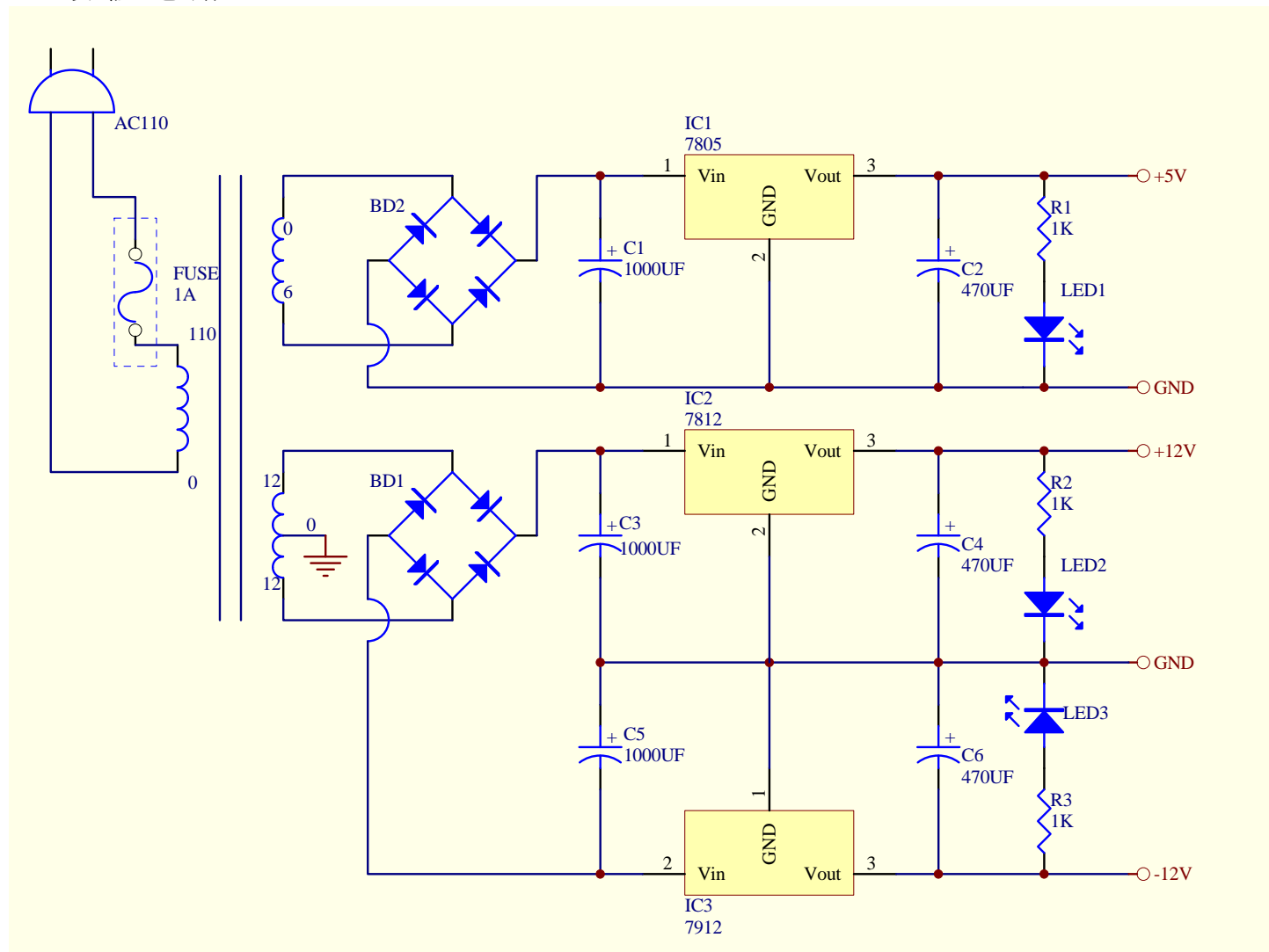


一、實習名稱：AC 電源供應器

二、實習目的：瞭解電源供應器及穩壓電路工作原理與裝配及檢修技術

三、使用設備：三用電表

四、硬體電路：



五、電路功能要求：

- (1) 依圖焊上正確零件於印刷電路板上。
- (2) 用三用電表測量是否有輸出，輸出電壓須與圖所示。
- (3) 注意！正端為紅色香蕉插座、接地端為黑色香蕉插座、負端為綠色香蕉插座。
- (4) 本電路為以後電路使用電源用請好好保存。

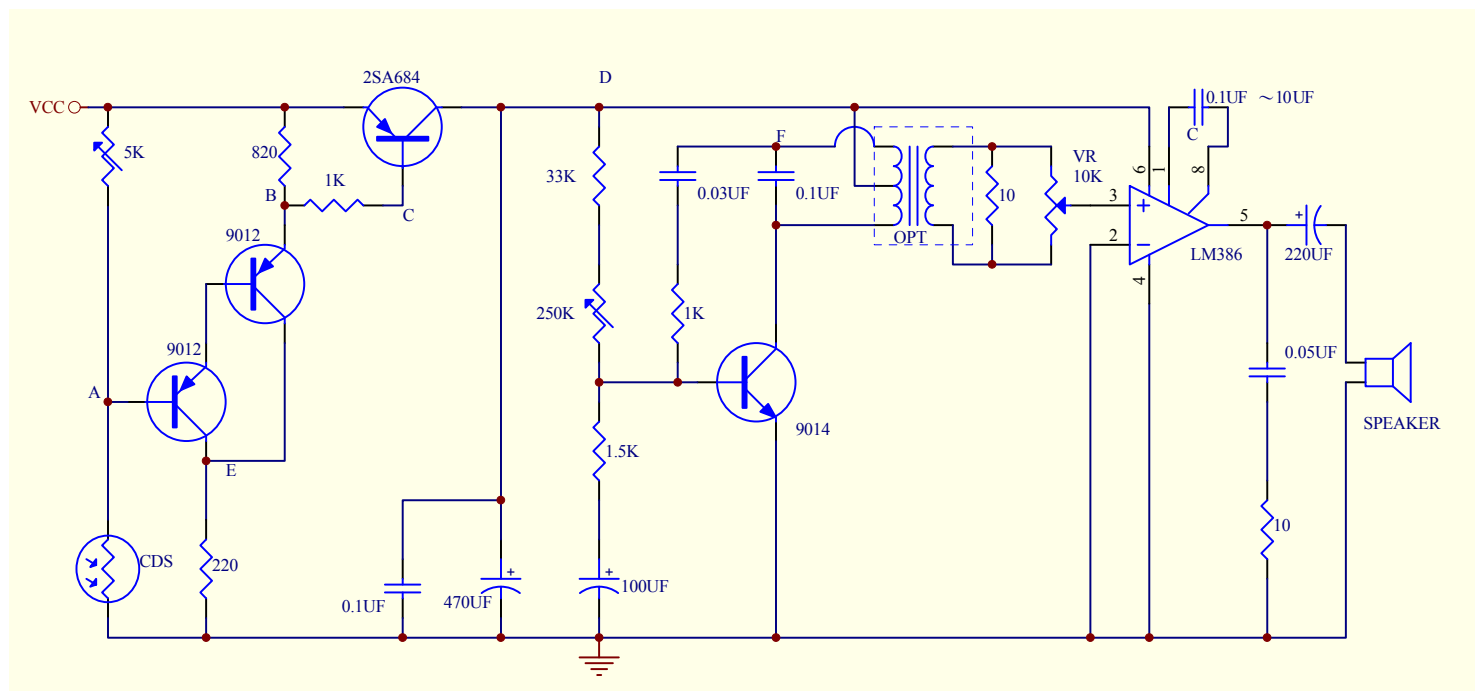
品名	數量	品名	數量	品名	數量
變壓器	1	橋整(1A)	2	電容:	
(0,6,12,0,12)1A	1	LED:		0.1uF/50V	3
AC 線	1	紅 5mm	1	470uF/25V	3
FUSE(1A)	1	黃 5mm	1	1000uF/35V	3
FUSE 座	1	綠 5mm	1	電阻:	
香蕉插座:		穩壓 IC:		1K 1/4W	3
紅	2	7805	1	散熱片	3
黑	2	7812	1	(含螺絲)	
綠	1	7912	1		

一、實習名稱：IC式光控電子鳥

二、實習目的：

三、使用設備：

四、硬體電路：



功能要求：

- (1) 當光源照射 CDS 時，電子鳥開始鳴叫。
- (2) 當遮住 CDS 的光源時，電子鳥停止鳴叫。
- (3) 當靜態時，A 點電壓 = \_\_\_\_\_ V、B 點電壓 = \_\_\_\_\_ V、C 點電壓 = \_\_\_\_\_ V  
D 點電壓 = \_\_\_\_\_ V、E 點電壓 = \_\_\_\_\_ V、F 點電壓 = \_\_\_\_\_ V  
電流 = \_\_\_\_\_ mA
- (4) 當動態時，A 點電壓 = \_\_\_\_\_ V、B 點電壓 = \_\_\_\_\_ V、C 點電壓 = \_\_\_\_\_ V  
D 點電壓 = \_\_\_\_\_ V、E 點電壓 = \_\_\_\_\_ V、F 點電壓 = \_\_\_\_\_ V

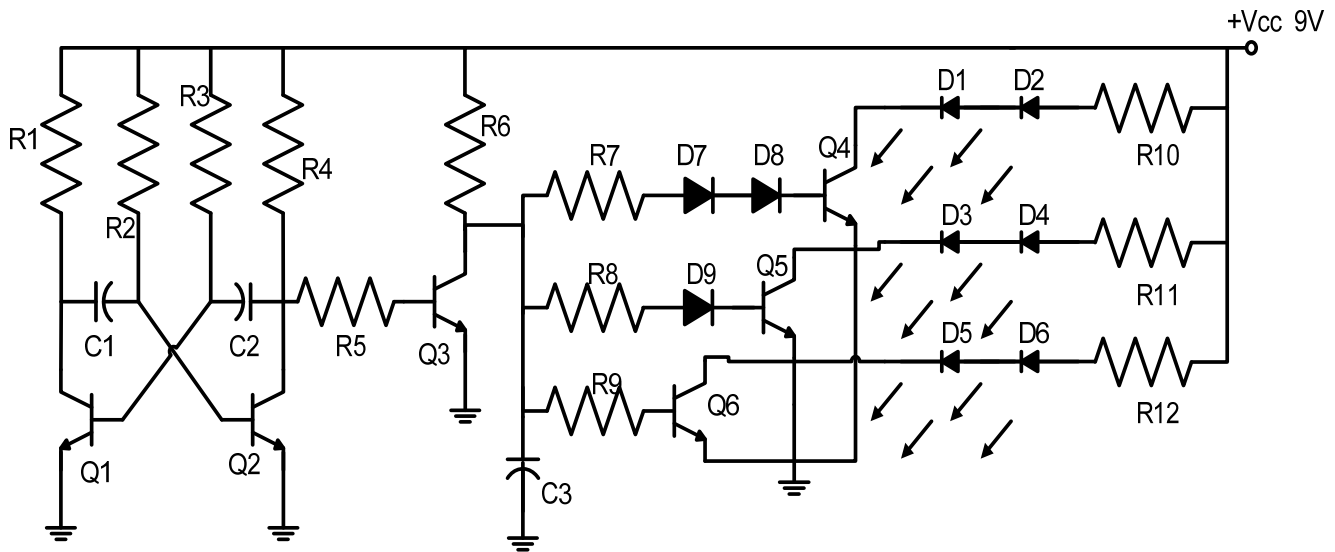
品名	數量	品名	數量	品名	數量
IC:		1.5KΩ 1/4W	1	SVR 5K	1
LM386	1	33KΩ 1/4W	1	SVR 250K	1
IC 座:		電晶體:		電容:	
8 PIN	1	CS9012	2	0.1uF/50V	3
電阻:		CS9014	1	470uF/25V	1
220Ω 1/4W	1	2SA684	1	100uF/25V	1
820Ω 1/4W	1	CDS 10mm	1	0.03uF/50V	1
1KΩ 1/4W	2	OPT 600:8	1	0.05uF/50V	1
10Ω 1/4W	2	VR 10K	1	220uF/25V	1

一、實習名稱：道路施工警示燈

二、實習目的：

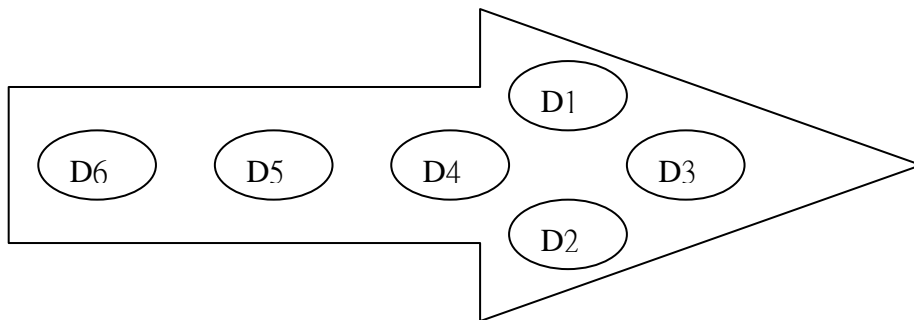
三、使用設備：

四、硬體電路：



五、功能要求：

接上 9V 電池，則 LED 會從 D6、D5、D4、D3、D2、D1 依序亮起，並透過電容器充放電原理，使其 LED 有順序地閃動，及延遲點亮 LED 的方式，使其看起來具有指引的效果。



六、零件表：

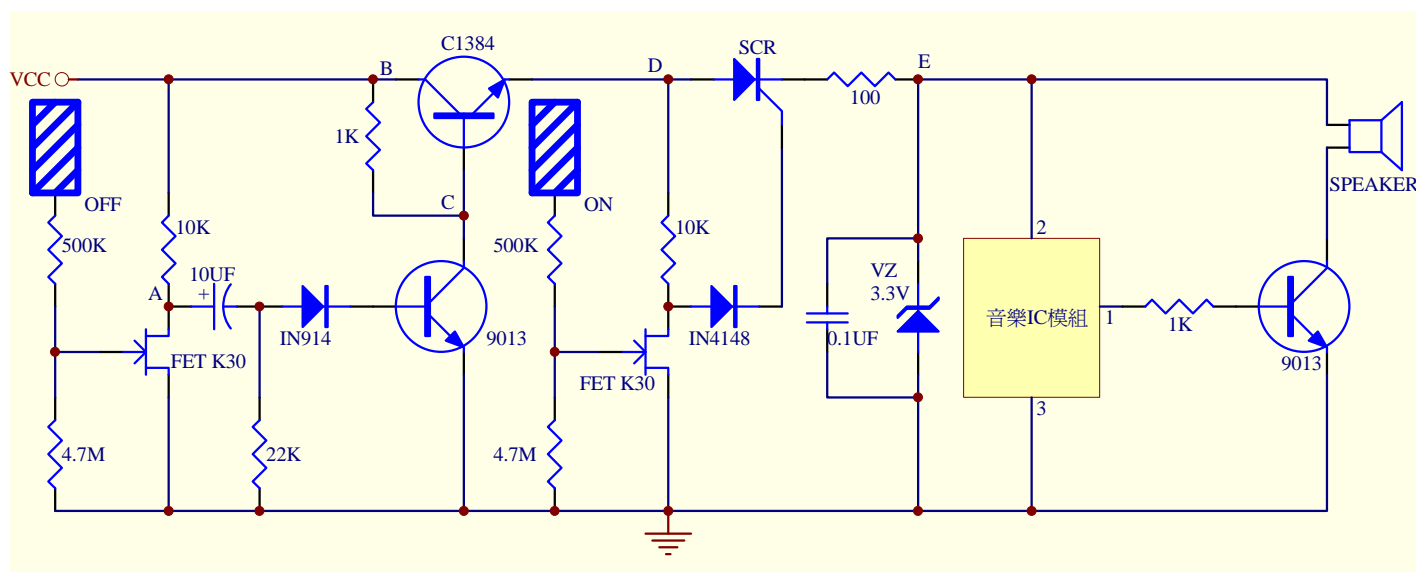
編號	規格	編號	規格
R1	電阻 470Ω，1/4W	R10	電阻 220Ω，1/4W
R2	電阻 10KΩ，1/4W	R11	電阻 220Ω，1/4W
R3	電阻 120KΩ，1/4W	R12	電阻 220Ω，1/4W
R4	電阻 470Ω，1/4W	C1	電解電容 4.7uF/50V
R5	電阻 500Ω，1/4W	C2	電解電容 4.7uF/50V
R6	電阻 4.7KΩ，1/4W	C3	電解電容 220uF/250V
R7	電阻 100Ω，1/4W	D1-D6	發光二極體紅色 Led
R8	電阻 820Ω，1/4W	D7-D9	二極體 1N4148
R9	電阻 1.5KΩ，1/4W	Q1-Q6	電晶體 2SC1815

一、實習名稱：觸控音樂 IC

二、實習目的：

三、使用設備：

四、硬體電路：



五、功能要求：

(A)以手觸發 ON 處時音樂開始

(B)以手觸發 OFF 處時音樂停止

(C)當 SCR ON 時，A 點電壓=\_\_\_\_\_V，B 點電壓=\_\_\_\_\_V，C 點電壓=\_\_\_\_\_V

(D)當 SCR OFF 時，A 點電壓=\_\_\_\_\_V，B 點電壓=\_\_\_\_\_V，C 點電壓=\_\_\_\_\_V

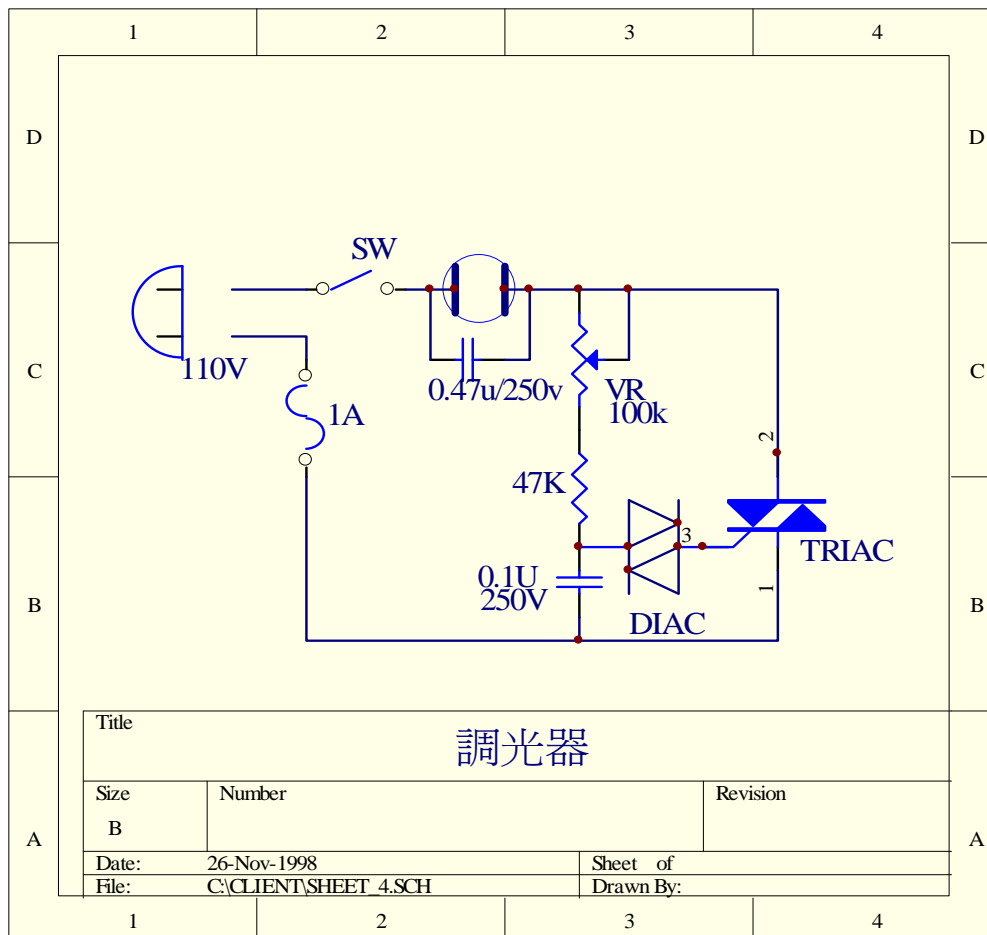
品名	數量	品名	數量	品名	數量
音樂 IC 模組	1	電阻:		二極體:	
電晶體:		100 1/2W	1	IN914	1
FET K30	2	1K 1/2W	2	IN4148	1
CS9013	2	10K 1/2W	2	VZ4.7V	1
2SC1384	1	22K 1/2W	1		
SCR	1	500K 1/2W	2		
電容:		4.7M 1/2W	2		
10uF/25V	1				
0.1uF/50V	1				

一、實習名稱：電子調光器

二、實習目的：

三、使用設備：

四、硬體電路：



功能要求：

1. 準備一燈泡型的檯燈，將電源插頭在調光器的插座上
2. VR 帶有開關，把開關打開燈可能不會亮或微亮
3. VR 持續轉則燈的亮度逐漸增加，當 VR 轉到底此時燈最亮

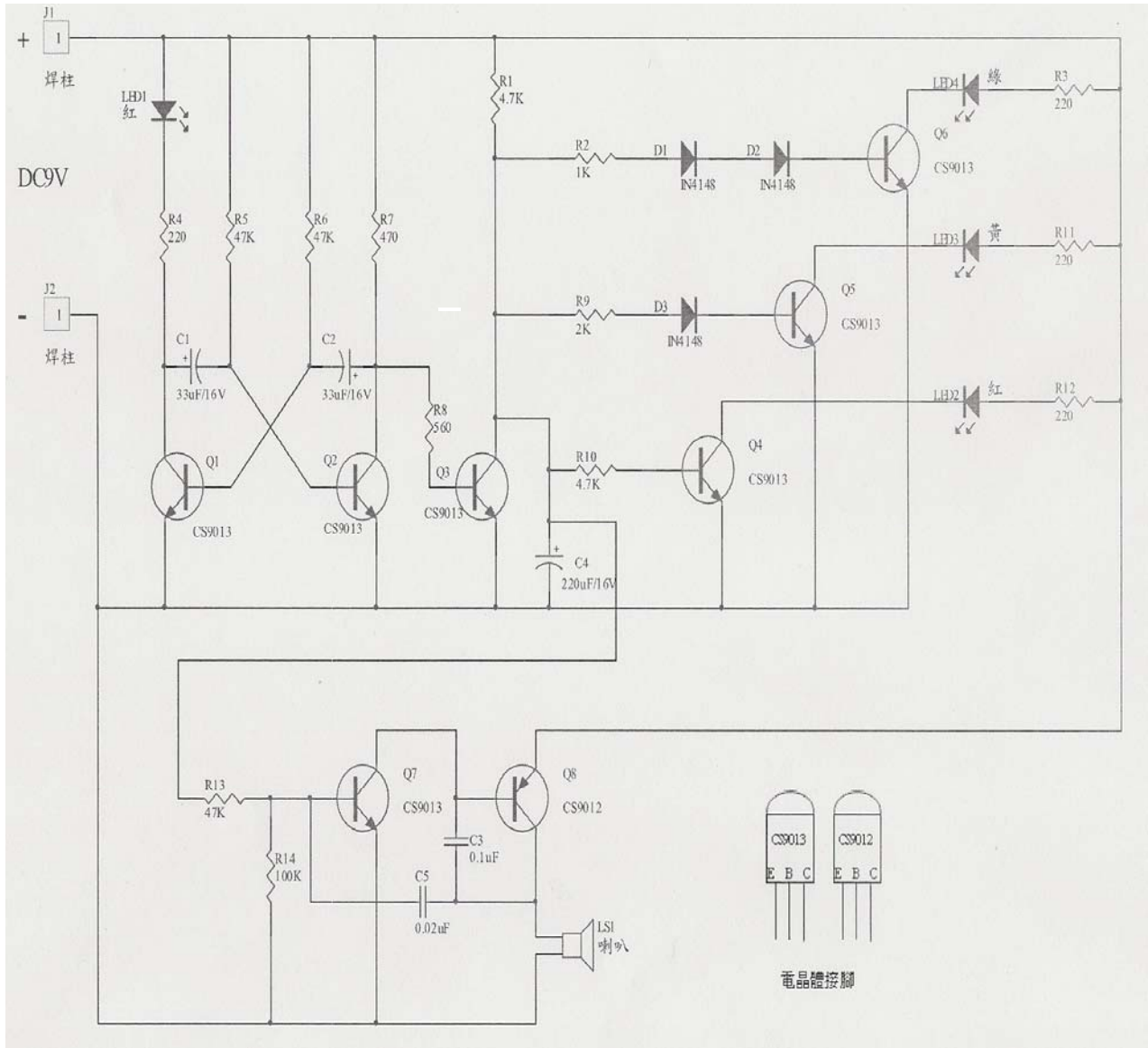
品名	數量	品名	數量
AC 線	1	電容:	
FUSE(1A)	1	0.47uF/250V	1
FUSE 座	1	0.1 uF /250V	1
AC 插座	1	電阻:	
		47K 2W	1
		VR 100K(帶開關)	1

一、實習名稱：紅綠燈警報器

二、實習目的：

三、使用設備：

四、硬體電路：



五、功能要求：

- (A) LED1(紅)每隔 2 秒亮、滅交替一次。
- (B) 當 LED1 熄滅時：LED2(紅)→LED3(黃)→LED4(綠)依序發亮。
- (C) 當 LED1 熄滅時：喇叭發出警報聲。
- (D) LED1 發亮時：LED2、LED3、LED4 保持熄滅，且喇叭保持無聲。

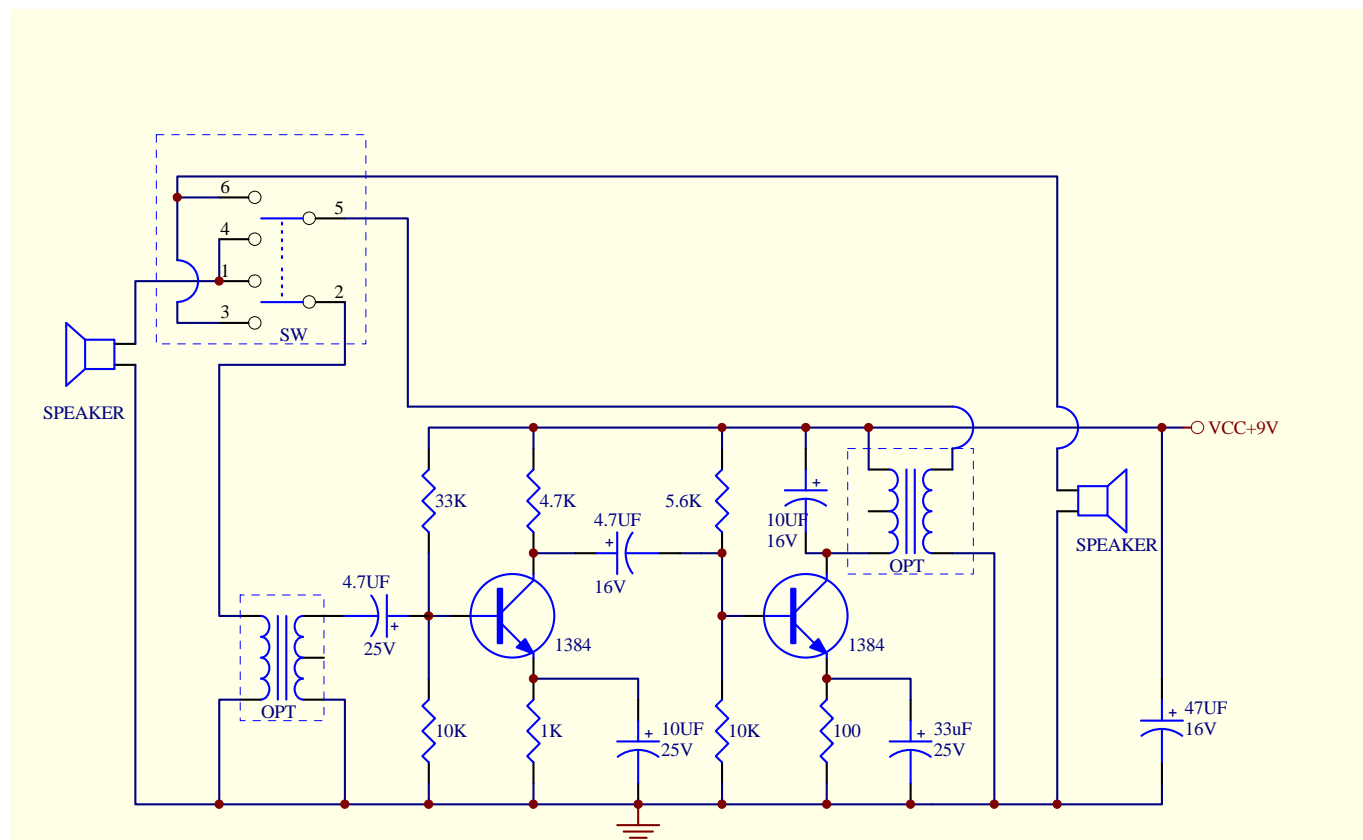
編號	名稱	規格	數量	單位	備註
Q1~Q7	電晶體	CS9013	7	個	
Q8	電晶體	CS9012	1	個	
D1~D3	二極體	IN4148	3	個	
LED1, LED2	發光二極體	3φ, 紅色	2	個	
LED3	發光二極體	3φ, 黃色	1	個	
LED4	發光二極體	3φ, 綠色	1	個	
R3, R4, R11, R12	電阻	220Ω, 1/4W	4	個	
R7	電阻	470Ω, 1/4W	1	個	
R8	電阻	560Ω, 1/4W	1	個	
R2	電阻	1KΩ, 1/4W	1	個	
R9	電阻	2KΩ, 1/4W	1	個	
R1, R10	電阻	4.7KΩ, 1/4W	2	個	
R5, R6, R13	電阻	47KΩ, 1/4W	3	個	
R14	電阻	100KΩ, 1/4W	1	個	
C5	陶瓷電容	0.02uF	1	個	
C3	陶瓷電容	0.1uF	1	個	
C1, C2	電解電容	33uF/16V	2	個	
C4	電解電容	220uF/16V	1	個	
J1, J2	焊柱	0.8mm	2	個	

一、實習名稱：簡易對講機

二、實習目的：

三、使用設備：電源供應器

四、硬體電路：



五、功能要求：

- (1)、按照電路圖及供給零件依據裝配規則，完成裝配工作，完成電路功能要求。
- (2)、撥向通話鈕可與對方通話。

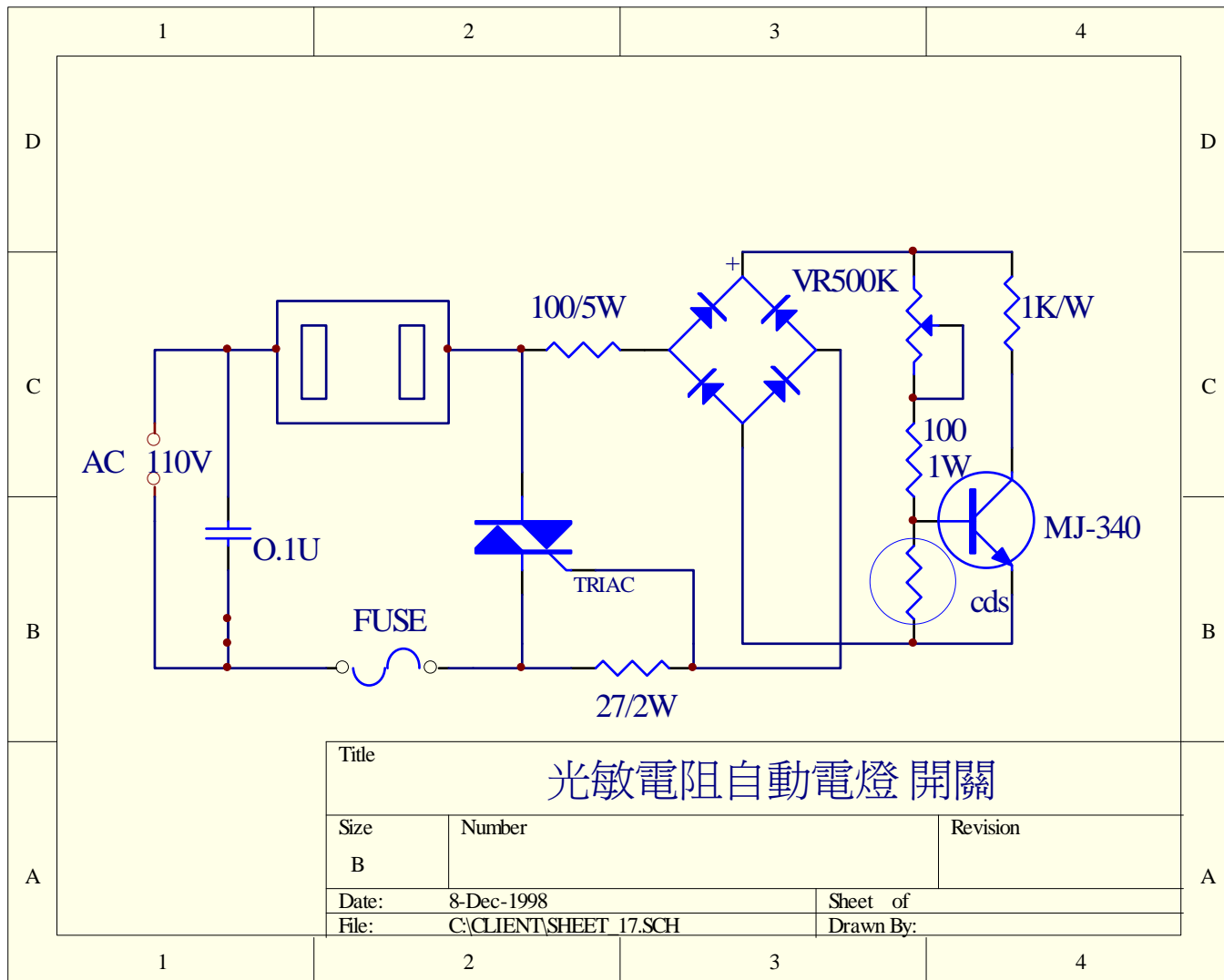
品名	數量	品名	數量	品名	數量
電阻：		電晶體：		OPT 600:8	2
1K 1/2W	1	C1384	2	滑動開關 6P	1
4.7K 1/2W	1	電容：		S.P.	2
10K 1/2W	2	4.7uF/25V	2		
33K 1/2W	1	10uF/25V	2		
5.6k 1/2W	1	33uF/25V	1		
100 1/2W	1	47uF/25V	1		

一、實習名稱：光敏電阻自動電燈開關

二、實習目的：

三、使用設備：

四、硬體電路：



功能要求：

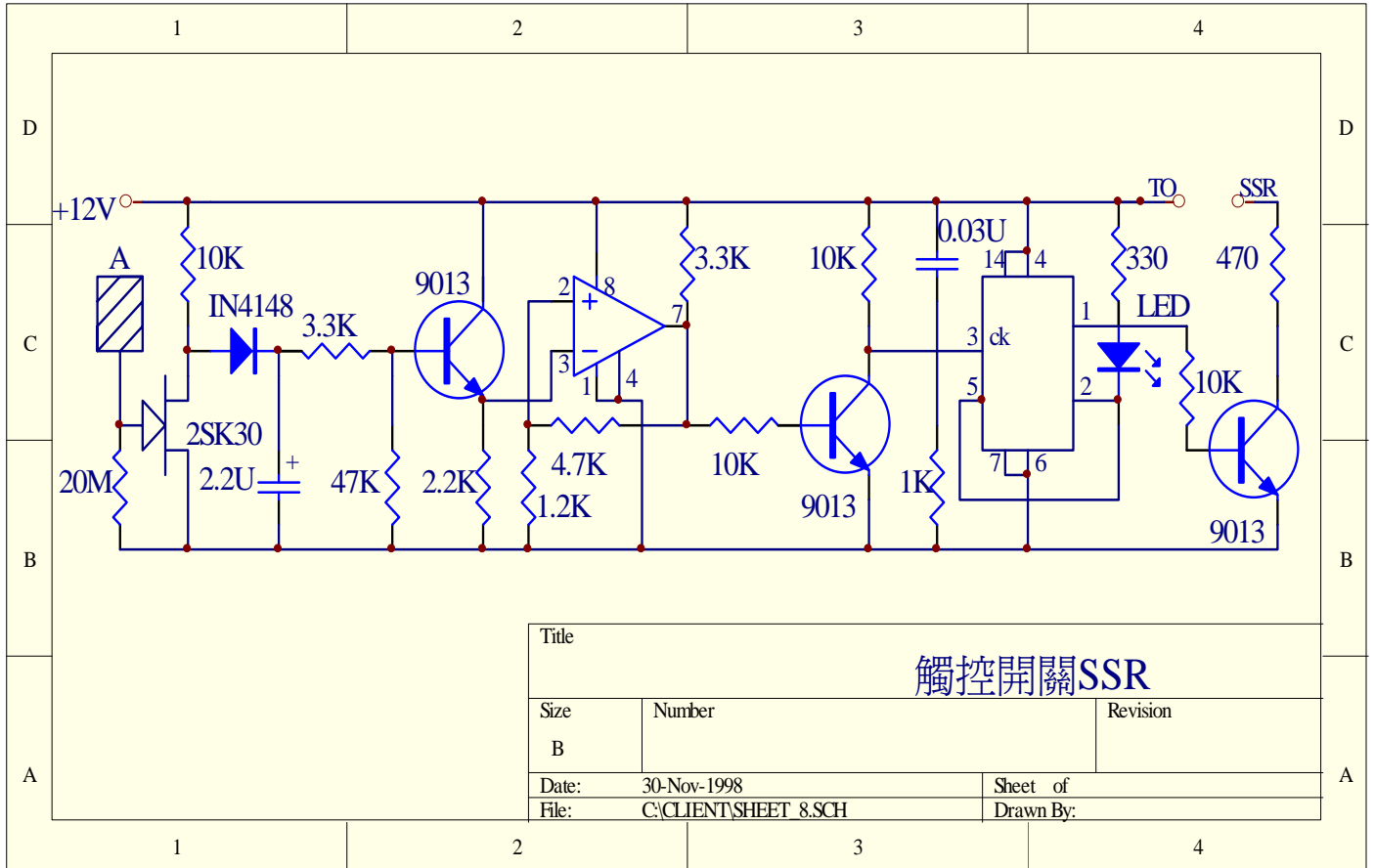
- (1)按照電路圖及供給零件依據裝配規則，完成裝配工作，並根據動作要求，將電路調整
- (2)蓋住光敏電阻時，電燈亮，光敏電阻受光時，電燈應熄滅

一、實習名稱：觸控開關 SSR

二、實習目的：

三、使用設備：

四、硬體電路：



功能要求：

每觸發一次 A 點則接於 SSR 所控制之負載改變一次狀態，負載為燈光

每一次觸發 A 點燈光點亮，再觸發一次燈光必須息滅

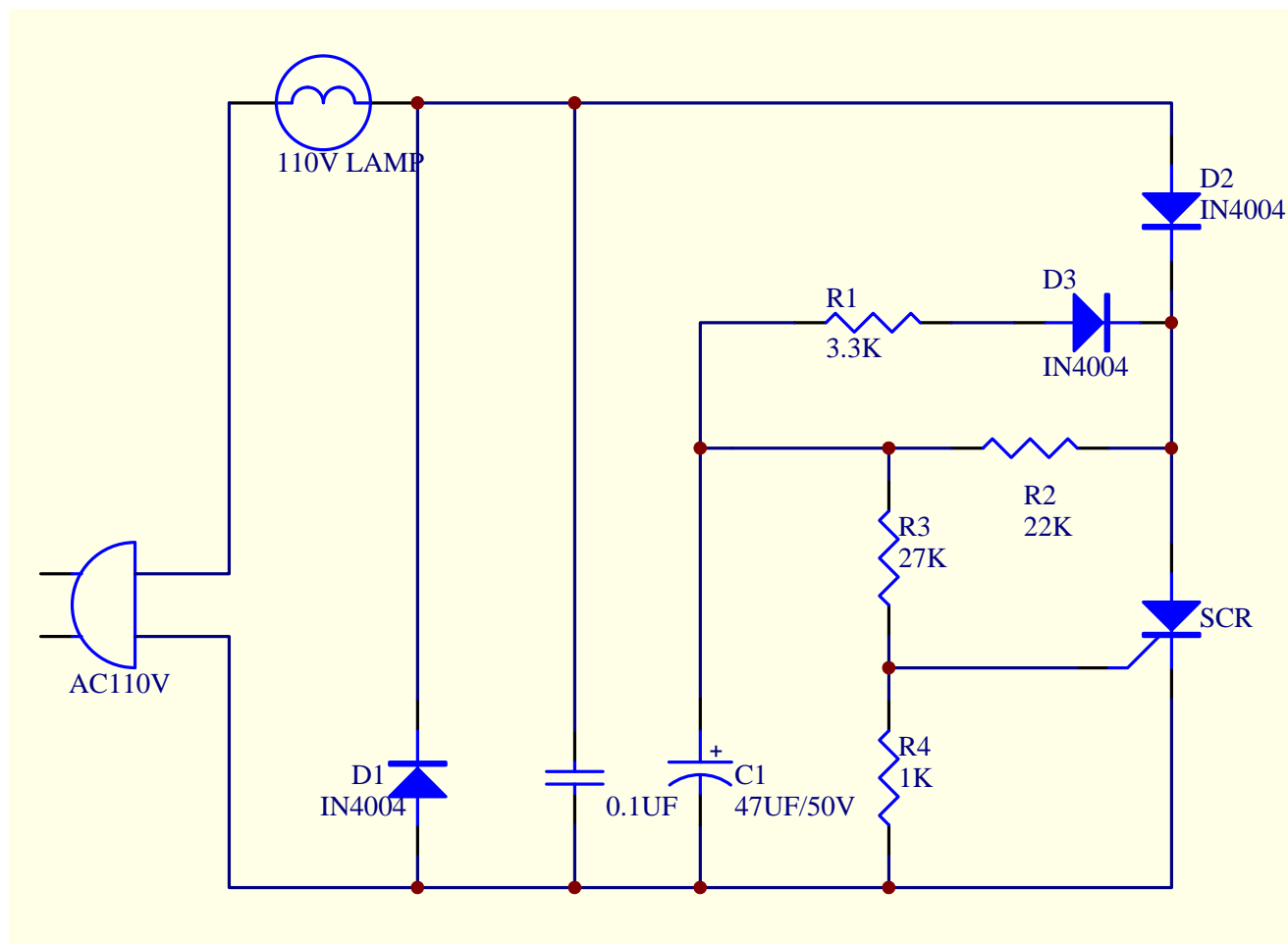
品名	數量	品名	數量	品名	數量
LM311	1	電容：		電阻：	
TC4013B	1	2.2uF/50V	1	330	1/4W 1
FET K30	1	0.033uF/50V	1	10K	1/4W 1
9013	3			1K	1/4W 1
1N4148	1			3.3K	1/4W 2
LED(紅)	1			4.7K	1/4W 1
				20M	1/4W 1
				47K	1/4W 1
				470	1/4W 1
				1.2K	1/4W 1

# 私立協和工商電子實習操作單

科 年級 班 組座號 姓名

- 一、實習名稱：大功率閃爍警告燈
- 二、實習目的：
- 三、使用設備：
- 四、硬體電路：

評 分



## 五、電路要求：

- 按照電路圖及供給零件依據裝配規則，完成裝配工作，並根據動作要求，將電路調整。
- 接上電源供後燈泡開始閃爍。

品名	數量	品名	數量	品名	數量
電阻：		電容：		二極體：	
1K 1/4W	1	0.1uF/50V	1	IN4004	1
3.3K 1/4W	1	47uF/25V	1	AC 線	1
22K 1/4W	1			AC 座	1
27K 1/4W	1				

## 如何以三用表來測量SCR

1. 將三用表撥在歐姆檔，而測量SCR 三腳中之任兩腳，依電表極性共有六種不同的測量組合，其會發現只有一種測量為低電阻值，其他均開路。因測得此唯一低電阻時，黑棒所接為閘極G，紅棒所接為陰極k，因SCR 之等效電路中得知GK 間為PN 接面如同二極體之特性。因另外一隻接關為陽極A，通常陽極A與A屬外殼相接以利於散熱之用。
2. 判斷SCR 是否正常:將三用表接到歐姆檔(Rx1) ，黑棒接陽極A，紅棒接陰極K 。同時將A-G以導線短路，此時電表指針指到低阻值，將導線除去時，仍然維持低阻值。如將測試棒暫時離開SCR. 則A-K間又恢復開路狀態，電表指針回復至無限大位置。

## 利用三用電表區別TRIAC 之三隻腳

TRIAC 是三端元件，故其亦有六種不同的測量方法：

1. 將三用表撥至Rx1檔，逐一的測量任何兩隻腳，其中有一種情形是不論順向或逆向皆是低阻抗。此時我們可判斷另一腳必為 $MT_2$  腳， $MT_2$  通常與外殼相連接。
  2. 再將其中任一測試棒置於 $MT_2$ ，另一測試棒置於其他任一隻腳，並以置於 $MT_2$ 之測試棒去碰懸空的那隻腳，此時應呈現低阻值，記錄其阻值。
  3. 重複第2步驟，但需要將測試棒反過來，其餘的情形皆一樣，並記錄其阻值。
  4. 比較步驟2 與步驟3 所得的阻值，若步驟2 所得之阻值小於步驟3 所得之阻值，則可以判斷步驟2由 $MT_2$  測試棒所碰的那一隻腳為G 。
- 當然，另外一隻腳就是 $MT_1$ 了。

## 利用三用電表來判斷PUT 三隻腳

1. 必須先找出A，把黑棒固定有一隻腳，紅棒接其他任意兩腳時，三用表之指示均為低阻值，但把測試棒調換時均不通，我們可以肯定的說黑棒為PUT之陽極A。

2. 找到陽極A後，黑棒固定在陽極A上，紅棒置於剩下兩隻腳的任何一隻，此時三用表之指示為低阻值，再以黑棒去碰剩下的一隻腳(但不能離開陽極A，必須同時接觸到)，如果這時三用表之指示會由低阻值回到無限大時，我們可以肯定，同時被黑棒接觸之另一腳必定為閘極G，當然接觸紅棒的那一隻腳必然是陰極K。