

2019

三端可调直流稳压电源的制作与调试



江阴市职业学校教学大赛

2019

三端可调直流稳压电源的制作与调试



江阴市职业学校教学大赛

说课过程

Lessons Process

1/ 教材分析

2/ 学情分析

3/ 教学目标

4/ 教学方法

5/ 教学过程

6/ 教学反思

PART ONE

教材分析

1.1 地位和作用

教材分析

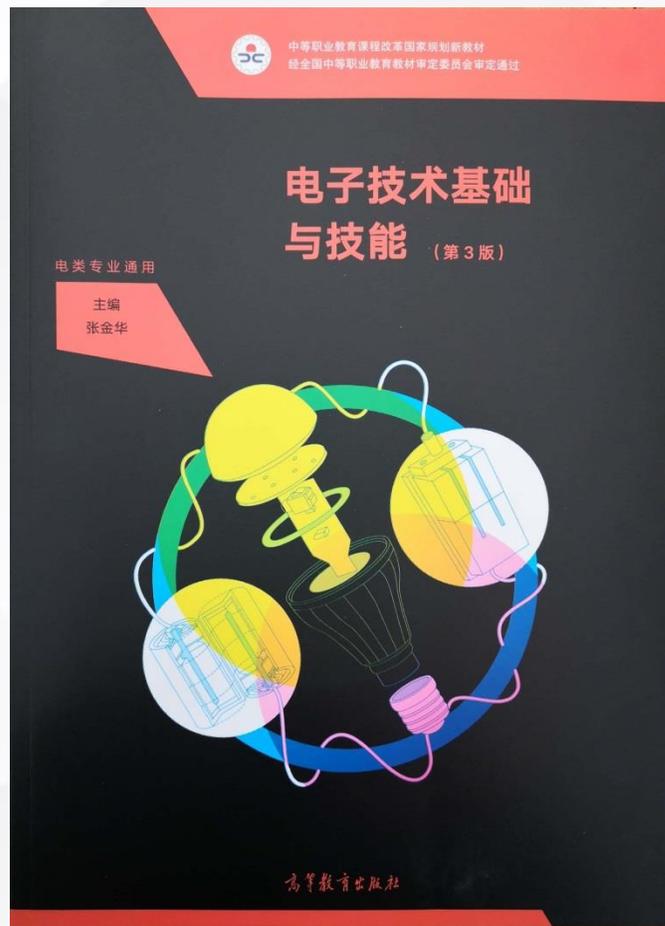
学情分析

教学目标

教学方法

板书过程

教学反思



中职国家规划教材
高等教育出版社
主编：张金华

中职电类专业的基础课程，为后续学习专业课程打下坚实的基础。

1.2地位和作用

教材分析



学情分析

教学目标

教学方法

板书过程

教学反思

目 录

第1部分 模拟电子技术与技能

1	二极管及其应用	003-036
1.1	二极管	004
1.2	二极管整流及滤波电路	017
	技能实训 单相整流滤波电路的安装与调试	026
2	三极管及放大电路基础	037-070
2.1	三极管	038
2.2	三极管基本放大电路	049
	技能实训 单管低频放大电路的安装与调试	059
2.3	多级放大电路	063
3	常用放大器	071-108
3.1	集成运算放大器	073
3.2	低频功率放大器	086
	技能实训 音频功放电路的安装与调试	092
3.3	场效晶体管放大器	099
4	直流稳压电源	109-128
4.1	直流稳压电源的组成	110
4.2	三端集成稳压器电路	112
	技能实训 用三端集成稳压器制作多功能直流稳压电源	118
4.3	开关式稳压电源	123

1.3地位和作用

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

板书过程

教学反思



整合

项目一 二极管的认识与检测

项目二 单相桥式整流、滤波电路的安装与测试

项目三 三端可调直流稳压电源的制作与调试

项目四 三极管的认识与测试

项目五 声控闪光灯电路的安装与调试

PART TWO

学情分析

2.1 学情分析

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思



学习状况

- 1.掌握基本的电工基础知识；
- 2.会使用常用仪表；
- 3.具备电子装配的基本技能。

学生情况

- 1.理论基础弱，纯理论学习不感兴趣；
- 2.对未来的工作岗位有一定的了解和向往。

解决对策

- 1.采用理实一体的教学模式；
- 2.做中教，做中学。

PART THREE

教学目标

3.1 教学目标

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

知识
与技能

过程
与方法

情感
与态度

1. 在任务引领下，创设企业情境，采用理实一体化教学模式，让学生进行“职业体验”，通过自主探究和小组合作完成任务，培养主动求知的学习习惯及团队协作精神。

2. 熟练正确选择与检测元器件、会制作与调试电路、能分析及排除电路常见的故障，通过任务的渐进达成，获得学习成就感，增强学习动力。

3. 理解电路的工作原理，能正确应用万用表测量电路，熟练读数，通过规范的实践训练，培养严谨、认真、踏实的工作作风，具备安全操作意识、质量意识、岗位意识。

3.2 重点难点

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

重点

三端可调直流稳压电源的
制作与调试。

难点

电路原理的分析、故
障的排除。

PART FOUR

教学方法

4.1 教法

教法

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

情境教学

任务驱动

理实一体

讲解演示

启发诱导



4.2 学法

学 法

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思



角色转换

实践操作

观摩领悟

自主探究

归纳小结

小组合作

- 看一看
- 识一识
- 画一画
- 探一探
- 测一测

- 理一理
- 议一议
- 比一比
- 装一装
- 调一调

PART FIVE

教学过程

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

项目引入
(10分钟)

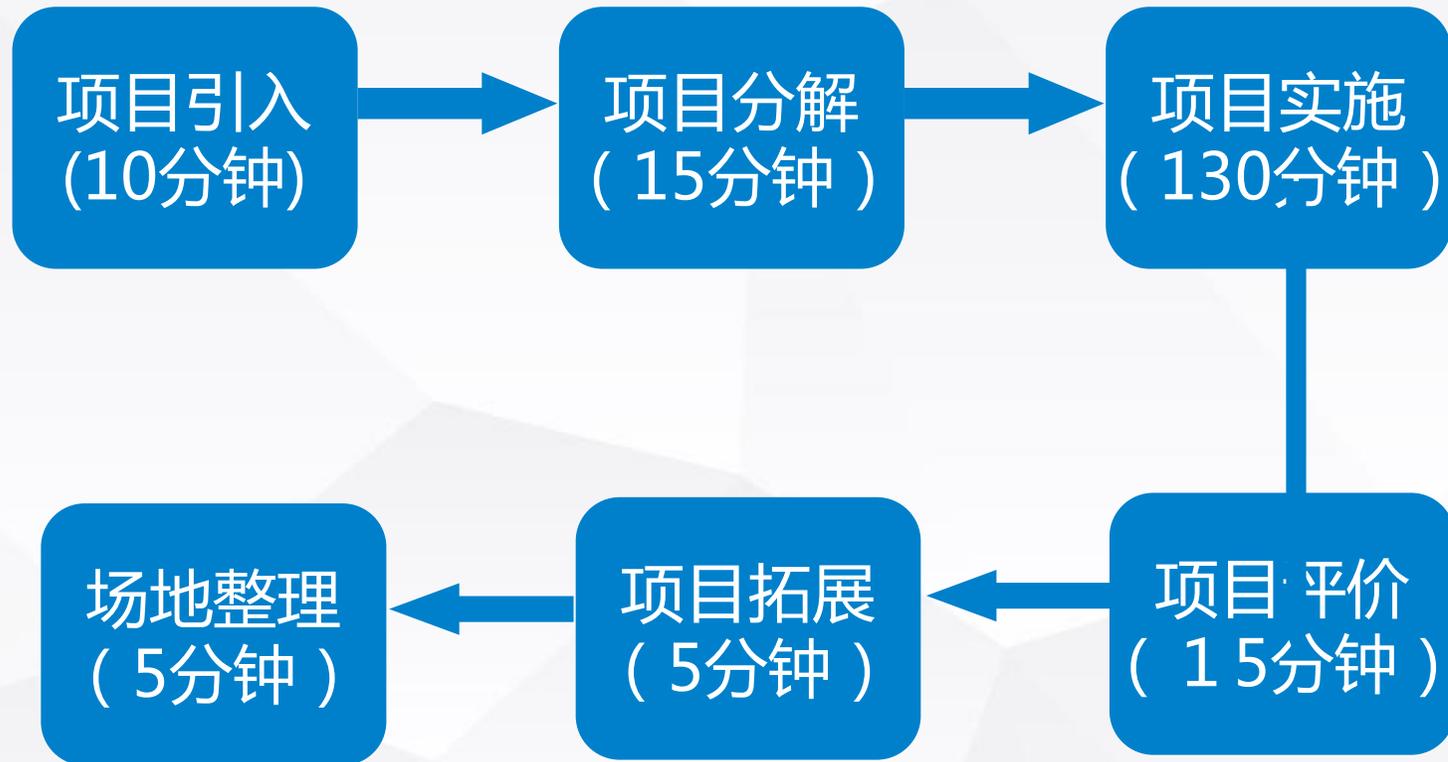
项目分解
(15分钟)

项目实施
(130分钟)

场地整理
(5分钟)

项目拓展
(5分钟)

项目·平价
(15分钟)



5.1 项目引入

教材分析

学情分析

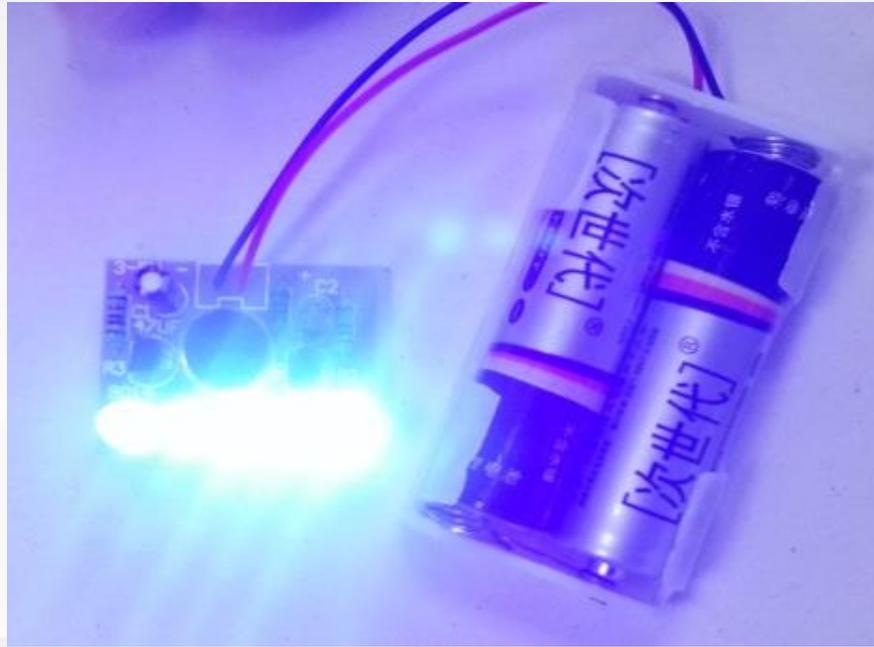
教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

教师设问：声控闪光灯的电池用得也太快了，又费电又不环保，有何优化良策？



联系实际，前后连贯，为项目引出做铺垫。

小组讨论得出结论：可以借助前面学习的整流滤波电路制成直流稳压电源代替电池。

5.1 项目引入

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思



稳压电源的应用场合：



感性认识，激发学习热情。

5.1 项目引入

教材分析

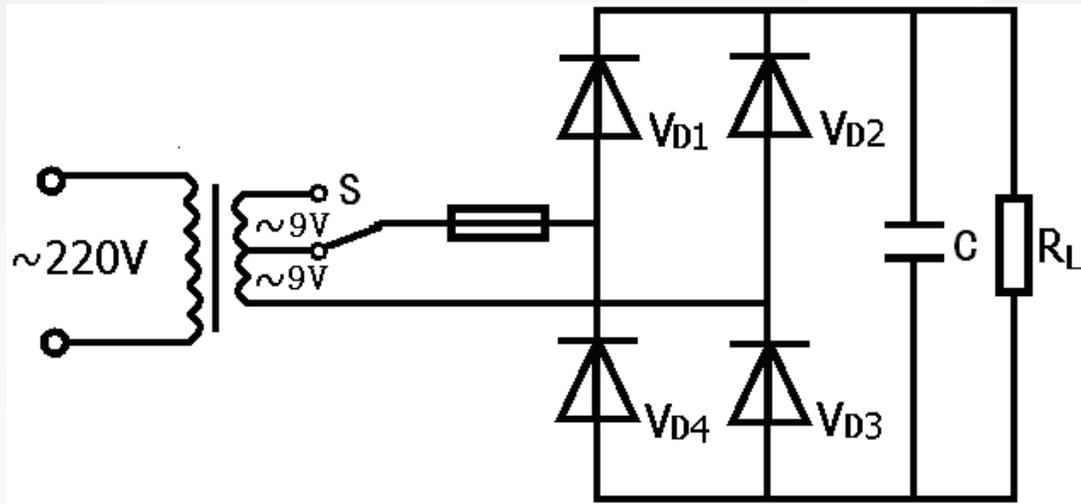
学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思



能不能稳压呢？

设疑，引发思考。

5.1 项目引入

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

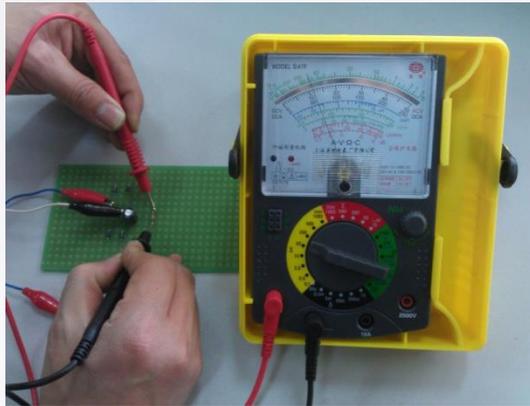


图1：9V输入，整流滤波电路输出约11V

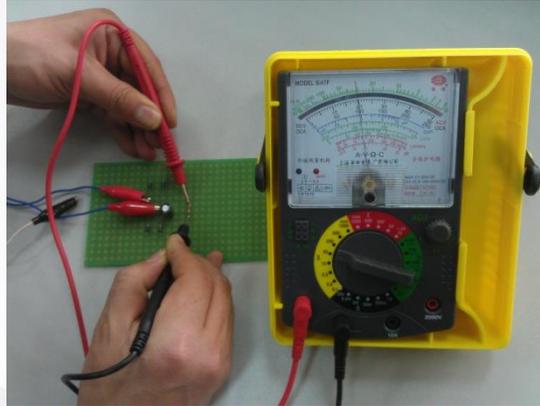


图2：18V输入，整流滤波电路输出约20V



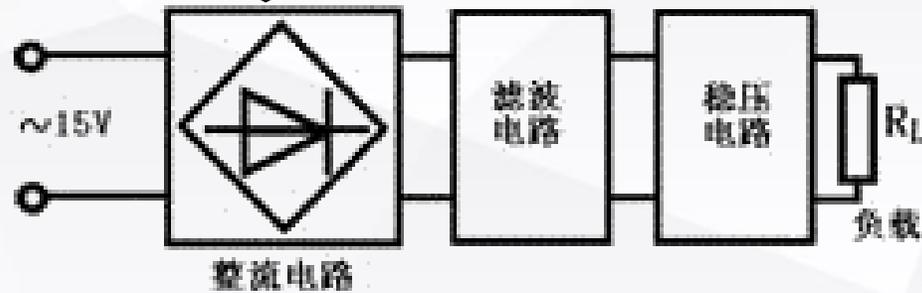
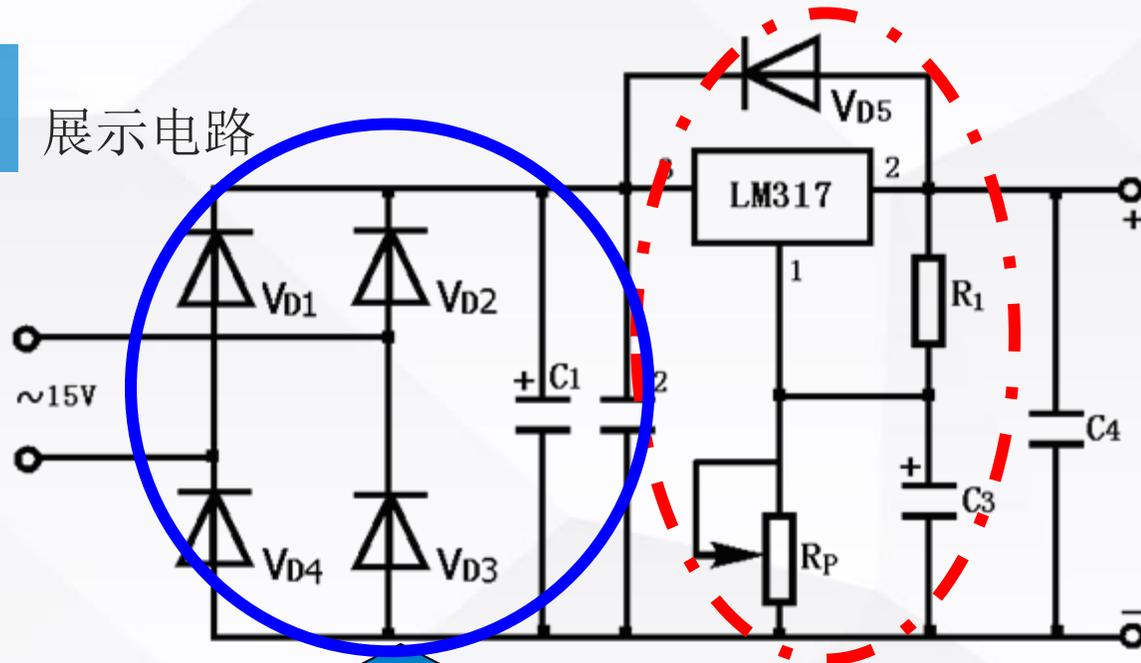
结论：通过观察实验，让学生明白，滤波后的输出电压，随着输入电压变化而变化的。

引入项目着铺垫。

5.2 项目分解

1

展示电路



教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

理清项目单元电路内在联系。

5.2 项目分解

2

明确任务

三端可调直流
稳压电源的制
作与调试

任务1: 认识
LM317

任务2: 电路的
焊接与装配

任务3: 电路
的调试与测量



教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

5.2 项目分解

3

制定计划

教材分析

学情分析

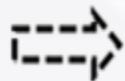
教学目标

教学方法

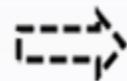
教学过程

教学反思

识别检测



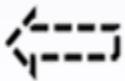
成型插装



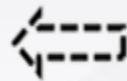
焊接检查



排除故障



理论探究



通电调试



5.2 项目分解

4

角色扮演

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

模拟电子产品生产过程
角色扮演：
质检工、插件工
焊接工、调试工

创设企业情境。

5.3 项目实施

任务1：认识LM317(约35分钟)

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

知识加油站

常用直流稳压电路

稳压二极管稳压电路
三极管稳压电路
晶闸管稳压电路
集成稳压电路

三端集成稳压器

三端固定式集成稳压器 { CW78××系列
CW79××系列
三端可调式集成稳压器 { LM317、CW317
LM337、CW337

5.3 项目实施

任务1：认识LM317(约35分钟)

教材分析

学情分析

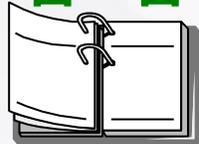
教学目标

教学方法

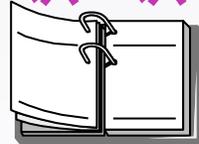
教学过程

教学反思

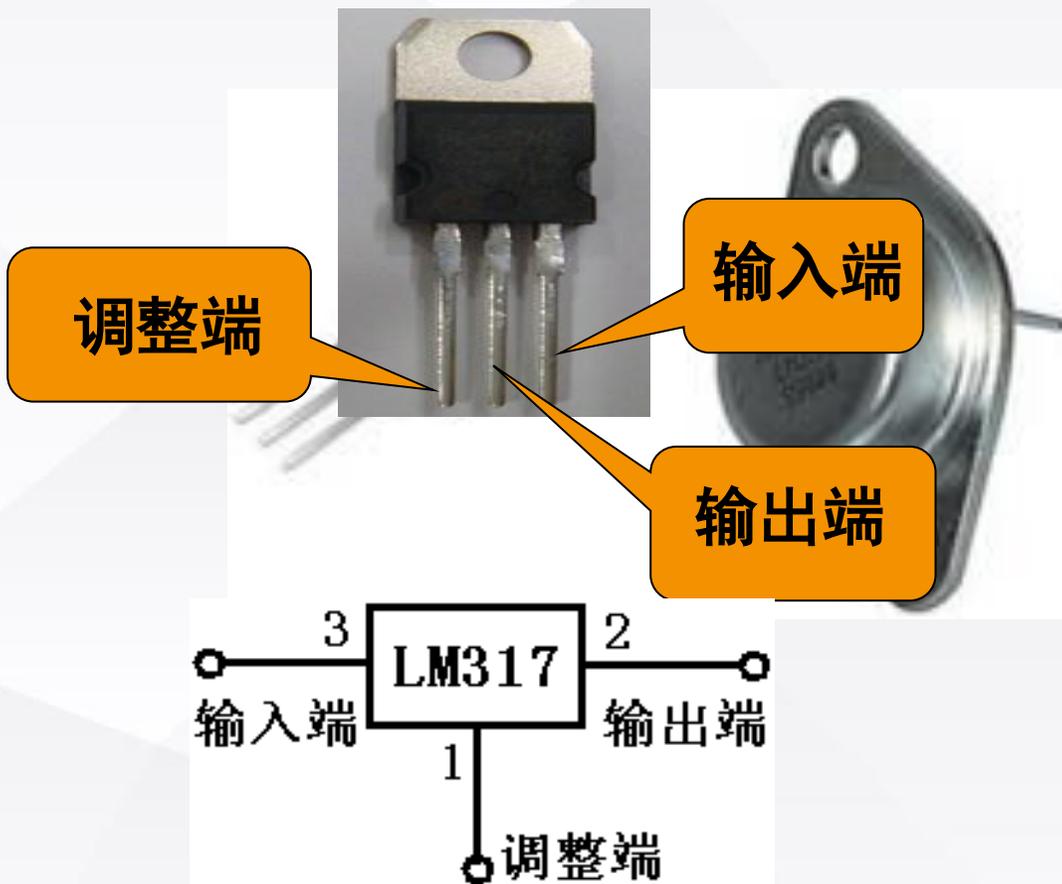
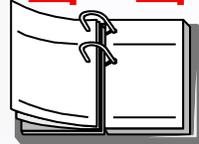
看一看



识一识



画一画



5.3 项目实施

任务1：认识LM317(约35分钟)

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思



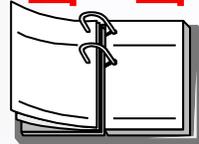
看一看



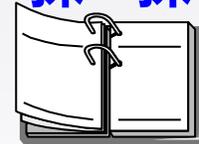
识一识



画一画



探一探



运用仿真软件，探索LM317功能。



5.3 项目实施

任务1：认识LM317(约35分钟)

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

• 过程评价

- 学生完成任务书任务一相关内容，并对任务一的学习进行自评。

5.3 项目实施

任务2：电路的焊接与装配(约45分钟)

测一测

序号	代号	名称	型号规格	数量	测试结果
1	VD ₁ ~VD ₃	整流二极管	1N4007	5	..
2	R ₁	金属膜电阻器	RJ-0.25-510Ω±1%	1	..
3	U ₁	稳压集成块	LM317	1	..
4	R _p	电位器	3296, 10K	1	..
5	C ₁	电容器	2200μF	1	..
6	C ₂	电容器	22μF	1	..
7	C ₃	电容器	220μF	1	..
8	C ₄	电容器	0.1μF	1	..
9	—	散热片	—	1	..
10	T	变压器	15V	1	..
11	J ₁ , J ₂	接线端子	250-2.5-2P	2	..
12	—	印制电路板	配套	1	..



教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

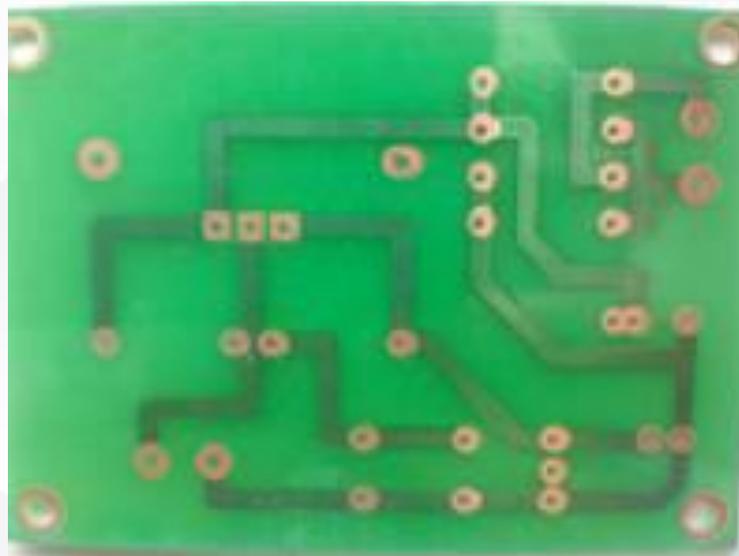
教学反思

5.3 项目实施

任务2：电路的焊接与装配(约45分钟)

理一理

依据原理图，在PCB印制电路板上，根据电流的流向练习“理通”电路。



教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

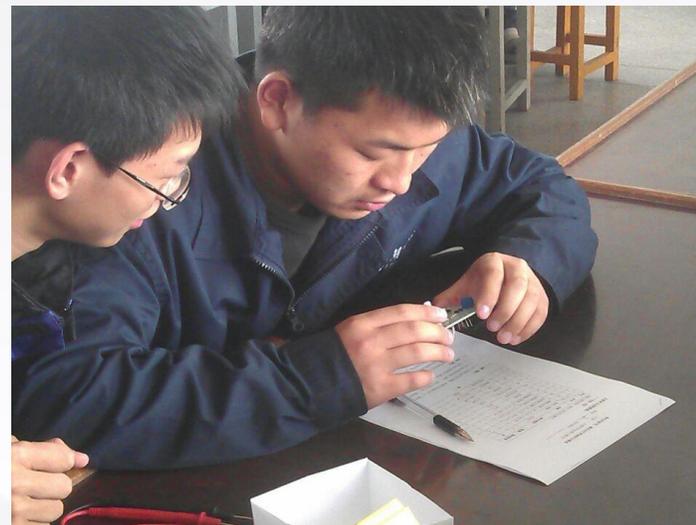
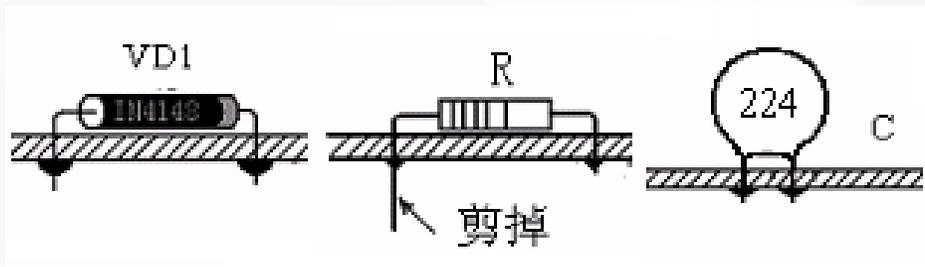
教学反思

5.3 项目实施

任务2：电路的焊接与装配(约45分钟)

试一试

利用已有的学习经验，结合本电路装配图实际特征，对元器件进行整形。



教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

5.3 项目实施

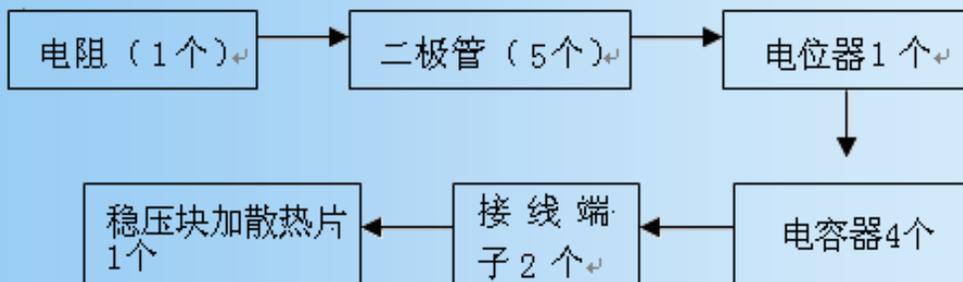
任务2：电路的焊接与装配(约45分钟)

议一议

根据电路元件的特征，小组讨论电路元件的装接流程，完成任务书。

装接流程：“由低到高，从里向外，由小到大”

元器件安装次序（参考）



教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

5.3 项目实施

任务2：电路的焊接与装配(约45分钟)

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

比一比

模拟技能考试

每组随机抽一名学生，三对一模式（一名主考官为教师，两名副考官为学生代表）；考核内容在印制电路板上正确插装各元器件。

考核要求：

1. 操作规范
2. 时间3分钟

5.3 项目实施

任务2：电路的焊接与装配(约45分钟)

装一装

装配注意事项：

1. 有极性的二极管、电容器、LM317等，在安装时要注意极性，切勿装错。
2. 色环电阻的安装，应考虑色环的方向，方便识读。
3. 变压器输出端子与电路板接线端连接不得露铜。
4. LM317与散热片连接好，再一起安装到电路板上。

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

5.3 项目实施

任务2：电路的焊接与装配(约45分钟)

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

• 过程评价

- 学生完成任务书任务二相关内容，并对任务二的学习进行自评。

5.3 项目实施

任务2：电路的焊接与装配(约45分钟)

1 测一测

2 理一理

3 试一试

4 议一议

5 看一看

6 比一比

7 装一装

重点1

重点分解
突出重点

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

5.3 项目实施

任务3：电路的调试与测量(约50分钟)

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

写一写



调试工调试
写故障现象

5.3 项目实施

任务3：电路的调试与测量(约50分钟)

试一试

教材分析

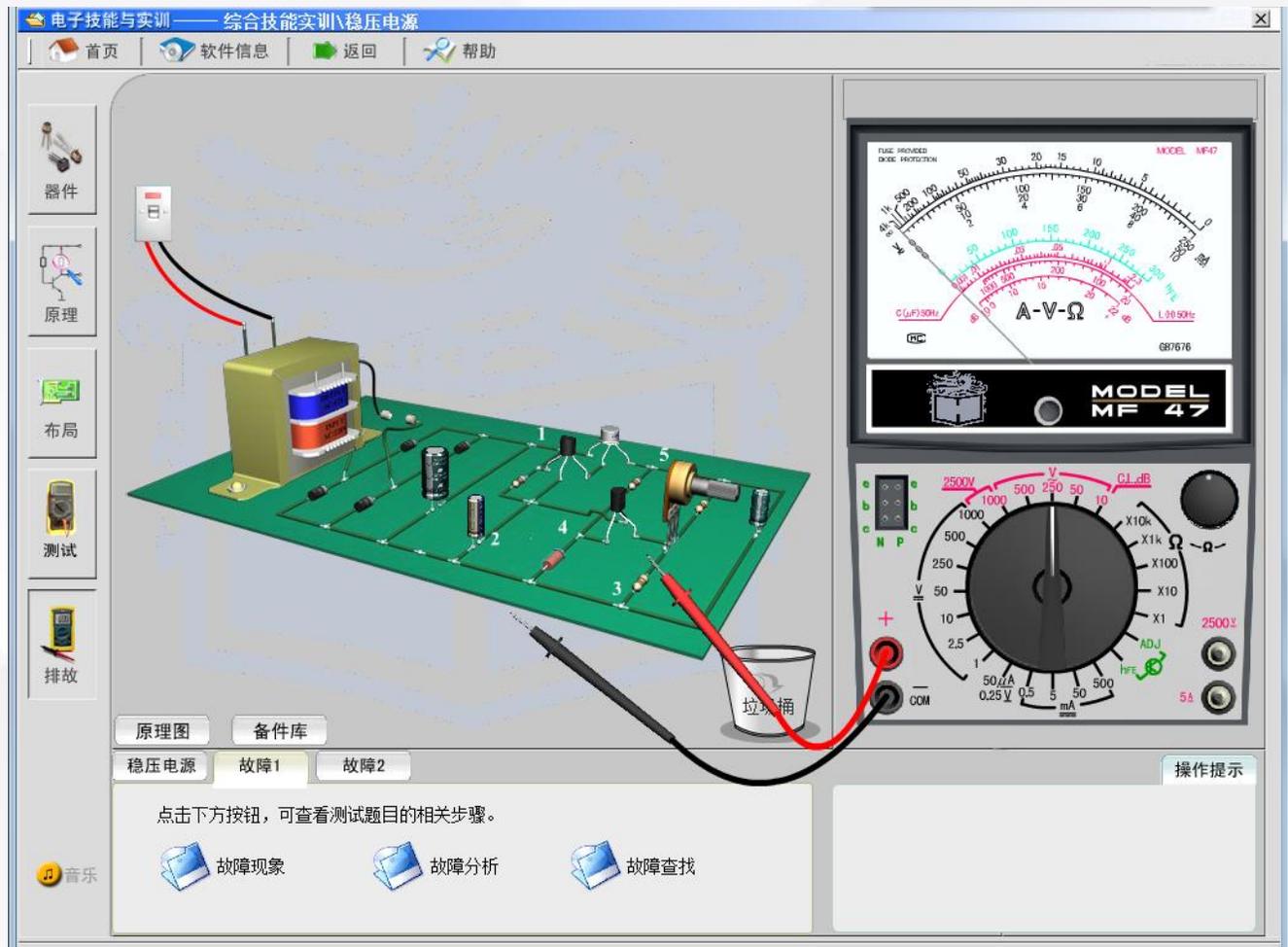
学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思



5.3 项目实施

任务3：电路的调试与测量(约50分钟)

听一听

小组合作后不能排除的故障，听听老师的排故思路后再进行排故。

故障现象

方法

故障一：无输出

方法一：原理分析法

故障二：有输出，但不可调

方法二：逐步排除法

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

5.3 项目实施

任务3：电路的调试与测量(约50分钟)

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

议一议

为什么调节电位器可以改变输出电压的大小？

提示一：通电时调节RP并测量R1上的电压值变化大吗？

提示二：断电后测此时R1，RP的比值并与其电压比值对比，有什么结果？说明两电阻什么关系？

5.3 项目实施

任务3：电路的调试与测量(约50分钟)

教材分析

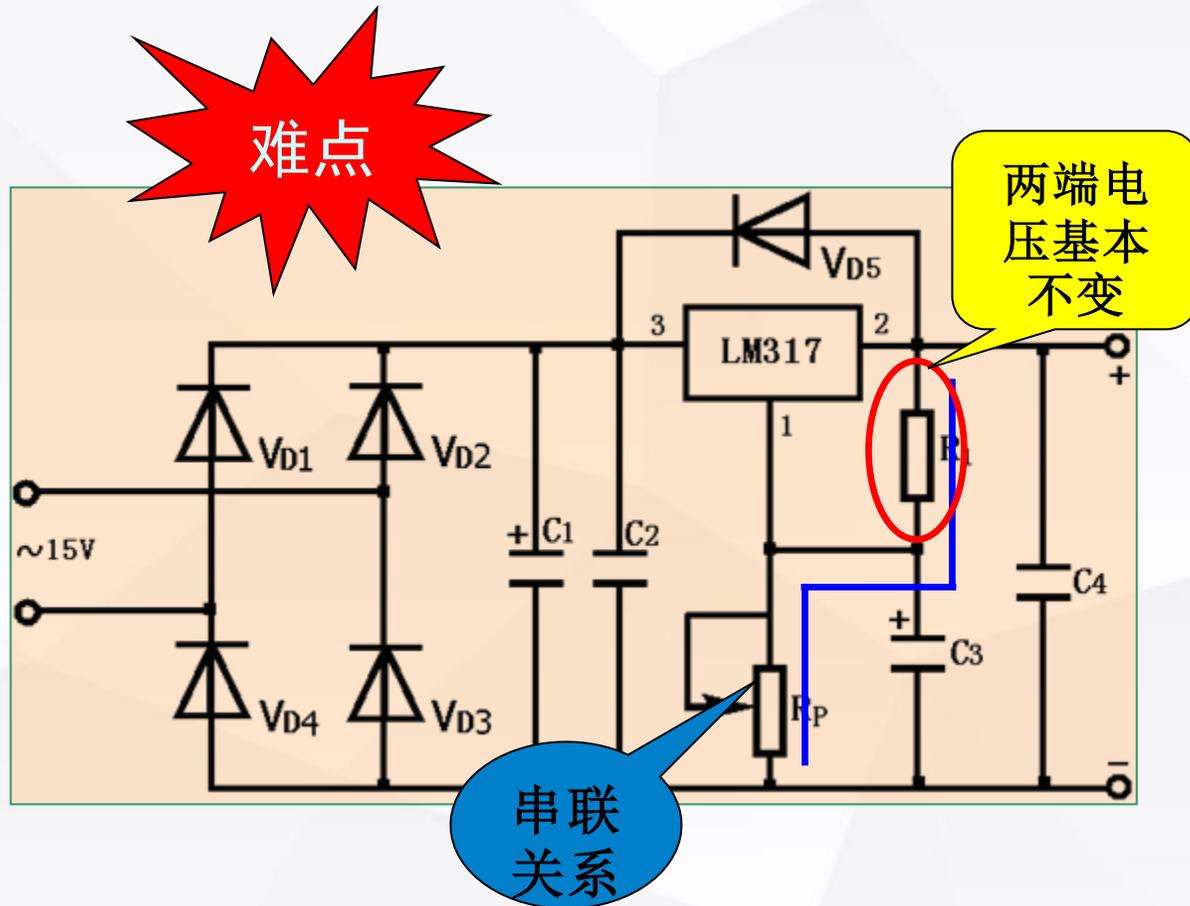
学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思



5.3 项目实施

任务3：电路的调试与测量(约50分钟)

测一测

R_p 不变	输入电源电压	U_0
	9V	
	18V	
输入电源电压9V	R_p	U_0
	最大	
	最小	

元件名称	LM317		
	1脚电位	2脚电位	3脚电位
引脚号			
当输出+5V时			
当输出+12V时			

教材分析

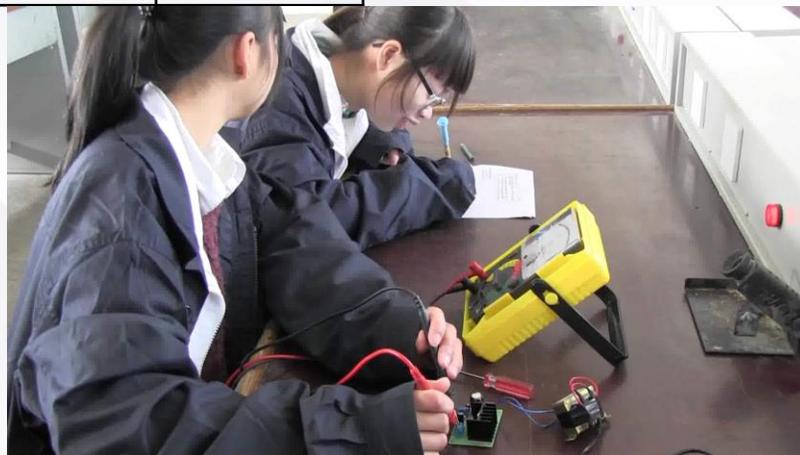
学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思



5.3 项目实施

任务3：电路的调试与测量(约50分钟)

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

• 过程评价

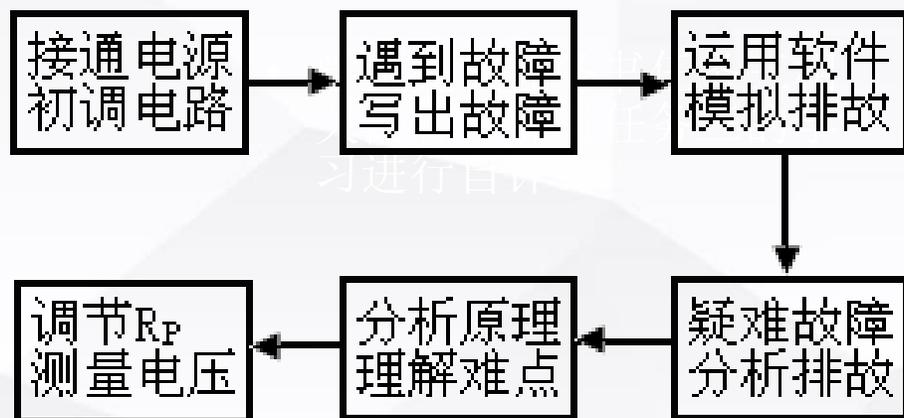
- 学生完成任务书任务三相关内容，并对任务三的学习进行自评。

5.3 项目实施

任务3：电路的调试与测量(约50分钟)

重点2
难点

流程：



教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

5.4 项目评价（约15分钟）

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思



1 学生

- 1、叙述电路的组成
- 2、讨论经验及方法
- 3、展示学习的成果
- 4、谈困惑继续提升
- 5、自评互评小组评

2 老师

- 1、总结项目内容
- 2、强调学习重点
- 3、化解知识难点
- 4、答疑然后解惑
- 5、教师最后点评

5.5 项目拓展（约5分钟）

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

必做：
完善任务书内容。

选做1：试问：不用
LM317构成电路，
要想获得稳定的输
出+5V电压，利用其
它集成稳压块，能
否实现？

选做2：学校小家电
维修站有一些小家电
坏了，检查是否是直
流稳压电源部分的问
题，请学有余力的同
学加入维修队伍，进
行维修。

板书设计

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

三端可调直流稳压电源的制作与调试

一、项目实施

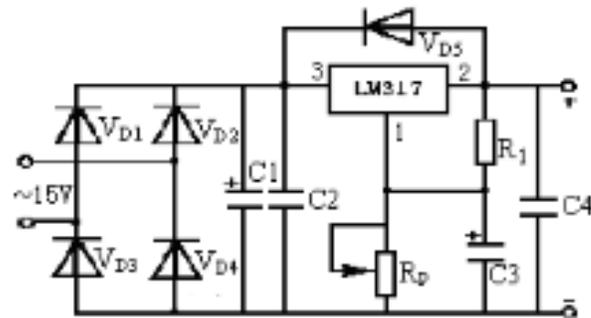
任务一：认识LM317

任务二：电路的焊接与装配

任务三：电路的调试与测量

二、项目评价

三、项目拓展



PART SIX

教学反思

教学反思

教材分析

学情分析

教学目标

教学方法

教学过程

教学反思

方法

通过任务驱动，理实一体教学模式，多元化的教学方法，激发了学习兴趣。

亮点

通过角色扮演与转换，让学生有了工学结合体验，评价方式转变，提升了教学效果。

不足和
改进

小组分工需要加强引导，课堂讲解时要发挥相互监督作用，操作仍需进一步规范操作过程。

谢谢大家