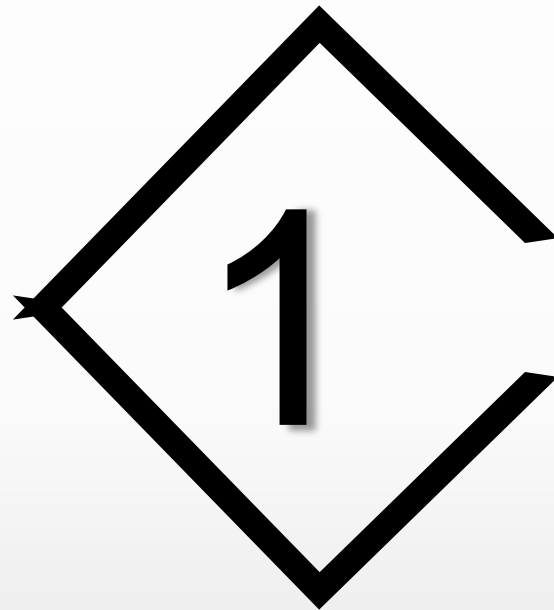




# 數位電子乙級 繪圖版

## 鍵盤掃描裝置

# 動作説明



Part One

# 動作說明-1

- S1開關為搖頭式開關，其功能是切換操作模式，當S1 ON時，進入時間調整模式，可透過S2與S3進行小時與分之調整。當S1 OFF時，進入計時模式，將透過四位數七段顯示器，做為時鐘之用。

# 動作說明-2

- S2按鈕的功能是進行小時的調整，當S1 ON時，只要按住S2按鈕，左邊的兩個七段顯示器將以1Hz的速度，增加其值，而其調整範圍為0到23。若放開S2按鈕，即停止小時的調整。若只按一下S2按鈕，則小時的七段顯示器將只增加1。

# 動作說明- 3

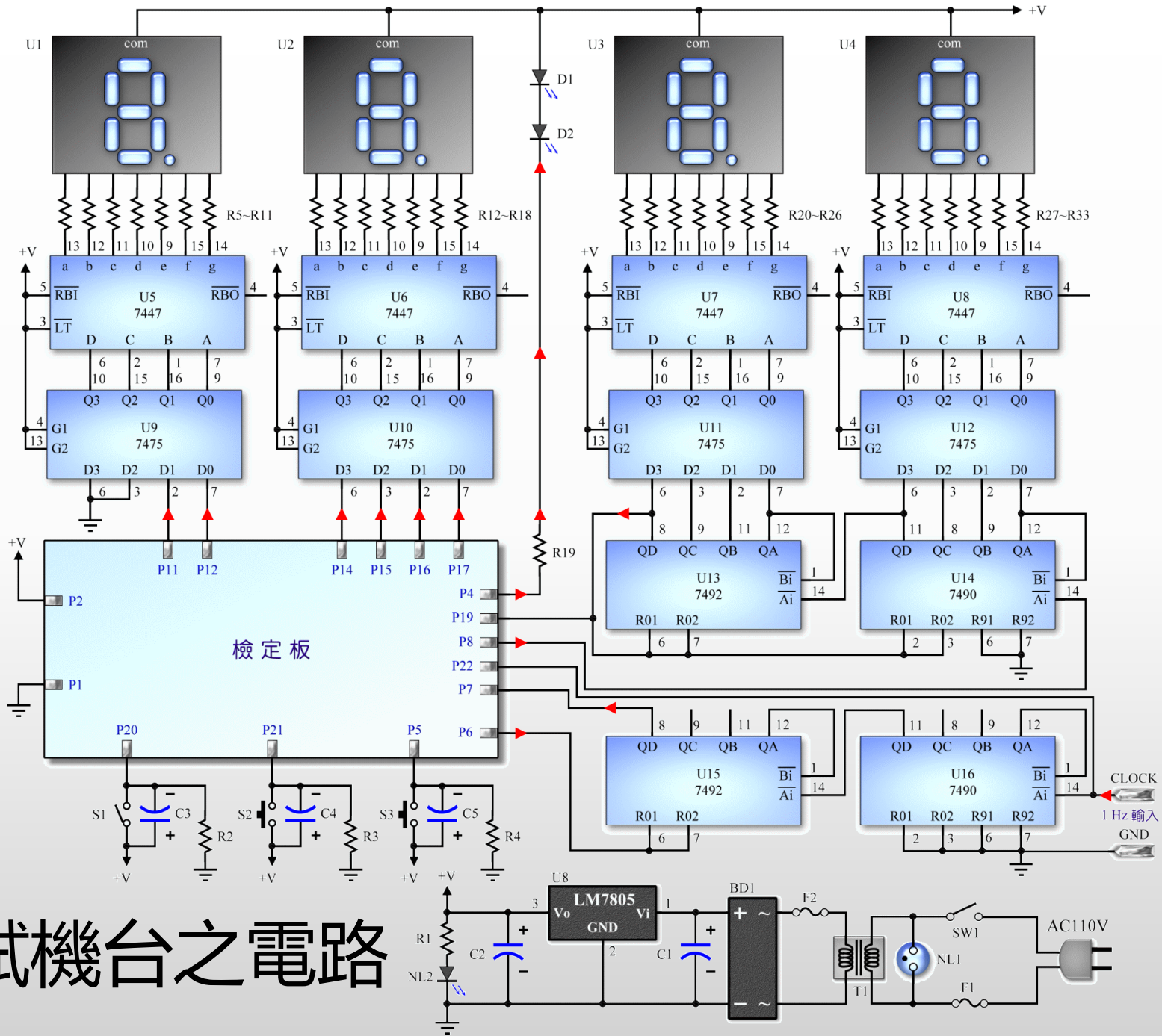
- S3按鈕的功能是進行分的調整，當S1 ON時，只要按住S3按鈕，右邊的兩個七段顯示器將以1Hz的速度，增加其值，而其調整範圍為0到59。若放開S3按鈕，即停止分的調整。若只按一下S3按鈕，則分的七段顯示器將只增加1。

# 按鍵功能

S1	S2	S3	功能
1	0	0	計時功能暫停，清除秒的電路 (秒LED恆亮)
1	1	0	以1Hz之頻率，進行「時」的調整
1	0	1	以1Hz之頻率，進行「分」的調整
1	1	1	以1Hz之頻率，進行「時」與「分」 的調整 (題目未提及)
0	X	X	正常計時功能(秒LED閃爍)

# 測試機台之面板





# 測試機台之電路



# 74LS90 (除10計數器)



- Ai : 除2計數器輸入

$Q_A : 0 \rightarrow 1$

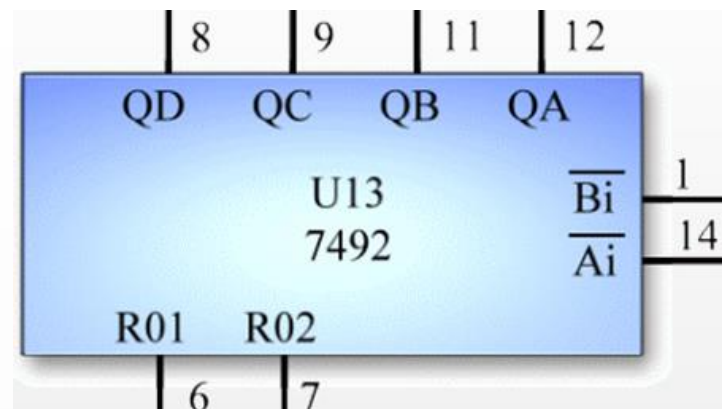
- Bi : 除5計數器輸入

$Q_D Q_C Q_B : 000 \sim 100$

- $R_{9(1)}$ 、 $R_{9(2)}$  : 均為1  $\rightarrow$  設定輸出為1001

- $R_{0(1)}$ 、 $R_{0(2)}$  : 均為1  $\rightarrow$  設定輸出為0000

# 74LS92 (除12計數器)



- Ai : 除2計數器輸入

$Q_A : 0 \rightarrow 1$

- Bi : 除6計數器輸入(此用除3)

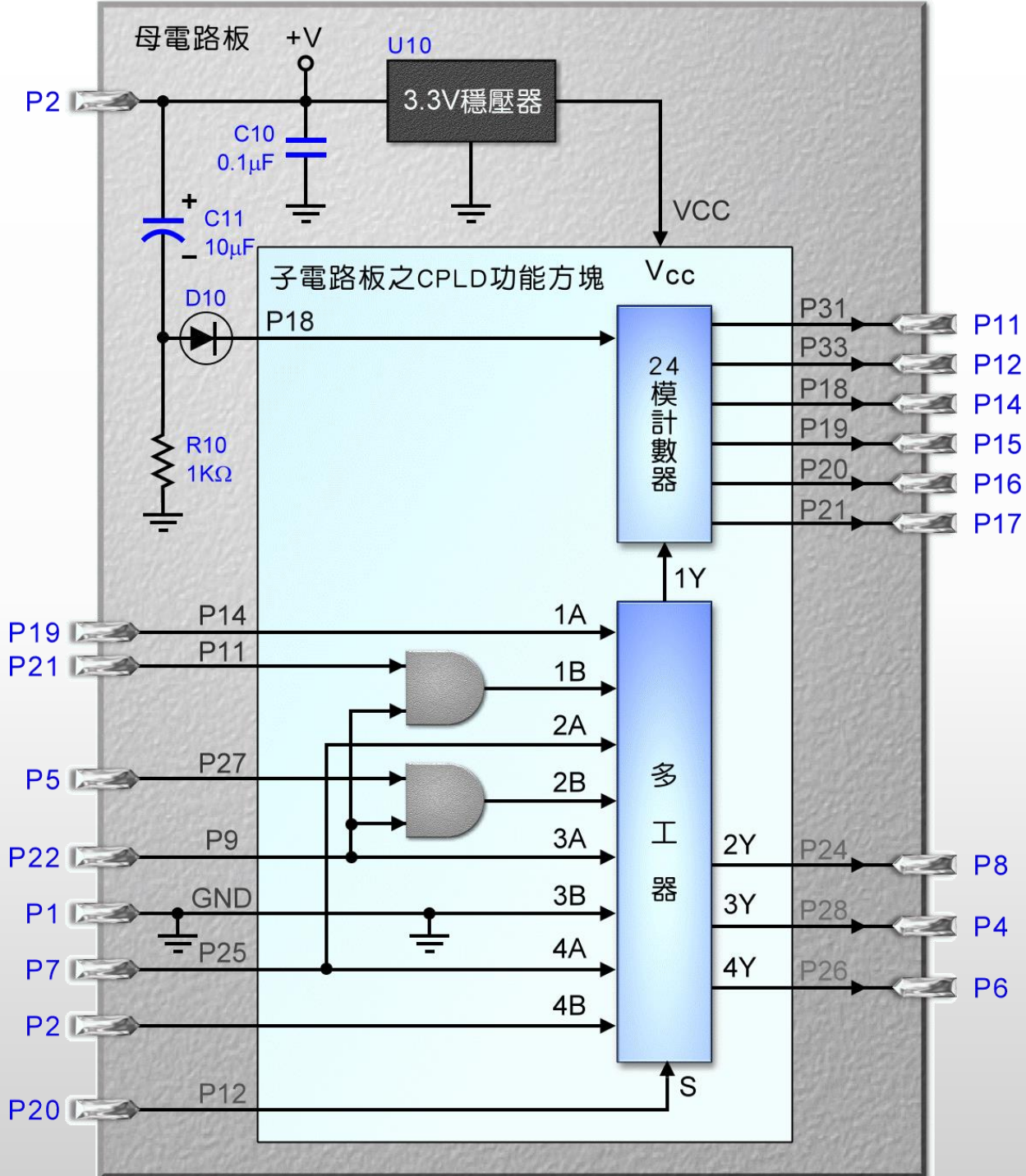
$Q_D Q_C Q_B : 000 \rightarrow 001 \rightarrow 010 \rightarrow 100 \rightarrow 101 \rightarrow 110$

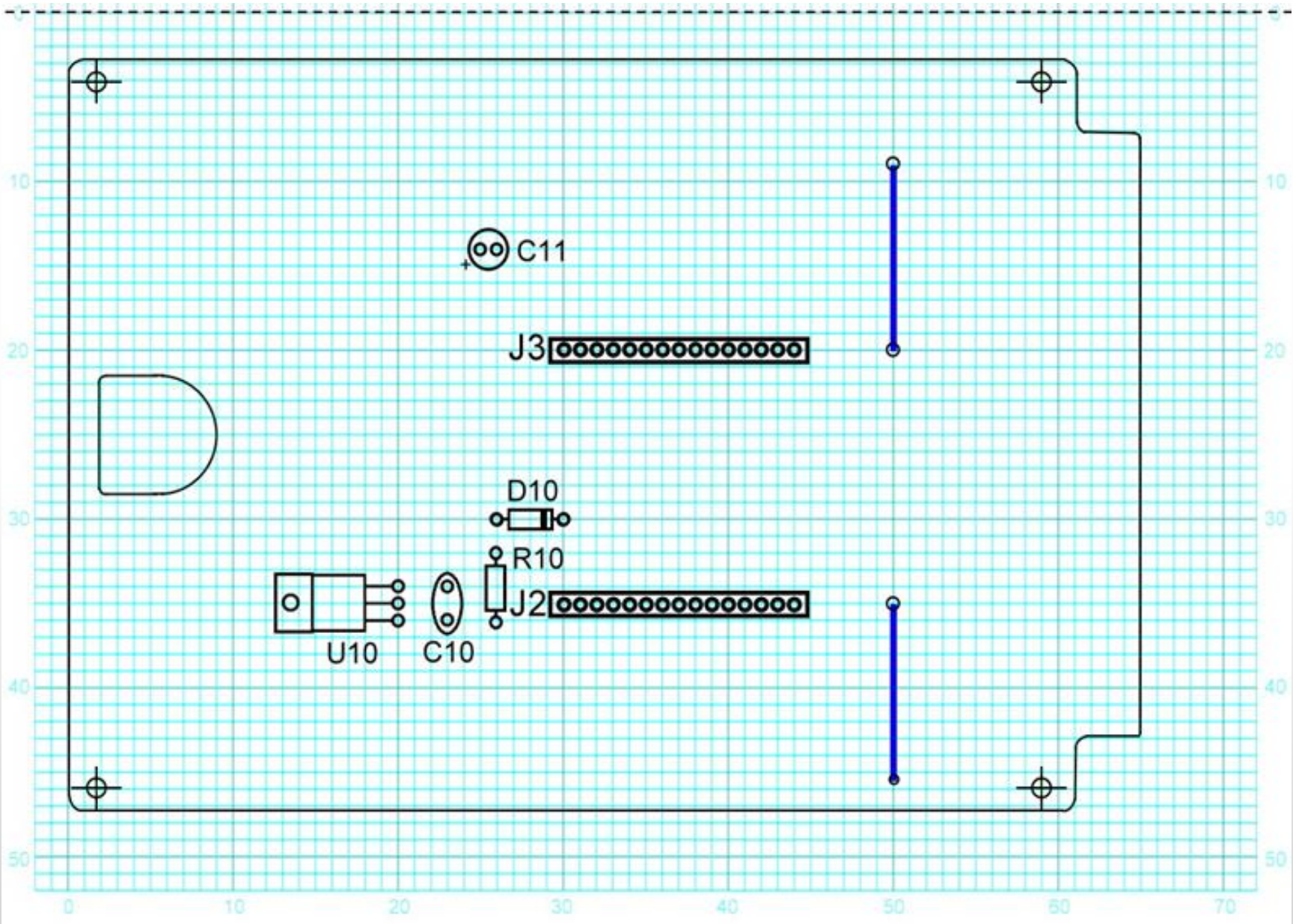
- $R_{0(1)}$ 、 $R_{0(2)}$  : 均為1  $\rightarrow$  設定輸出為0000

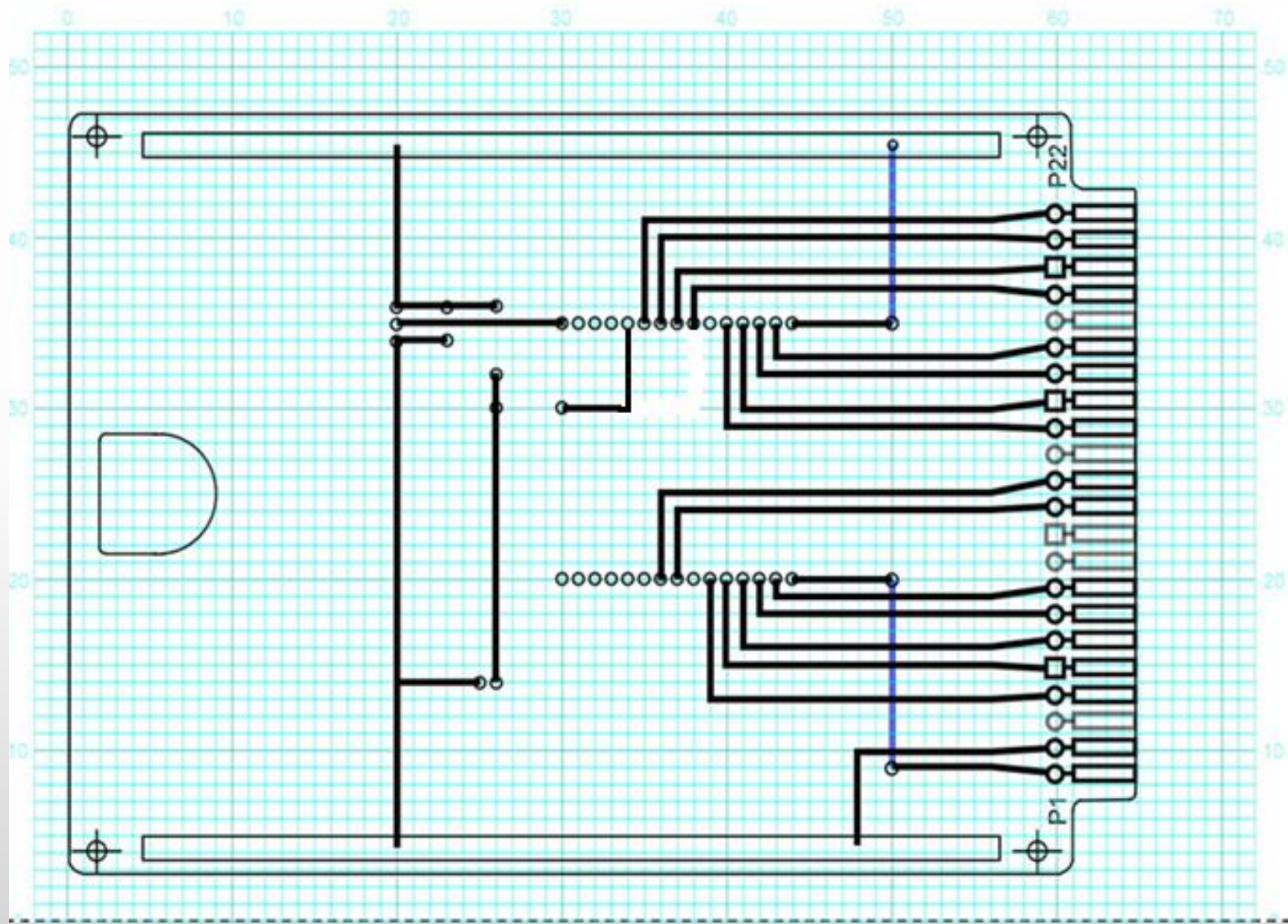
# 佈線設計

Part Two







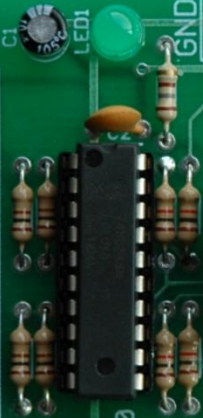
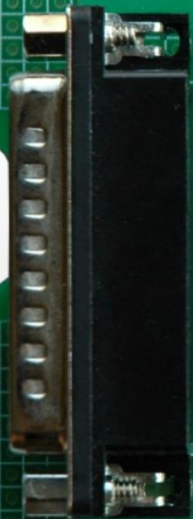


成品



■ The End

KT-100



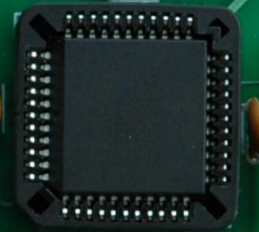
KT-220

UCC



J2  
UCC  
p4  
p5  
p6  
p8  
p9  
p11  
p12  
p14  
p16  
p18  
p19  
p20  
p21  
GND

J3  
UCC  
p41  
p40  
p39  
p37  
p34  
p33  
p31  
p29  
p26  
p27  
p25  
p24  
GND



C1

LED1



GND



GND

22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1





# 試題動作要求檢視表

動作	觀察項目	符合要求
1. S1 開關 ON(調整模式)	無	
2. 開啟電源 SW1 ON	NL1、NL2、綠色 LED 亮 時間顯示 00:00 不動	
3. 當完成第二步驟後，再將函數信號產生器的頻段設定於 1KHz，並調整頻率旋鈕使輸出為 1Hz，以 TTL 準位的方波加至面板上的「1Hz 輸入端」	以示波器觀察 1Hz 信號是否正常，正常後，再接入測試機台	
4. 按下 S2 按鈕(調時按鈕)，顯示到 23 時為止(中途可放開 S2 按鈕)	時顯示能由 00 至 23 且進位正常(時最後顯示停在 23)，如中途有放開 S2 按鈕，則停止調時功能	

# 試題動作要求檢視表

動作	觀察項目	符合要求
5. 按下 S3 按鈕(調分按鈕)，顯示到 59 分為止(中途可放開 S3 按鈕)	分顯示能由 00 至 59 且進位正常(分最後顯示停在 59) ，如中途有放開 S3 按鈕，則停止調分功能	
6. S1 開關 OFF(計時模式)	時與分之間的紅色 LED 能開始以秒速率閃爍	
7. S1 開關 ON(調整模式)	停止計時，原時、分顯示值不變 時與分之間的紅色 LED 恆亮	
8. S1 開關 OFF(計時模式)	恢復計時功能	
9. 慢慢稍微調高函數信號產生器的輸出頻率，也不用太高	讓分能稍快進行計時且皆能進位正常 再調高函數信號產生器的輸出頻率 讓時能稍快進行計時且皆能進位正常	