

【最新卓越**管理方案** 您可**自由编辑**】

# （广告传媒）电视机教 案

20XX年XX月

多年的企业咨询顾问经验，经过实战验证可以落地执行的卓越管理方案，值得您下载拥有！

## 课题一电源电路安装与调试

### 实习要点及训练目标：

该课题的实习可以分为安装,调试和维修三大步骤.安装与调试目的是为了进一步熟悉电路原理和实物与符号的对应取得电路正常工作时的各种数据,便于今后维修时参考,进一步提高维修水平.通过以上三个阶段实习应达到以下几个训练目标：

1、能熟练分析电路工作原理,打开电视机后盖,应能立即指出电源电路的准确位置,说明它在电路中的作用,规格,型号及主要质量要求.

2.能用万用表准确检测元器件的质量.

3 .能够独立检测关键点的数据,并进行常见故障的维修.

4 .通过实践掌握维修中常见的几种检测方法：

(1) 在路电阻法 .

(2) 关键点电路检测法

(3) 线路分割法

(4) 在路电压法 .

### 复习与提问

1. 常见的稳压电源种类,稳压电源的组成部分,请学生画出稳压电源方框图.

2. 常见的整流电路的类型, 电路图.
3. 实习机电路工作原理.(略)
4. 主要元器件的作用.
5. 主要元器件的参数要求.

以上内容均在串联稳压电源的安装课题中讲授过, 本课题重点再习一遍.

电路图如下:

## 入门指导

### 一、元器件的检测:

1. 电源变压器用万用表测其初、次级阻值。
2. 晶体二极管的检测 ( 图示仪 )
  - ( 1 ).最大正向导通电流要求  $I_{rm} \geq 1A$ .
  - (2).最大反向击穿电压要求  $V_{rm} \geq 50V$ .
  - (3).稳压二极管的稳压值要求  $7.5v \sim 8v$ .
3. 晶体三极管的检测.

项目 管子	$\beta$	$BV_{ces}$	$V_{ces}$	$I_{ceo}$	$\beta$ 测试条件	$V_{ces}$ 测试条件
BG4					$V_c=1v, I_c=2A$	$I_c=2A, I_b=0.2mA$
BG5					$V_c=1v, I_c=50mA$	
BG7					$V_c=1v, I_c=10mA$	

BG8					$V_c=1V, I_c=10mA$	
-----	--	--	--	--	--------------------	--

## 二.电源电路的安装与调试.

### 1. 准备:

毫伏表 1 台调压器 1 台万用表 1 块

电烙铁 1 把起子 1 把假负载 1 只

### 2. 技术要求:

<1>输出电压在 12v 上,下可调.当市电为 220v 时,直流输出电压应为  $12V \pm 0.2V$ .

<2>纹波电压:当交流电 220v 时.10 $\Omega$ 假负载电阻上纹波电压 $\leq$  5mV.

<3>交流消耗:满载时 $\leq$ 150mA,空载时 $\leq$ 40mA

### 3. 调试前准备:

<1>.测量静态电阻值:

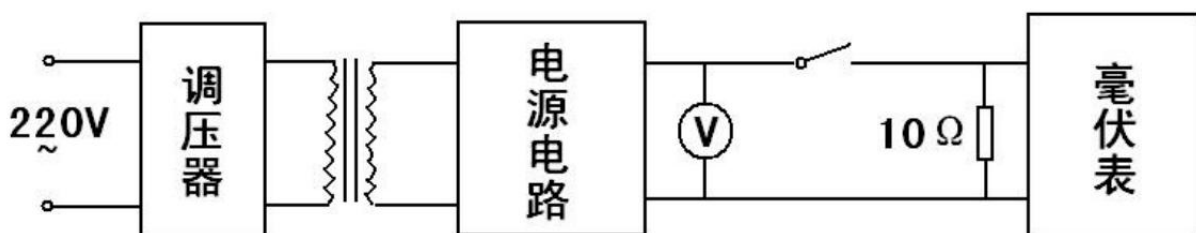
a. 接通电源开关,测量电源插头两端电阻,若阻值正常,说明变压器初级与电源开关、保险丝接触良好,接线正确.

b. 测量调整管 c、e 两端,b、c 两端阻值.若阻值正常,则说明无短路现象.

c. 测量电源输出端对地电阻,若阻值正常,则无输出对地短路现象.

以上三条,其中一条出现异常,切不能通电.

<2>仪器与电路的连接:



4. 调试步骤与方法:

<1>测电源消耗和负载特性:

将调压器调准在 220v,把 10Ω假负载接上,调整 W1,直流输出电压为  $12\text{v} \pm 0.2\text{v}$ ,此时交流电流表指示应  $\leq 150\text{mA}$ ,当断开 10Ω假负载时,空载时应  $\leq 40\text{mA}$ .

<2>测电压调整率:

直流电源输出端接上 10Ω假负载,调压器从 180v 调到 240v,直流电压输出应在  $12 \pm 0.2\text{v}$ .

<3>测纹波电压:

毫伏表接 10Ω负载两端,将表置 10mV 档,检查表上纹波电压应  $\leq 5\text{mV}$ .

电源检测与调试记录如下:

项目	测量结果

变压器次级电压												
整流滤波后电压												
直流输出电压												
各晶体管管脚电压	BG4			BG5			BG7			BG8		
电压调整率												
纹波电压												

### 示范指导：

#### 一. 元器件检测：

1. 变压器质量判断.
2. 主要元器件的质量检测.
3. 晶体管二、三极管参数测试.

#### 二. 电路的安装与调试：

1. 元器件的安装,焊接.重点电源调整管.
2. 调试步骤.

#### 三. 一般常见故障的查找：

1. 在路电阻发

2.                    关键点电流检测法
3.                    线路分割法
4.                    在路电压法

### 巡回指导：

#### 一、线路安装：

- 1 . 检查二极管,三极管,电解电容的极性,型号插孔位置不能插错.
- 2 . 变压器初、次极要分清,巡回检查应注意.
- 3 . 大功率调整管的安装.

#### 二、调试过程中可能出现的问题：

<一>.空载时输出电压调不下来.

空载时输出电压一直偏高,但接上负载后电压可调至 11.5v,而且较稳定,原因有下:

<1>.调整管  $I_{ce0}$  过大,应更换.

<2>.激励管  $I_{ce0}$  过大,应更换.

<3>.取样放大管导通不够,更换大  $\beta$  的管子.

若经验明,电源在空载时输出电压偏高,满载时电压正常,并上下可调,可投入使用.

<二>.接上假负载后调整管发烫.

电压能上、下可调,可将调压管分流电阻接上再调,若情况好转,

说明投入使用后不会又问题.

<三>.调不到 12v 附近.

出现这种情况有可能元器件安装不对,或个别元器件损坏.

<1>.保护管损坏.

<2>.取样放大管损坏.

<3>.基准电压不正确或稳压管接反.

<4>.调整管、激励管损坏.

以上管子可采用在线电阻法判断好坏.

## 安全注意事项

1. 变压器主、次级应分清,焊接时应套上绝缘套,避免人手触摸后触电.
2. 交流电源火线必须经开关,也必须上绝缘套.
3. 焊接完毕,必须经“ 自查” ,互查” 方可通电,禁止私自通电.
4. 在做假负载实验时,使用交流调压器时,应注意主、次级,避免接错,损坏调压器,在拆除调压器时,应先关闭电源.
5. 焊接完毕,应及时拔下电烙铁插头,放学,下课前应提醒,检查.

评分标准：

项目	评分标准	配分	扣分
仪器、仪表	1. 仪器仪表接线错误每次扣 5 分	10	





的使用	2. 仪器、仪表的旋钮,档位放置错误,每次扣 5 分.	10	
	3. 读数不准确每项扣 5 分	10	
调试步骤与方法	方法不正确,每次扣 10	35	
测试结果	调试达不到技术要求,每项扣 5 分	25	
安全文明生产	不符合安全文明生产,违反安全操作规程,每次扣 5 分	10	
总分			

课后  
小  
结：  
课题  
二高

## 频头的安装与检测

实习要点及训练目标：

1. 熟悉黑白电视机中常见的机械调协式 VHF 高频头和 UHF 高频头的基本结构,正确组装和使用.在必要时,能拆装某些部件,进行直观检查.
2. 能用万用表检测各晶体管直流工作状态.可判断是否正常工作,会替换已坏的元件.
3. 会用扫频仪测试高频头主要特性曲线,对曲线是否符合要求作出评价.
4. 正确安装 VHF 高频头和 UHF 高频头以及两高频头之间的电路连接.

复习提问：

# 1. 扫频仪的作用,使用方法及使用注意事项,幅频特性曲线的

测试及增益计算.

2. 高频头的作用?组成结构?

3. 图象中频频率,第一伴音频率,伴音第二频率各为多少?

入门指导:

一、高频头的分类:

1.按接收频段分:

“V”头,接收 1-12 频道.

“U”头,接收 13-68 频道.

2.按调谐方式分:

机械式和电子调谐式.

机械调谐式高频头,可根据频道转换方式不同分:并联电感切换式(又称转鼓式),串联电感分段短路式(又称转盘式波段开关).可变电容连续调谐式.

黑白机往往用机械式“V”头和“U”头,实现全频道接收.

彩电中则常采用 U、V 一体式的电子调谐高频头,而且要配合专用的电视节目预选器进行节目的预选和转换.

二、高频头的技术要求及装配使用事项:

(一) .KP12-3 的主要技术要求:

1).接收频道:1-12 频道

2).输出中频:图象 38MHZ,(1 日 37MHZ)

伴音 31.5MHZ,(1 日 30.5MHZ)

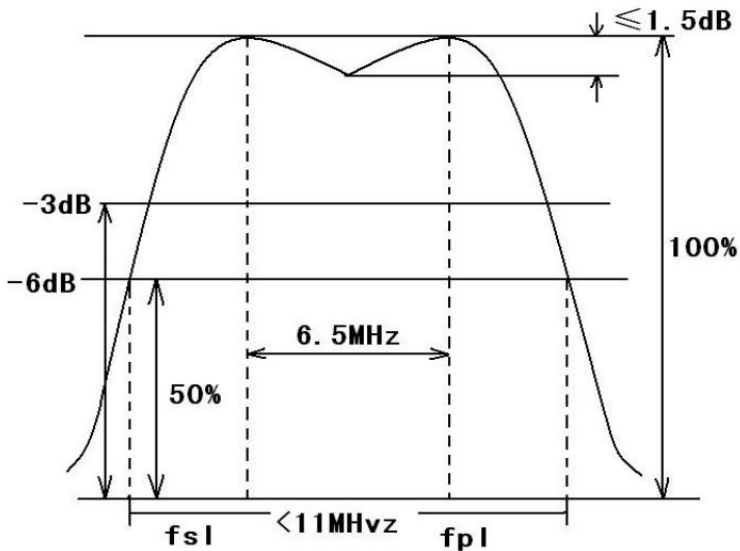
3).工作电压:直流 11.5V $\pm$ 0.5V.

4).AGC 特性:起控电压为 3 $\pm$ 0.25V,控制范围>20dB.

5).功率增益 $\geq$ 20dB,各频道增益差<10dB.

6).本振微调范围: $\pm$ 1.5m $\sim$  $\pm$ 4.5m.

7).输出波形:双峰曲线.



即图象中频 fpi 和伴音中频 fsi 应位于曲线双峰值-3dB(70%)

以上,曲线-6dB(50%)处带宽 B<11MHz,顶部不平度 $\Delta A \leq 1.5$ dB

(二).TJT-2 型高频头主要参数技术指标:

1. 接收频道,13~56 频道;
2. 输出中频:图像:38MHz

伴音 31.5MHz

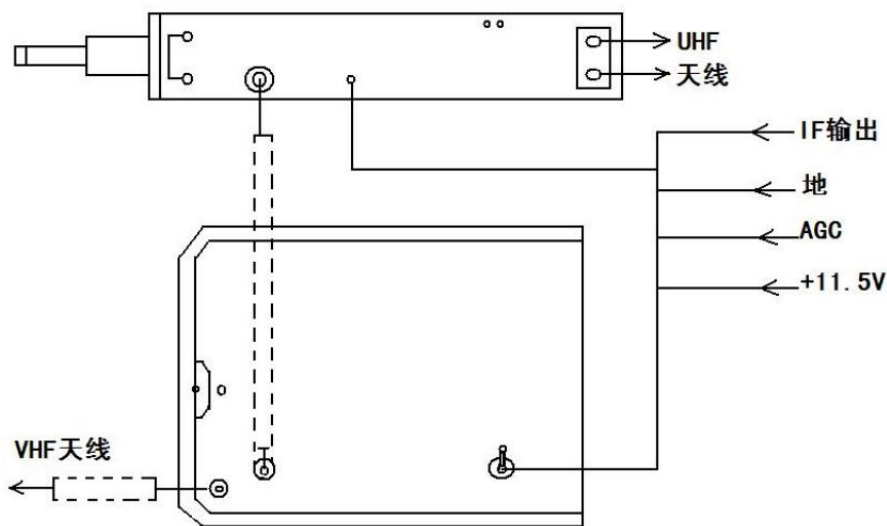
3. 功率增益： $\geq -3\text{dB}$ ,各频道增益差 $\leq 10\text{dB}$ .

4. 输入阻抗： $75\Omega$ 和  $300\Omega$ 两种形式.

5. 噪声系数： $\leq 13\text{dB}$ .

(三) 装配使用事项：

1. "V" , "U" 头实物连接图：



2. "V" , "U" 线路连接图：

由于"U"头增益很低,因此接收UHF频道时,"V"头高放和混频均成了"U"头的中放,从而补偿了"U"头增益很低的缺陷,此时,"V"头中电路工作情况有如下变化：

1).进入原"V"的信号不再是高频电视信号,而是经过变频的图像和伴音信号,因此原高放级变成了一级中放.

2).此时“ V” 头中的本振电路由于空档而停振,但却起到接通“ V” 头电源的作用.

示范指导:

一、高频头的安装.

二、高频头“ V” 头总曲线测试.

1. 线路连接图:

填表:

BT-3 各旋钮位置		曲线记录
增益		
测试记录		

2. 测常用频道总曲线,应符合总曲线要求,若出现 1-12 频道总曲线波形有同样方向的倾斜,可用无感起子微调中频磁芯,使其得到改善

3. 测常用频道功率增益是否 $\geq 20\text{dB}$ ,一般规律频道数低增益高,频道数高增益低,但高低频道增益 $\leq 10\text{dB}$ .

4. 测 AGC 控制特性,现测出 AGC 电压为 3V 时的总曲线和增益,然后将扫频仪的输出衰减调小 20dB,即相当于将输入高频头的信号增大

20dB,曲线明显上升.随即将动手调 AGC 电压至 4.5V,曲线高度下落,应略低于原 3V 时的曲线高度,说明高放 AGC 控制范围>20dB

### 巡回指导：

- 1 . 拆装“V”头高频头。观察其内部结构。指导学生识别内部元件。
- 2 . 指导学生检测高频头。
- 3 . 集中指导扫频仪的使用，及其高频头的曲线测试。
- 4 . 逐个指导 UV 头的连接及面板安装。
- 5 . 巡回指导学生 UV 头的安装位置有无错误，频道标签的正确安装。
- 6 . 分别检查高频头曲线测试步骤，要求每个学生均能熟练操作。
- 7 . 巡回指导讲解 AGC3V 电压的作用。

### 安全注意事项：

- 1 . 在使用 BT-3 扫频仪之前，要注意仪器外壳是否带电，应用试电笔检测后，方可使用。
- 2 . BT-3 使用完毕后，要立即关机，切断电源，归还原处，保持清洁。
- 3 . 高频头的外壳要有良好接地。
- 4 . 烙铁使用前应先检查有无损坏，避免电源线路损坏造成人



身事故，烙铁使用完毕，应立即拔下电源插头，注意防火。

评分标准：

项目	评分标准	配分	扣分
高频头 曲线 测试	了解高频头分类及内部结构掌握“V”头曲线要求。	20	
	曲线测试线路连接正确满分，有误一次扣 10 分。	20	
	增益计算正确满分，有误扣 10 分。	10	
高频头 安装	安装方式正确满分，有误一次扣 5 分。	20	
	安装后经检查符合工艺要求满分，否则无分。	20	
安全文明	符合安全文明实习，无违反操作规程满分，有一次扣 5 分。	10	
总分			

课后小结：  
课题三  
图像公共通道的安装与调试  
实习要

点及训练目标：

1. 了解集成化公共通道的特点，掌握各元器件的作用及元件的选择。
2. 能用万用表检测预中放管直流工作状态。
3. 了解 SAWF 工作特征。
4. 熟练掌握电路安装、调试技能。会用扫频仪观测 38M 幅频特

性曲线。

复习题问：

- 1 . 集成块通道的方框图及信号的主要处理过程。
- 2 . 电视信号的流程，图像通道的技术要求。
- 3 . 图像中频频率，第一伴音频率，伴音第二频率。
- 4 . 扫频仪使用方法及实用注意事项，幅频特性曲线的测试及增益计算。

入门指导：

一、声表面滤波器（SAWF）的选择和使用。

1 . LC 集中滤波器：

插入损耗小 6~ 11dB

中频特性调整麻烦

2 . SAWF ：

插入损耗大 15~ 24DB

中频特性无需调整

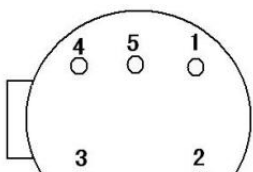
其外形和幅频特性：

注意：旧的中频为 37MHZ 新中频为 38MHZ

二、分立元件预中放的介绍

（一）预中放的作用：

- 1 . 补偿 SAWF 的插入损耗；



2 . 实现与高频头匹配

3 . 可提高整机信噪比，因为 SAWF 有损耗，没有增益，而且会增大噪声系数，如果采用后置中放就会降低整机信噪比。

(二) 预中放管的选择：

要求高频低噪声，因此选用  $f_T \geq 400\text{MHz}$ ，噪声系数  $NF=4\text{dB}$ ，同时功率增益要求高，3DG80,3DG79B,3DG304,3DG1674,2G910,2G210 等。

(三) 分立预中放元器件作用：

编号规格作用

V1013DG304 预中放，补偿八 SAWF 插入损耗。

C1010.01 输入耦合电容。

R10191 $\Omega$ 输入端电阻。

R102,R103910 $\Omega$ ,7.5kV101 管基极偏置电阻。

R10527 $\Omega$ 发射极电阻。

C102300P 发射极旁路电容。

L1021  $\mu\text{H}$  匹配电感，与 SAWF 静态电容组成并联谐振电路。

C1070.01  $\mu\text{H}$  预中放输出耦合电容。

R1061k 输出端谐振电路的阻尼电阻，实现声表面滤波器与 D7611 输入端的匹配。

C1051000P 输出端隔直通交的耦合电路。

(四) D7611AP 及有关电路的介绍：

1 . D7611 简洁：D 国产。TA 日本东芝产

1) 工作电压：10V ~ 13.2V(典型值 12V)

2) 工作电流：42 ~ 63mA (典型值 51mA)

3) 最大中频输入电压：100 ~ 120mv

4) 视频输出直流电压：4 ~ 5.2V

5 ) 12 角输出同步头峰值 : 2.3 ~ 2.7Vpp

6 ) 视频带宽 : 4.5 ~ 5.5MHZ

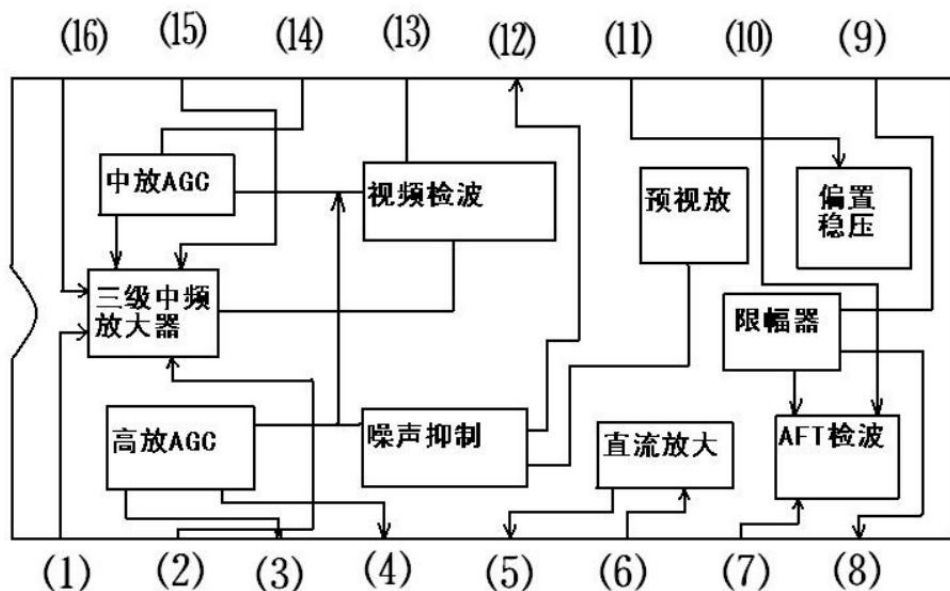
7 ) AGC 控制范围 : 60 ~ 64db

8 ) 高放 AGC 最大输出电流 : 7mA

9 ) 额定功率损耗 : 1.4w

1. D7611 各引出脚的作用及有关数据如下图 :

管脚	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
作用	中频信号输入	接中频旁路电容	接高放AGC延迟调整	高放AGC输出	空	空	接地	接限幅调谐回路
动态	4.6V	4.7V	5.5V	0.1V	11.2V	11.2V	3.8V	7.8V
在路电压	4.2V	4.3V	5.5V	0.1V	11.2V	11.2V	3.8V	7.8V
在路电阻	7.5kΩ	6.8kΩ	1.4kΩ	1.4kΩ	40Ω	40Ω	10kΩ	2.5kΩ
(+)	7.5kΩ	6.8kΩ	10.6kΩ	∞	14.3kΩ	14.3kΩ	7.8kΩ	8.8kΩ
(-)	8.8kΩ	5.3kΩ	10.4kΩ	5.6kΩ	7.7kΩ	7.7kΩ	14.5kΩ	5.4kΩ



管脚	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
作用	接限幅调谐回路	接地	电路输入	视频信号输出	接地	接中放AGC电容	接中频旁路电容	中频输入信号
动态	7.8V	3.8V	11.5V	3.2V	0	5.8V	4.7V	4.2V
在路电压	7.5V	3.8V	11.5V	4V	0	5.8V	4.3V	4.2V
在路电阻	2.5kΩ	10kΩ	24kΩ	1.6kΩ	0	8.5kΩ	6.8kΩ	7.5kΩ
(+)	8.8kΩ	8.2kΩ	5.2kΩ	150kΩ	0	8.5kΩ	6.8kΩ	7.5kΩ
(-)	5.4kΩ	14.7kΩ	3.6kΩ	5.9kΩ	0	5.8kΩ	5.3kΩ	8.8kΩ

巡回指导：

图像通道的安装与调试

一、 3DG304 预中放管的检测：

1 . 测 $\beta$ 测试条件：  $I_c=10\text{ma}, V_c=10\text{v}$



## 2 . 测 Vces

二、印刷电路板的焊接。检察元件安装是否有误，电容极性、三极管管脚、集成块各管脚不可安装错误。焊点适中。光亮、无毛刺。巡回检查时加强注意。

三、预中放管焊接时引线尽量缩短。其工作电容  $I_c=10\text{ma}\sim 15\text{ma}$ ,可通过改变基极下偏置电阻来调整。

四、SAWF 安装应紧贴印刷板。中间接地端良好接地，脚与脚之间焊接不可短路。

五、测量预中放管各脚电压：

管脚	Vb	Vc	Ve
静态			
动态			

六、检测 D7611 各脚电压：

1 . 11 脚供给电源应为 11~11.5V

2 . 监测 12 脚电压，调节 2B1 使用万用表读数最小，一般在 3.7~4,此电压下降越多，表明输出视频信号幅度越大。

3 .       第 1、2、6、15、8、9 脚外接元件的故障不会引起集成块各脚电压的明显变化，若检测中发现以上各脚电压数据相差太远，而 12、14 脚外接元件正常，则集成块内部出故障。

4 . 调节 R101,是高放 AGC 电压为+3V,高放 AGC3、4 脚的外接元件若有故障,只会影响 3、1 脚的电压,而其它脚的电压不受影响。

示范演示：

1 . 38MHz 幅频特性曲线的调试：

2 . 测试步骤：

1) 在 14 脚对地并接一个 20  $\mu$ F/16v 的电解电容,否则调试时波形不稳。

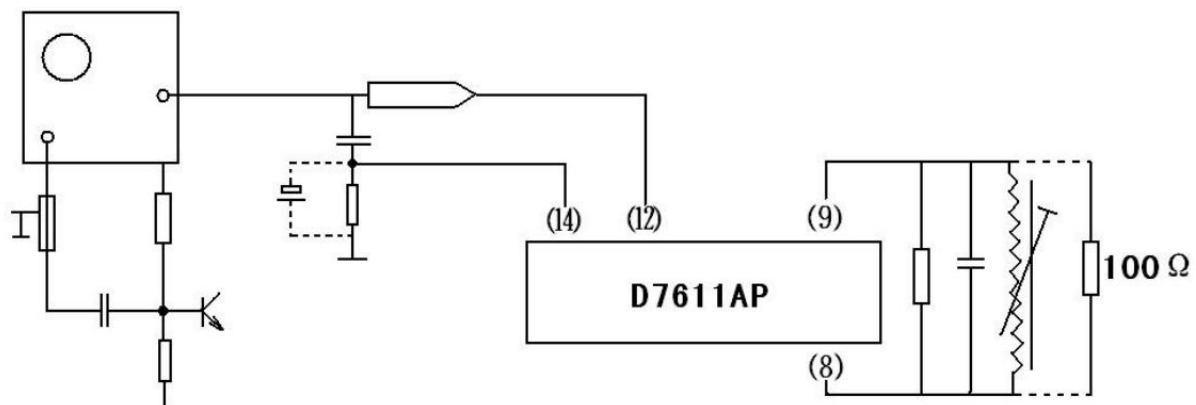
2) L104 两端接 1 只 100 $\Omega$ 的电阻,展宽频带。

3) 进行 0dB 校准,校准后就不要再动 Y 轴增益旋钮。

4) 将扫频仪输出衰减置“60” dB 档上,调节 L104 使 38M 位于中放曲线 70~80%处,同时输出最大。

5) 高放 AGC 延迟量的调整,将扫频仪输出衰减置 20dB 档,调整 R101,用万用表测高放。

6) 仪器与电路连接：



7 ) 测试纪录：

旋钮位置：	曲线纪录
测试纪录：	
计算增益：	

安全注意事项：

- 1 . 在使用 BT-3 扫频仪之前，要注意仪器外壳是否带电，应用试电笔检测后，方可使用。
- 2 . BT-3 使用完毕后，立即关机，切断电源，归还原处，保持清洁。
- 3 . 使用电烙铁前应检查有无损坏，使用完毕，应立即拔下插头，注意防火。
- 4 . 电路安装完毕，不可私自通电调试。

评分标准：

项目	评分标准	配分	扣分
电路的安装	元件安装无误满分，有误一次扣 3 分。	15	
	焊接适中，美观无毛刺满分，否则扣 10 分。	20	
	无虚焊、漏焊满分，有误一次扣 3 分。	15	

仪器仪表的使用	仪器仪表接线错误，每项扣 10 分	10	
	仪器仪表的旋钮、档位放置错误每项扣 3 分	10	

	读数正确满分，有误差扣 5 分	10	
计算增益	增益计算正确满分，有误差扣 5 分	10	
安全文明生产	不符合安全文明生产，违反安全操作规程， 每次扣 5 分	10	
总分			

课后小结：

## 课题四伴音通道的安装与调试

实习要点及训练目标：

- 1 . 熟悉伴音电路的基本组成及其工作流程及工作原理。
- 2 . 了解伴音集成块的特点，掌握各脚外围元件的作用及元件的选择。
- 3 . 能用万用表测量集成块各脚工作电压。
- 4 . 会用扫频仪测试 6.5M 滤波器曲线及伴音 S 曲线并调整。
- 5 . 掌握电路的安装焊接、调试基本技能。

复习提问：

- 1 . 伴音信号的流程及电路结构
- 2 . 扫频仪的使用和注意事项
- 3 . 请画出 6.5M 滤波器曲线图。为什么电路中要设置 6.5M 滤波电路？

4 . 请画出伴音 S 鉴频曲线图，为什么曲线图要求上、下基本对称？

入门指导：

一、伴音电路的性能要求：

- 1 . 增益要求高) 60DB
- 2 . 通频带要宽带宽为 200~250KHZ
- 3 . 具有限幅特性，避免产生峰音

二、伴音信号的处理过程：

三、D1353C 集成块介绍：

电路特点：

- 1 . 外围元件少，灵敏度高，输出功率大，最大输出功率 2 . 4W 。
- 2 . 该集成电路采用直流音量控制，故静态噪声小。

巡回指导：

一、伴音通道的安装焊接与测试

- 1 . 印刷电路板的焊接，检查元件安装是否有误，电容极性，集成块各脚不可安装错误。焊点适中，光亮，无毛刺。巡回检查时应加强注意。
- 2 . 集成块各脚焊接应注意不能短路，焊接完毕后，应用万用表进行检测。
- 3 . 焊接完毕后，经三检后方可通电测试集成块各脚电压。

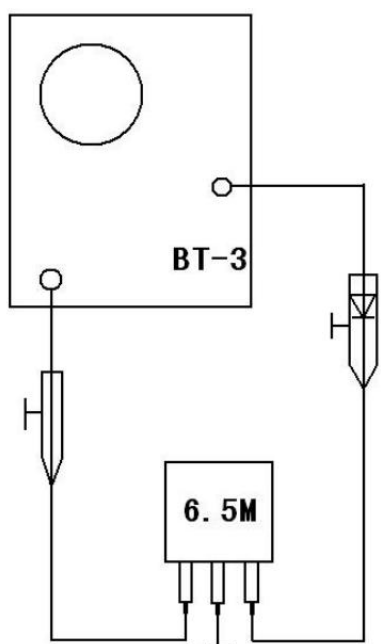


## 二、陶瓷滤波器的检测：

不通电，按图接好线路

扫频仪输出衰减置于 0db ，Y 轴衰减置于 1 ，Y 轴输入使用检波探头。

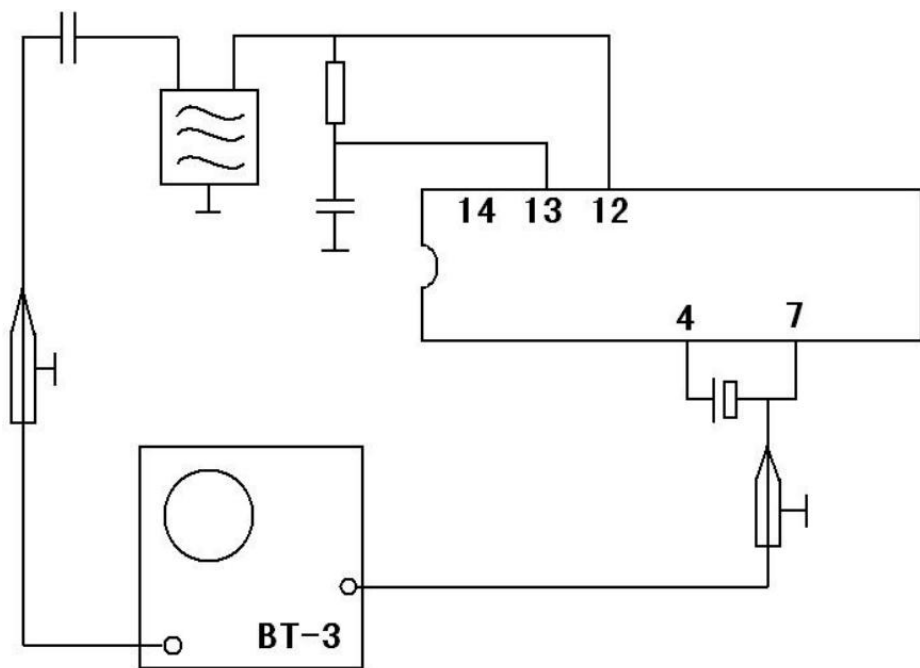
曲线纪录：



扫频仪旋钮位置	曲线纪录
测试纪录	

## 三、S 曲线的测试

1 . 线路连接图 :



2 . 曲线图 :

3 . 调试方法 :

按上图连接, BT-3 扫频仪输出衰减置于 40DB , Y 轴衰减置于  $\times 10$  位置, 显示方式拨到鉴频, 调节 L201 使 S 曲线零点过 6.5M 频标处, 使曲线幅度最大, 上下基本对称, S 曲线的幅度和音量大小有关, 调试时应注意。

示范内容 :

- 1 . 元器件的识别与测量
- 2 . 电路的安装与焊接

3 . 6.5M 滤波器频率特性的检测

4 . 6.5MS 曲线的调试

5 . 集成块各脚工作电压的测量

### 安全注意事项：

1 . 在使用 BT-3 扫频仪之前，要注意仪器外壳是否带电，应用测电笔检测。

2 . BT-3 使用完毕后应立即关机，切断电源，归还原处，保持清洁。

3 . 集成块焊接时，应掌握好时间，避免损坏集成块

4 . 注意检查电烙铁，防止漏电伤人。

5 . 电路板安装完毕后，不可私自通电调试。

### 评分标准：

项目	评分标准	配分	扣分
电路安装 焊接	元件安装无误满分，有误一次扣 3 分		
	焊点适中，美观，无毛刺满分，否则扣 10 分		
	无虚焊，漏焊满分，有误一次扣 10 分		
仪器仪表 的使用	仪器仪表接线错误，每项扣 5 分		
	仪器仪表旋钮、档位放置错误，每项扣 3 分		
	读数正确满分，有误每项扣 5 分		
安全文明 生产	不符合安全文明生产，违反安全操作规程，每次扣 5 分		
总分			

课后小结：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/988104111126007004>