.	查资料		
2.	设计电路		
3.	连接电路		
4.	调试电路		
对学生的要求	班 级	电 2131	第 4 组 组长签字
参考资料	教师签字	日期	何世雄
计划评价	叶致茂叶致茂叶致茂叶致茂		
工作决策			

获取资讯

引导问题 1: 了解发光二极管

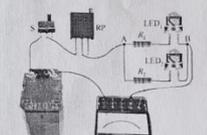


图 1.3.1 LED 发光二极管

- 1) 画出发光二极管的符号: 发光二极管在应用中, 引脚怎么判断?
符号:  用红笔笔指在发光二极管的正极, 黑笔笔指在负极, 档位切换到二极管档, 正常发光则正确, 不亮则重新接线。
- 2) 发光二极管在应用中为什么要串联限流电阻, 限流电阻怎么选?
为了保护发光二极管, 防止电流过大使其损坏。

各小组完成任务 1.3.2 资讯单的填写。

表 1.3.2 资讯单

学习场地	电工电子实训室 2		
学习情境	看视频, 查阅资料		
学习任务	单组 LED 灯工作电路的设计	学时	5
典型工作过程描述	查资料, 找元件, 设计电路, 调试电路		
搜集资讯的方式	上网查阅资料		
资讯描述	LED 闪烁灯, 分为单组闪烁, 两组交替闪烁和三相循环闪烁等类型		
对学生的要求			
参考资料			

表 1.5.3 项目一 完成报告书

项目执行部门	电信学院	项目执行组	第 4 组
项目执行人	何世雄	报告书编写时间	2022.12.4
项目执行时间	2022.12.4	项目完成时间	2022.12
项目实施任务 1 项目实施文件及工作准备	内容概述	填写项目工作单, 分析项目工作内容并制定计划	
	完成结果	实施文件及工作准备完毕	
	分析结论	准备工作完成	
项目实施任务 2 单组 LED 灯工作的设计、制作与调试	内容概述	填写项目工作单, 制定实施方案	
	完成结果	单组 LED 灯电路制作完成, 调试成功	
	分析结论	单组 LED 灯电路运行良好	
项目实施任务 3 两组 LED 灯工作的设计、制作与调试	内容概述	两组 LED 灯的设计、制作、调试	
	完成结果	电路制作完成, 调试成功	
	分析结论	两组 LED 灯电路运行可靠	
项目实施任务 4 三组 LED 灯工作的设计、制作与调试	内容概述	三组 LED 灯电路设计、制作、调试	
	完成结果	电路制作完成, 调试成功	
	分析结论	两组电路制作完成, 运行稳定	
项目实施任务 5 成果验收及验收报告和验收报告的制定	内容概述	填写实训成果及报告	
	完成结果	实训报告与实训册 图文并茂, 完成良好	
	分析结论	完成	

项目工作小结: (本项目已经完成, 对于项目的实施需要哪些知识、技能以及以及对项目的实施看法, 建议或体会, 请编写项目工作小结, 可另附页。)

掌握电路知识, 工作状态以及电压、电流、功率概念的判定;
学会了电阻串接、直流感流或不周波整流等工频测量直流感电路;
掌握了串联、并联、混联等直流电路的基本知识;
熟悉了设计、制作、分析研究 LED 发光电路