

电子电工技术应用专业技能考核实施方案

沅江职专电子电工组

一、考核对象

电子电器应用与维修、电子技术应用专业所有在校学生。

二、考核时间

考核采用现场实际操作及相关问题回答的形式，考生为一人一工位。考核时间共 120 分钟，含电路安装焊接 60 分钟，电路测试与问答 60 分钟。

三、考评人员

周学阶、张宏飞、罗照真、段月华、欧阳兰、段择锡

四、考核项目

1、电子产品装配工艺及焊接技能

- (1) 会使用焊接工具及材料
- (2) 会使用常用电子仪器及设备
- (3) 能对 THT 元件正确拆装
- (4) 能对 SMT 元件正确拆装

2、常见电子元器件识别及检测

- (1) 会识别常见阻抗元件、半导体器件
- (2) 能检测常见阻抗元件、半导体器件
- (3) 会用万用表检测常用电子元器件
- (4) 能根据对常用电子元器件的检测判断其性能

3、常用模拟、数字电子线路单元电路的装配与调试

- (1) 能根据装配工艺卡组装直流稳压电源并对电路进行调试，会用万用表、示波器测量相关电量参数

(2) 能识读并搭接基本共射放大电路，会调整放大电路的静态工作点；能搭接分压式偏置放大器并进行调试；能识读 OTL、OCL 功率放大器的电路图；能够制作、调试简单的功率放大器

(3) 能识读集成运放构成的常用电路；能按工艺要求装接与调试典型集成运放组成的应用电路；会安装与调试集成功放电路

(4) 能根据工艺要求安装与调试正弦波振荡器；能用示波器观测振荡波形，能用频率计测量振荡频率

(5) 会集成门电路的逻辑功能测试方法，能正确使用门电路集成芯片；能根据电路图安装满足特定要求的组合逻辑电路；能正确使用显示数码管

(6) 能根据电路图安装用 555 时基电路构成单稳态触发器、多谐振荡器，施密特触发器；能正确使用模/数与数/模转换的典型芯片

(7) 能测试集成触发器的逻辑功能；能根据电路图安装典型时序逻辑电路，如计数器、移位寄存器等

4、电子整机装配与调试

(1) 能根据装配工艺卡片完成收音机、数字万用表整机装联

(2) 能完成收音机的调测

(3) 能完成数字万用表的总装、测试、校准

(4) 能识读和检测收音机、数字万用表所用的特殊元器件能够所学知识理解各类电子整机

5、现场管理及职业素养

(1) 能合理摆放并正确使用工作台上工具、设备，严格遵守安全操作规程。

(2) 能正确采用安全措施确保人身及设备的安全，能做到工位的整齐、清洁管理。

五、考核细则

1、考前 30 分钟，先进行电工工具、仪器仪表的检查，元器件清点。如电工工具、仪器仪表异常，应在开考前报告监考老师，若不报告监考老师，视作损坏电工工具、仪器仪表处理。

2、开考后，应先根据电路原理图和元器件清单，合理利用仪器仪表检测所有元器件，发现有缺少或错发的元器件在开考后 20 分钟内提出，监考员给予更换补发，不扣分；超过 20 分钟允许补发但给以扣分；损坏或不合格的元器件只要不焊锡允许更换不扣分，

3、评分标准

项目	配分	评分标准（每项目累计扣分不超过配分）	得分
元件选择	10 分	1、能从所给定的元器件中筛选所需全部元器件，否则每缺选一个或错选一个扣 2 分。 2、能正确判别有极性元器件极性，否则每错一个元器件扣 2 分。	
电路板焊接	30 分	1、虚焊、桥接、漏焊、半边焊、毛刺、焊锡过量或过少、助焊剂过量等，每焊点扣 1 分。 2、焊盘翘起、脱落（含未装元器件处），每处扣 2 分。 3、损坏元器件，每只扣 1 分。 4、烫伤导线、塑料件、外壳，每处扣 2 分。 5、连接线焊接处应牢固工整，导线线头加工及浸锡合理规范，线头不外露，否则每处扣 1 分。 6、插座插针垂直整齐，否则每个扣 0.5 分。 7、插孔式元器件引脚长度 2~3mm，且剪切整齐，否则酌情扣 1 分。 8、整板焊接点未进行清洁处理扣 1 分。	
电子产品装配	20 分	1、元器件引脚成型符合要求，否则每只扣 1 分。 2、元器件装配到位，装配高度、装配形式符合要求，否则每只扣 1 分。 3、元器件标识应外露便于识读，否则每处扣 1 分。 4、跳线长度适宜，不交叉，否则每处扣 1 分。 5、外壳及紧固件装配到位，不松动不压线，否则每处扣 2 分。	
电子产品调试	30 分	1、通电开机： （1）开机烧电源或其它电路，扣 30 分。 （2）开机电源正常但作品不能工作，扣 20 分。 （3）若用万用表无法判定元器件的相关指标而导致上述故障除外。 2、参数测试 （1）要求参数测试结果的误差不大于 10%，否则大于 10%扣 1 分，大于 20%扣 2 分，大于 30%扣 3 分，大于 40%扣 4 分，大于 50%扣 5 分。 （2）写出数据测试和分析报告 10 分。	
安全	10 分	1. 要有安全第一的意识，否则扣 10 分。	

文明生产		2. 要有节能、整理、清洁、清扫、环保等方面的职业意识，否则每项参数扣2分。	
合计	100分	得分	
评定等级	60分以下	不合格	
	60-69分	合格	
	70-89分	良好	
	90-100分	优秀	

六、考核成绩管理及补考要求

所有考核成绩，经考核组负责人认可后方生效。考评员将签名的成绩册交系部，由系部上交教务处，并由教务处统一管理

对不及格的考生，下学期给予一次补考机会。

电子技术应用专业技能考核样卷（一）

一、考核项目：串联型稳压电源的装配与调试

二：考核时间：120 分钟

三、所需器材

1、仪表工具：万用电表、12~17V 交流电源（电源可采用单独的电源变压器或利用实验台上已有的交流电源）、常用工具一套、电烙铁、镊子等。

2、串联型稳压电源套件

要求每人一套，并多准备几套备用。

3、元件清单

位号	名称	规格	数量
D1、D2、D3、D4	整流二极管	1N4007	4
D5	稳压二极管	6.8V	1
R1、R2、R4、R5	电阻	1K	4
R3	电阻	47K	1
C1	电解电容	1000uF	1
C2、C3、C4	电解电容	10uF	3
C5	电解电容	470uF	1
RP1	可调电阻	1K	1
X1、X2	接线座	2 位	2
Q1	三极管	D880	1
Q2、Q3	三极管	9013	2

	散热片（含螺钉）	30*24*30mm	1
	PCB 板	40X70MM	1

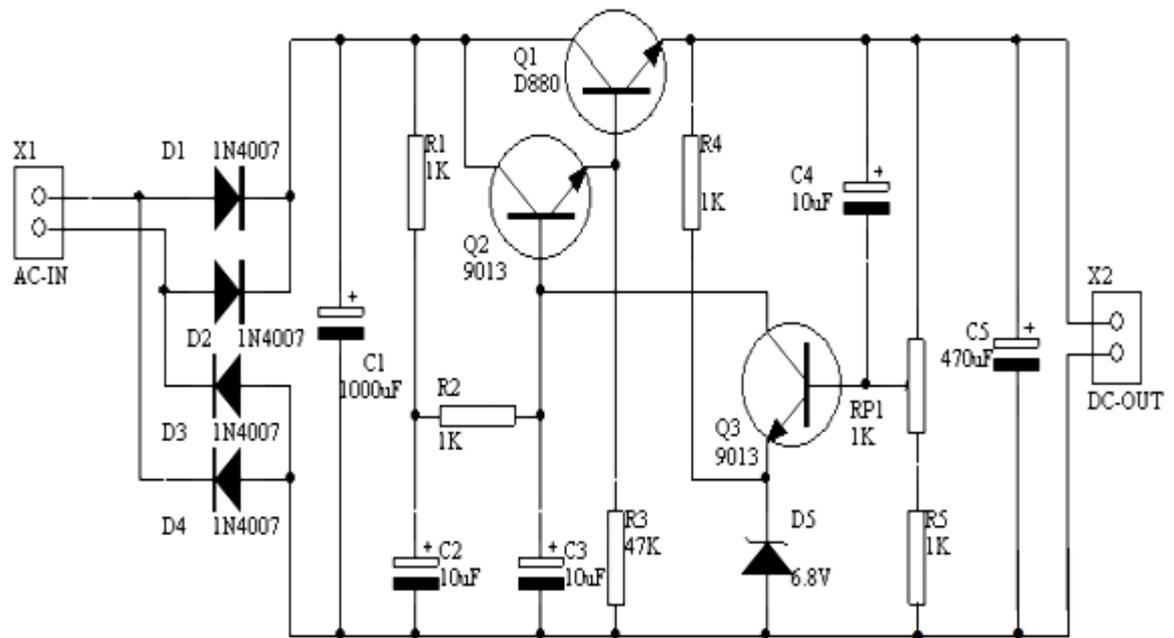
4、电路图、装配图（见附图）

四、考核内容、要求

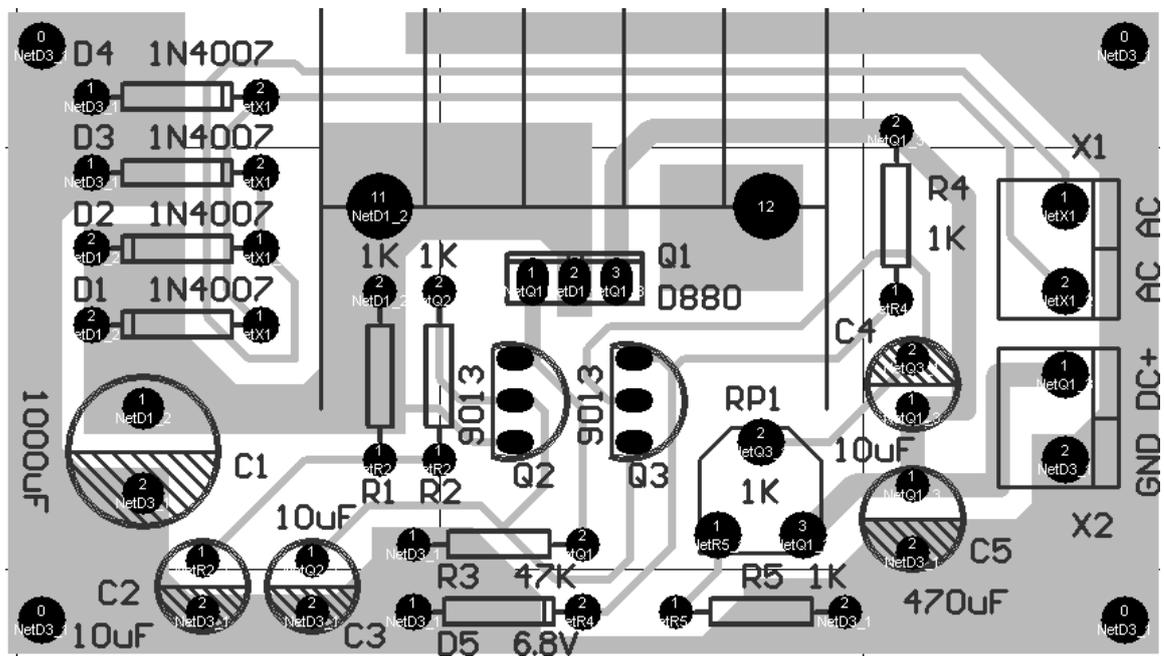
- 1、根据元件器材表清点元器件，如元器件不合格，应及时更换。
- 2、根据稳压电源的电路图和装配图进行焊接装配，具体要求见评分表。
- 3、按评分表中的要求对稳压电源进行调试，调试结果填入评分表内。
- 4、输出电压实现 12~14V 可调。

五、安全文明操作要求

- 1、严禁带电操作（不包括调试），保证人身安全。
- 2、工具摆放有序。
- 3、使用仪器、仪表时应选用合适的量程，防止损坏仪器，仪表。



电路原理图



装配图

六、评分

电子技术应用专业技能考核样卷（一）

评分表

考生姓名		规定时间	120 分钟
开始时间		结束时间	
项目	考核内容及要求	配分	评分标准 扣分
安全文明生产	操作规范、安全。	10	损坏仪器仪表该项扣完；桌面不整洁，扣 5 分；仪器仪表、工具摆放凌乱，扣 5 分。
元件识别和选择	元件清点检查：用万用电表对所有元器件进行检测，并将不合格的元器件筛选出来进行更换，缺少的要求补发。	20	错选或检测错误，每个元器件扣 2 分。
电子产品焊接	按装配图进行接装。要求：无虚焊、桥接、漏焊、半边焊、毛刺、焊锡过量或过少、助焊剂过量等；无焊盘翘起、脱落；无损坏元器件；无烫伤导线、塑料件、外壳；整板焊接点清洁。	30	焊接不符合要求，每处扣 2 分。
电子产品装配	元器件引脚成型符合要求；元器件装配到位，装配高度、装配形式符合要求；外壳及紧固件装配到位，不松动，不压线；插孔式元器件引脚长度 2~3mm，且剪切整齐。	20	装配不符合要求，每处扣 2 分。

电子产品 调试	正确使用仪器仪表。	5	装配完成检查 无误后，通电 试验，如有故 障应进行排 除。按要求进 行相应数据的 测量，若测量 正确，该项计 分，若测量错 误，该项不计 分。	
	测量整流输出电压。 数据记 录：_____。	5		
	测量稳压输出电压调节范 围。 数据记 录：_____。	5		
	组装完后，将输出电压调节 至 12V。	5		
得分				
考评老师				

电子技术应用专业技能考核样卷（二）

一、考核项目： OTL 功放电路的装配与调试

二、考核时间：120 分钟

三、所需器材

1、仪表工具：稳压电源、低频信号发生器、晶体管毫伏表、示波器、万用表、常用工具一套、电烙铁、烙铁架、镊子等。

2、OTL 功放电路套件

要求每人一套，并多准备几套备用。

3、元件清单

序号	名称	型号规格	数量	配件图号	测试结果
1	金属膜电阻器	RJ-0.5-1 Ω	2	R8、R9	
2	金属膜电阻器	RJ-0.25-15 Ω	1	R5	
3	金属膜电阻器	RJ-1W-16 Ω	1	R16	
4	金属膜电阻器	RJ-1W-22 Ω	1	R10	
5	金属膜电阻器	RJ-0.25-62 Ω	1	R14	
6	金属膜电阻器	RJ-0.25-100 Ω	1	R18	
7	金属膜电阻器	RJ-0.25-330 Ω	1	R12	
8	金属膜电阻器	RJ-0.25-390 Ω	1	R2	

9	金属膜电阻器	RJ-0.25-470 Ω	1	R6	
10	金属膜电阻器	RJ-0.25-2k Ω	1	R13	
11	金属膜电阻器	RJ-0.25-5.1k Ω	1	R4	
12	微调电位器	WS-50k Ω	1	RP1	
13	电容	1000PF	1	C9	
14	电容	CBB-63V-0.047 μ F	1	C17	
15	电解电容	CD-16V-4.7 μ F	1	C7	
16	电解电容	CD-16V-47 μ F	1	C8	
17	电解电容	CD-16V-100 μ F	1	C18	
18	电解电容	CD-16V-220 μ F	2	C13、C14	
19	二极管	1N4148	1	VD1	
20	三极管	1008	1	VT1	
22	三极管	D325	1	VT2	
23	三极管	C511	1	VT3	
24	印制电路板	配套	1		
25	焊锡、松香				

4、电路图、装配图（见附图）

四、考核内容、要求

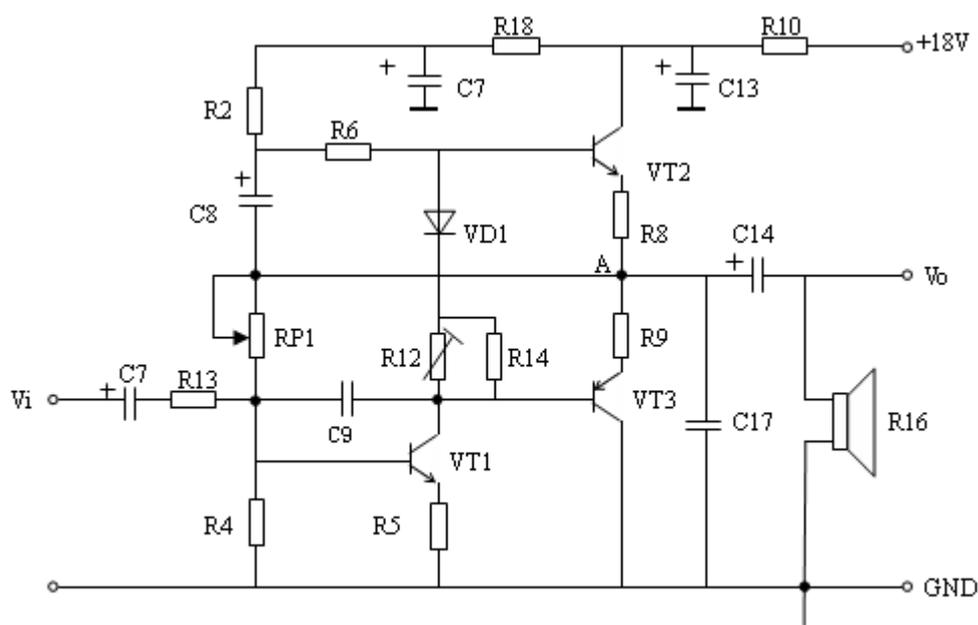
1、根据元件器材表清点元器件，如元器件有问题，应及时更换。

2、根据 OTL 功放电路的电原理图和装配图进行焊接装配，具体要求见评分表。

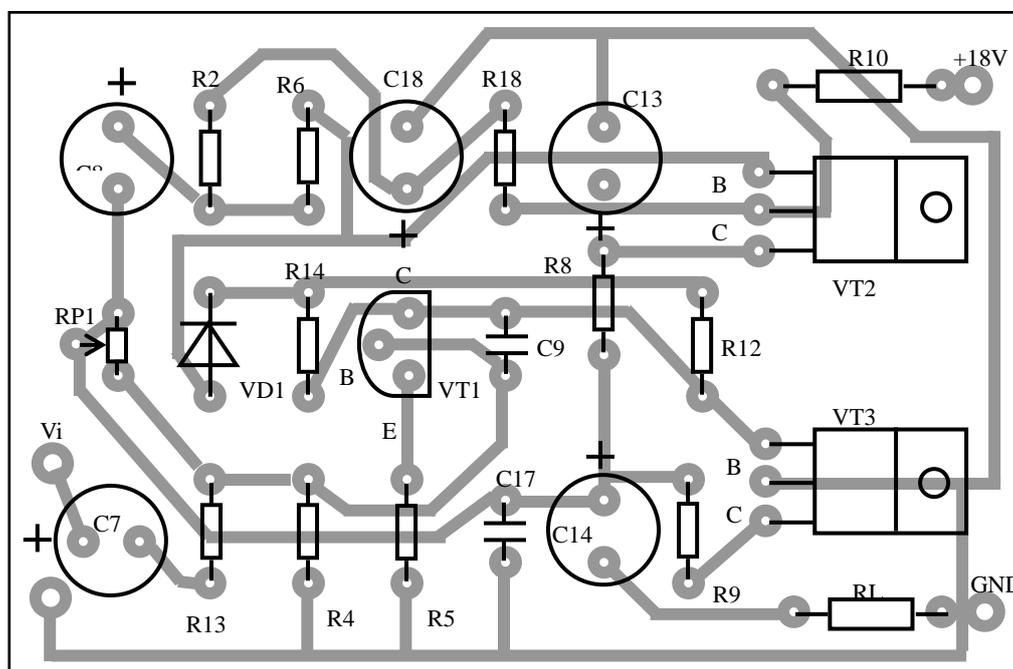
3、装接完毕后，按评分表中的要求对稳压电源进行调试，调试结果填入评分表内。

五、安全文明操作要求

- 1、严禁带电操作（不包括调试），保证人身安全。
- 2、工具摆放有序。
- 3、使用仪器、仪表时，应选用合适的量程，防止损坏仪器，仪表。



电原理图



装配图

六、评分

电子技术应用专业技能考核样卷（二）

评分表

考生姓名		规定时间	120 分钟	
开始时间		结束时间		
项目	考核内容及要求	配分	评分标准	扣分
安全文明生产	操作规范、安全。	10	损坏仪器仪表该项扣完；桌面不整洁，扣 5 分；仪器仪表、工具摆放凌乱，扣 5 分。	
元件识别和选择	元件清点检查：用万用电表对所有元器件进行检测，并将不合格的元器件筛选出来进行更换，缺少的要求补发。	20	错选或检测错误，每个元器件扣 2 分。	
电子产品焊接	按装配图进行接装。要求：无虚焊、桥接、漏焊、半边焊、毛刺、焊锡过量或过少、助焊剂过量等；无焊盘翘起、脱落；无损坏元器件；无烫伤导线、塑料件、外壳；整板焊接点清洁。	30	焊接不符合要求，每处扣 2 分。	
电子产	元器件引脚成型符合要求；元器件装配到位，装配高	20	装配不符合要求，每处扣 2	

品装配	度、装配形式符合要求；外壳及紧固件装配到位，不松动，不压线；插孔式元器件引脚长度 2~3mm，且剪切整齐。		分。	
电子产品调试	正确使用仪器仪表。	5	装配完成检查无误后，通电试验，如有故障应进行排除。按要求进行相应数据的测量，若测量正确，该项计分，若测量错误，该项不计分。	
	中点电压调节：接通 18V 直流电源，调整中点电压 $V_A=1/2V_{CC}$ 。 实测值记录_____。	5		
	最大不失真输出功率测量： 输入电压： 最大不失真输出电压： 最大不失真输出功率：	10		
得分				
考评老师				