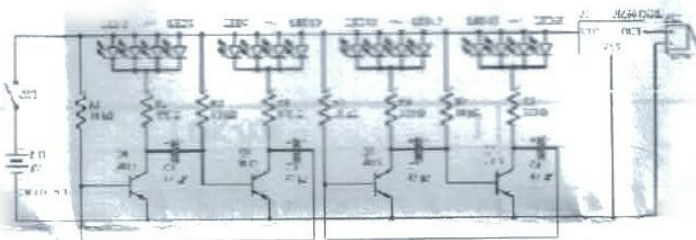


OK—008 閃爍聖誕樹套件

一、電路圖：



二、工作原理：

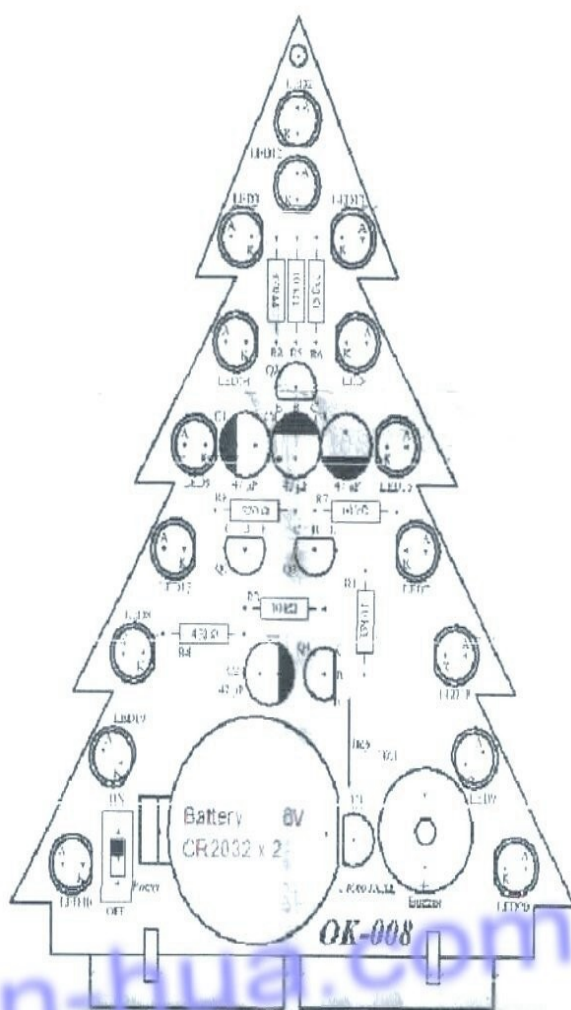
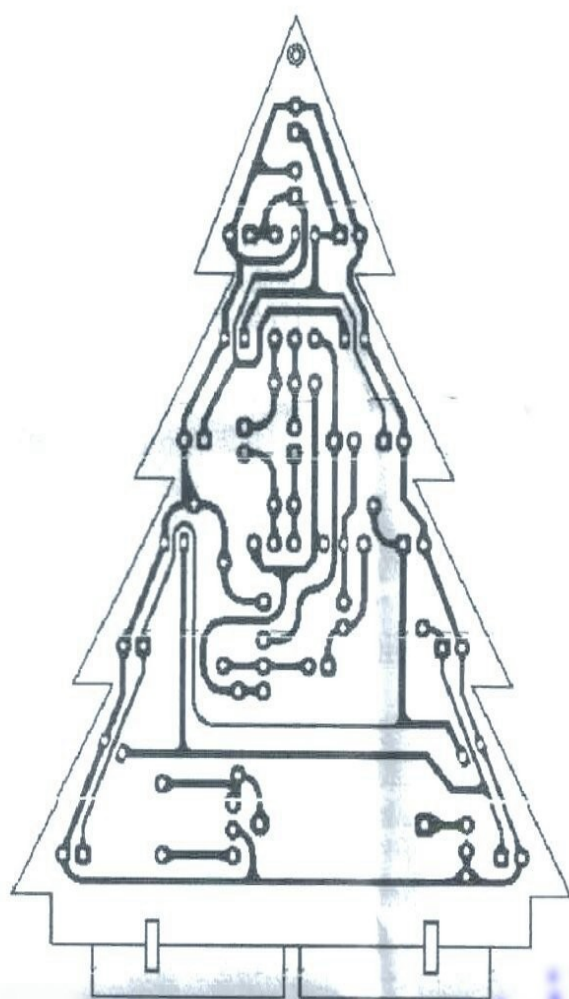
1. 本電路採用兩組無穩態多諧振盪器，當 Q1 導通後 LED7~LED10 發亮，此時 Q4 正處於截止狀態，C2 由 R1 經 Q1 的 C-E 間充電，當 C2 電壓緩緩上昇到達 0.6V 時 Q4 隨即導通，LED2~LED5 發亮，Q1 進入截止狀態，C1 由 R3 經 Q4 的 C-E 間充電至 0.6V 時 Q1 隨即導通…週而復始，Q1 與 Q4 交互切換導通與截止；Q2、Q3 亦同。
2. LED 分為四組分散配置在聖誕樹的造型電路板上，可將 R1、R3、R5 及 R7 等 4 個電阻更改為不同(10 kΩ~47 kΩ)阻值，使各個電晶體的導通與截止時間均不相同，型成不規則的明滅，增添了聖誕氣氛。

三、製作要領：

1. 依照裝配圖，將各零件裝置於電路板上，用斜口鉗剪斷多餘線端並予整理。
2. 電烙鐵的烙鐵頭應保持清潔，如表面氧化可濕布輕輕抹去氧化層，否則會阻礙熱的傳導影響焊接工作。
3. 電子零件裝配與焊接的順序應由較低矮的元件先焊；如：跳線→電阻→電晶體→音樂 IC→發光二極體→電容→蜂鳴器→電池座。
4. 電子零件的焊接順序如下：
 - (1)準備：使烙鐵與烙鐵接近被焊物，隨時保持準備焊接狀態，確認焊接位置。
 - (2)烙鐵頭接觸：使烙鐵頭接觸工作物，以尖端去加熱，切勿用力壓。
 - (3)熔解焊錫：將錫絲接觸到工作物後，把焊錫適量的熔解。
 - (4)拿開錫絲：當焊錫熔解至所需的量後，迅速抽離錫絲。
 - (5)拿開烙鐵：待熔解後的焊錫在被焊物件上擴展至所需的範圍後，離開烙鐵，注意離開速度及方向。
 - (6)焊接加熱不能太久或用烙鐵去塗焊錫再焊；焊接方法正確時，所形成焊點應該是圓而亮的。
5. 注意事項：
 - (1)電晶體、電解電容及發光二極體(LED)具有極性，不可接錯(有可能發生發熱與爆炸)：
 - ①本套件所附的電晶體正面朝自己，接腳由左自右排列為射(E)極、基(B)極、集(C)極，請依電路板印刷圖示方向裝配。
 - ②電解電容長腳為正極，在電路板上標示為+(銅箔面焊片為方型)；短腳為負極，通常在零件外殼有標示負極側(銅箔面焊片為圓型)。
 - ③發光二極體(LED)，接錯時不會亮，長腳為正(A)極，在電路板上標示為，短腳為負(K)極，另外殼會有標示(通常在負極側有缺口)；電路板上印刷樣式圓型側為 A 極(銅箔面焊片為圓型)，平型側為 K 極(銅箔面焊片為方型)。
 - (2)電路板上音樂 IC 正面朝自己，接腳由左自右排列為接地(VSS)極、電源(VDD)極、輸出(OUT)極，請依電路板印刷圖示方向裝配。
 - (3)本電路發光二極體分為 LED2~LED5、LED7~LED10、LED12~LED15、LED17~LED20 四組，因 LED 顏色與材質有關，故內部壓降不同，裝配時請注意不同顏色的 LED 不能並聯使用。
6. 本套件電路板上方有一 2mm 的圓孔，可方便使用者繫繩吊掛；電路板底端兩塊凸出板子，可折斷後將其缺口對到電路板上缺口組裝，即可使套件站立擺設。

四、電路板圖 (底視圖) :

五、零件配置圖(上視圖) :



六、零件表 :

零件	編號	規格型式	數量	備註
電阻	R1、R3、R5、R7	10kΩ/0.25 W	4	棕黑橙
電阻	R2、R4	470Ω/0.25 W	2	黃紫棕
電阻	R6、R8	220Ω/0.25 W	2	紅紅棕
電容	C1~C4	47μF/16V	4	電解質電容
電晶體	Q1~Q4	9013	4	TO-92, NPN
IC	U1	UM66TxxL	1	TO-92, CMOS 音樂 IC
發光二極體	LED2 ~ LED5、 LED7~LED20	φ 5mm	16	全彩
蜂鳴器	BZ1	SAT-1205	1	被動式
開關	S1	SPDT	1	單組指撥開關
跳線	JMP	φ 0.6mm x 3cm	1	單芯線
電池座	BT1	CD2032 x 2	1	
電路板		OK-008	1	