



4-04-2

公告試題僅供參考

注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

115 學年度科技校院四年制與專科學校二年制
統 一 入 學 測 驗 試 題 本

電機與電子群資電類

專業科目(二)：微處理機、數位邏輯設計、
程式設計實習

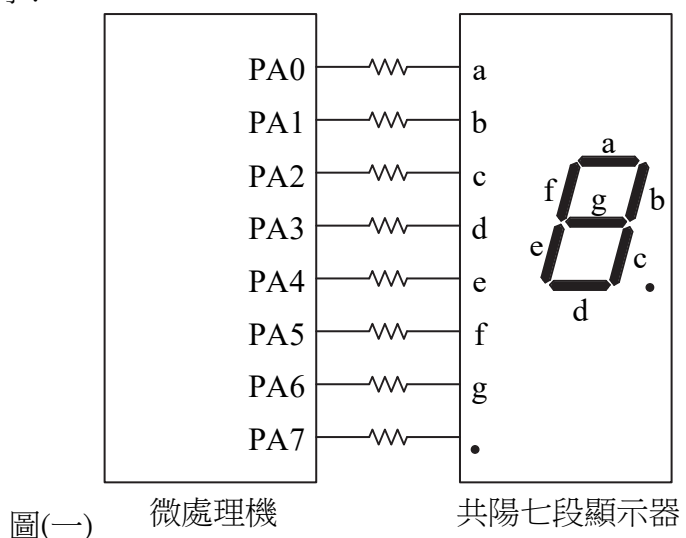
【注 意 事 項】

- 1.請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
- 2.請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
- 3.本試題本共 50 題，每題 2 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。
試題本最後一題後面有備註【以下空白】。
- 4.本試題本均為單一選擇題，每題都有(A)、(B)、(C)、(D)四個選項，
請選一個最適當答案，在答案卡(卷)同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆
塗滿方格，但不超出格外。
- 5.有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
- 6.本試題本空白處或背面，可做草稿使用。
- 7.請在試題本首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼及
姓名，考完後將「答案卡(卷)」及「試題本」一併繳回。

准考證號碼：□□□□□□□□ 姓名：_____

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼及姓名，再翻閱試題本作答。

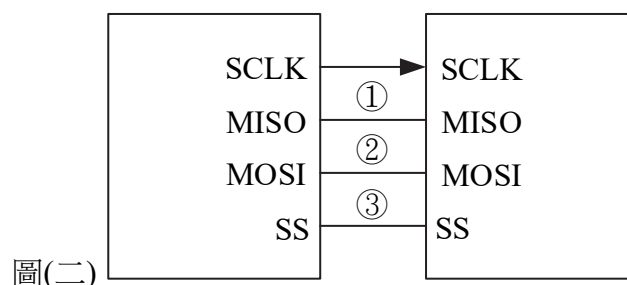
- 有關微處理機中算術邏輯單元(ALU)的功能，下列敘述何者正確？
(A) 負責算術與邏輯運算 (B) 可當作程式計數器使用
(C) 控制晶片對外部周邊的存取 (D) 可用來儲存程式碼
- 某微處理機的管線架構依序為提取、解碼與執行三個階段，在循序執行且不發生任何資源衝突的情況下，下列敘述何者正確？
(A) 在解碼階段進行數值運算
(B) 若第 n 行指令在執行階段，則第 $n+2$ 行在提取階段
(C) 第 n 行、 $n+1$ 行與 $n+2$ 行同時進行提取階段
(D) 在第 n 行的解碼階段，提取第 n 行的程式碼
- 圖(一)所示之微處理機與共陽七段顯示器，已知函式 `PAWrite(char X)` 可將引數 X 的八位元數字輸出至輸出入埠 `PA`。若忽略電源與設定接腳及電阻值的標示，當顯示數字為 '3' 時，引數 X 的十六進位值為何？
(A) `0xBC`
(B) `0x4F`
(C) `0x03`
(D) `0xB0`



- 常見微處理機的整合發展環境(IDE)，不包含下列哪一個功能？
(A) 程式除錯 (B) 程式碼編輯 (C) 程式編譯 (D) 印刷電路板佈線
- 在微處理機的整合發展環境(IDE)中，當程式執行至所設定的中斷點(Break Point)時，下列敘述何者正確？
(A) 程式結束
(B) 微處理機暫停執行，備份各暫存器，並跳到中斷服務程式
(C) 微處理機暫停執行，可用來觀察微處理機暫存器的內容
(D) 無任何影響，程式註解用

▲閱讀下文，回答第 6-7 題

圖(二)所示電路為以串列介面匯流排(SPI)連接的微處理機主從通訊架構，並忽略微處理機的其他接線。



6. 若箭頭表示信號傳遞方向，則①②③三條信號線的方向，下列何者正確？

(A) ←、→、←

(B) →、→、→

(C) ←、←、→

(D) ←、→、→

7. 有關主機信號線，下列敘述何者正確？

(A) SCLK 的頻率由主機決定

(B) 可用 SS 代替 SCLK

(C) MOSI 與 MISO 可以交替連接

(D) MOSI 又稱為 RX，可用來接收資料

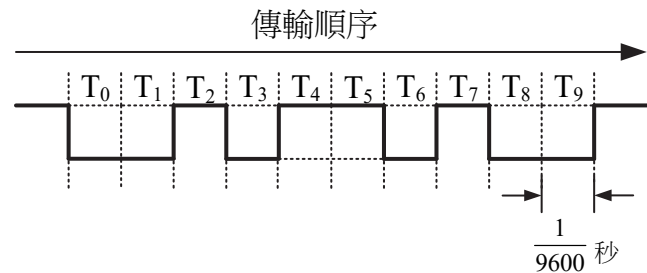
8. 圖(三)所示之通用非同步接收傳輸(UART)的一個信號資料框，其中垂直虛線標示位元時脈時間，下列敘述何者正確？

(A) 沒有停止位元

(B) 此為奇同位傳輸

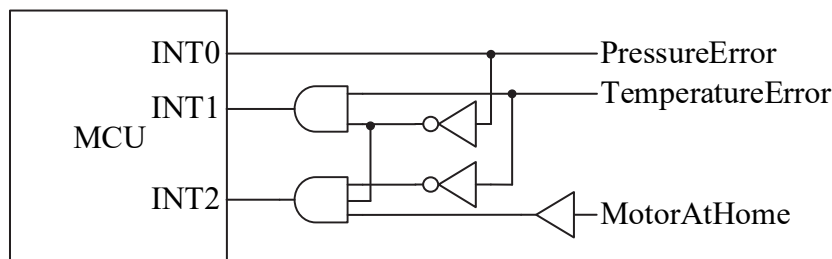
(C) 傳輸速度每秒 9600 位元組

(D) 傳輸資料長度為 8 位元

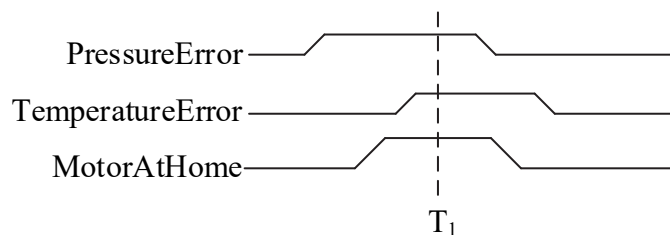


圖(三)

9. 圖(四)(a)所示之微控制器(MCU)中斷觸發電路，圖(四)(b)為三個中斷來源的信號，MCU為高準位中斷觸發，若MCU三個中斷都被致能，且不在任何中斷服務內，則下列敘述何者正確？



圖(四)(a)



圖(四)(b)

(A) 一定會優先執行INT0的中斷服務

(B) 在T₁時MCU無法決定何者中斷服務優先

(C) 在T₁時三個中斷請求同時成立

(D) 三個中斷的優先順序為INT2、INT0、INT1

10. 直接記憶體存取(DMA)控制晶片的資料存取控制線，包含周邊的讀(\overline{IOR})、寫(\overline{IOW})控制線；記憶體의讀(\overline{MEMR})、寫(\overline{MEMW})控制線，下列敘述何者正確？

(A) \overline{IOR} 、 \overline{IOW} 、 \overline{MEMR} 與 \overline{MEMW} 4條線的控制信號都是由CPU送出

(B) \overline{IOR} 、 \overline{IOW} 、 \overline{MEMR} 與 \overline{MEMW} 4條線都連接到CPU

(C) 資料由周邊寫入記憶體時， \overline{IOW} 與 \overline{MEMW} 為低準位(0)

(D) 資料由記憶體寫入周邊時， \overline{IOW} 與 \overline{MEMR} 為低準位(0)

11. 某 MCU 的片段程式如下，當下列何種情況發生時，程式可執行完行號 11？

```

1   int Count;
2   void Int3_IO(void) { // Int3中斷服務程式
3       Count++;
4       DisableInt3(); // 禁能Int3中斷
5   }
6   int main(void){
7       InitialSystem(); // 初始化系統參數與致能Int3中斷
8       Count = 0;
9       while(Count==0); // 等待條件式不成立
10      Count++;
11      return 1; }
    
```

(A) 中斷致能 2 次 (B) 禁能所有中斷 (C) 觸發 Int3 中斷 (D) 重置 MCU

12. 表(一)所示之記憶體種類，下列哪一個選項內的記憶體均具備重複讀寫功能？

(A) ①③④⑤

(B) ①②⑤⑦

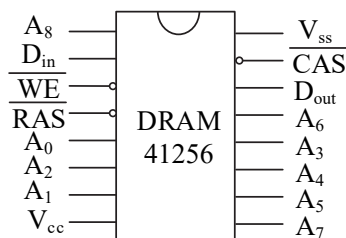
(C) ②④⑥⑦

(D) ②③④⑥ 表(一)

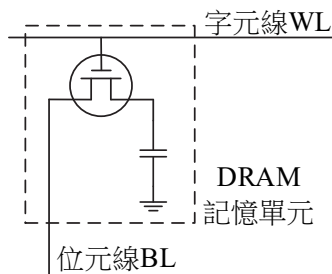
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
EEPROM	NAND FLASH	PROM	EPROM	Mask ROM	NOR FLASH	SRAM

▲閱讀下文，回答第 13-14 題

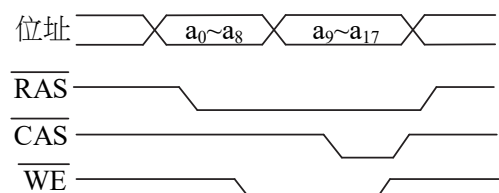
圖(五)(a)所示之 DRAM 41256 (256K x 1 位元)晶片，記憶單元示意如圖(五)(b)所示，其中 $\overline{\text{RAS}}$ 為列位址控制接腳， $\overline{\text{CAS}}$ 為行位址控制接腳， $\overline{\text{WE}} = 0$ 時資料寫入記憶體， $\text{A}_0 \sim \text{A}_8$ 為 DRAM 位址線， D_{in} 為資料輸入腳位， D_{out} 為資料輸出腳位。寫入時序圖如圖(五)(c)所示，其中 $\text{a}_0 \sim \text{a}_{17}$ 是微處理機送出的定址信號。



圖(五)(a)

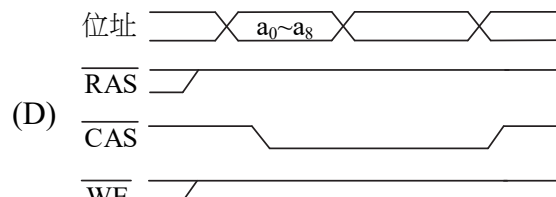
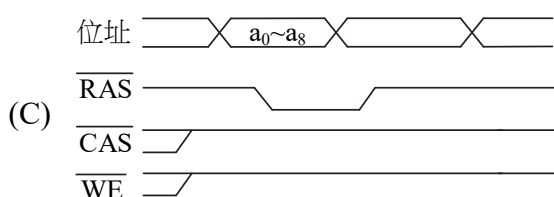
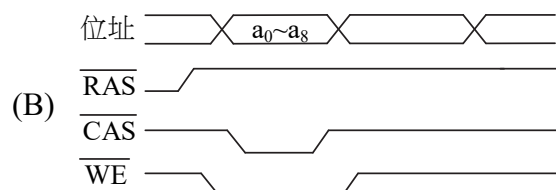
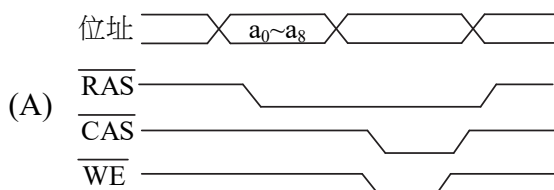


圖(五)(b)



圖(五)(c)

13. 有關 DRAM 進行資料刷新 (Refresh) 的時序圖，下列哪一個正確？



14. 根據微處理機匯流排設計技術，若使用 8 顆 DRAM 41256 設計一個 256 K x 8 位元的記憶模組，則下列敘述何者正確？
(A) 只需將 8 顆 DRAM 41256 的 $A_0 \sim A_8$ 全部並接在一起
(B) 將 8 顆 DRAM 41256 的 D_{in} 並接在一起， D_{out} 並接在一起
(C) 除了 D_{in} 與 D_{out} ，其它腳位名稱相同者都各自並接在一起
(D) \overline{CAS} 、 \overline{RAS} 與 \overline{WE} 不可以並接在一起，其它接腳全部並接在一起
15. 有關圖形處理器(GPU)與 CPU，下列敘述何者正確？
(A) GPU 內部的 ALU 數量通常大於 CPU 內部的 ALU 數量
(B) 伺服器內部只會有 GPU 不會有 CPU
(C) CPU 無法運算圖形資料，所以會被 GPU 完全取代
(D) GPU 無法運算複雜的資料，因為 GPU 內部只有一個 ALU
16. 有關個人電腦(PC)與微控制器(MCU)，下列敘述何者正確？
(A) PC 上的 CPU 透過北橋晶片來控制 USB 埠
(B) MCU 具有 ALU、記憶體與周邊介面
(C) MCU 與 PC 間無法透過任何周邊介面交換資料
(D) MCU 與 PC 都需要用 BIOS 來開機
17. MCU 內部通常有看門狗計時器(Watchdog Timer, WDT)，在 WDT 逾時或 MCU 異常當機時，可以重置 MCU。下列 MCU 片段程式可以編譯且可以使用 PWM(脈波寬度調變)訊號控制直流電動機轉速，但是每隔一段時間 MCU 會自動重置，原因為何？
- ```
1 int main(void)
2 { unsinged char x = 1;
3 EnableWatchDogTimer(); // 致能看門狗計時器
4 ...
5 SendPWM2RunMotor(200); // 送出PWM使直流電動機以200rpm持續轉動
6 while(1) {
7 //ResetWatchDogTimer(); // 重置看門狗計時器(Watchdog Timer)
8 LeftShiftLED((x)? (x=x<<1):(x=1)); // 讓LED平移點亮
9 ...}}
```
- (A) 看門狗計時器沒有被致能  
(B) 看門狗計時器沒有被週期性重置  
(C) MCU 沒有外接石英振盪器  
(D) 行號 6 與行號 8 程式邏輯有錯，導致看門狗計時器誤動作
18. 有關類比信號(Analog)與數位信號(Digital)，下列敘述何者正確？  
(A) 類比信號是連續變化的波形；數位系統中的信號則是由高低準位所組成  
(B) 類比信號完全不受到雜訊干擾；數位信號則非常容易受到雜訊影響  
(C) 類比信號只能用來傳輸聲音；數位信號只能用來傳輸文字  
(D) 類比信號的電壓只有高電位與低電位兩種；數位信號的電壓可任意變化
19. 某工程師欲使用一個 2 對 1 多工器(MUX)實作簡單的邏輯控制電路，其真值表如表(二)所示。若電路中使用的輸入信號為  $A$ 、 $\overline{A}$ 、 $B$  及  $\overline{B}$ ，當設定  $S = \overline{B}$ 、 $I_0 = 0$ 、 $I_1 = \overline{A}$  時，則下列何者正確？

- (A)  $Y = AB$   
(B)  $Y = A + B$   
(C)  $Y = A \oplus B$   
(D)  $Y = A + \overline{B}$

表(二)

| S | Y     |
|---|-------|
| 0 | $I_0$ |
| 1 | $I_1$ |

20. 若將布林函數  $F(A,B,C)=(A+B+C)(A+B+\bar{C})(A+\bar{B}+C)(A+\bar{B}+\bar{C})$  化簡至最簡 SOP ( Sum of Products ) 形式，則最終結果包含幾個變數？  
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
21. 布林函數  $F(A,B,C,D)=\Sigma(2,3,6,10,11,15)$ ，隨意項(don't care)為  $d(A,B,C,D)=\Sigma(7,12,14)$ ，其中 A 為 MSB，經由卡諾圖方法化簡後，下列何者正確？  
(A)  $F(A,B,C,D)=1$  (B)  $F(A,B,C,D)=C$   
(C)  $F(A,B,C,D)=CD$  (D)  $F(A,B,C,D)=ABCD$
22. 表(三)所示之真值表，A、B、C 為輸入變數，Y1、Y2 為輸出變數，下列何者正確？  
(A)  $Y1=(\overline{ABC})$ ； $Y2=(\overline{A+B+C})$   
(B) Y1 與 Y2 互為補數，即  $Y1=Y2$   
(C)  $Y1=(A+B)C$ ； $Y2=(\overline{A}B)+\overline{C}$   
(D)  $Y1=(AB)+C$ ； $Y2=(A+B)C$

| A | B | C | Y1 | Y2 |
|---|---|---|----|----|
| 0 | 0 | 0 | 1  | 1  |
| 0 | 0 | 1 | 1  | 1  |
| 0 | 1 | 0 | 1  | 1  |
| 0 | 1 | 1 | 0  | 0  |
| 1 | 0 | 0 | 1  | 1  |
| 1 | 0 | 1 | 0  | 0  |
| 1 | 1 | 0 | 1  | 1  |
| 1 | 1 | 1 | 0  | 0  |

表(三)

## ▲閱讀下文，回答第 23-24 題

某甲欲使用多工器或解碼器來設計一數位控制電路，其功能如表(四)所示之真值表。

| X | Y | Z | F1 | F2 |
|---|---|---|----|----|
| 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 0 | 0 | 1 | 1  | 1  |
| 0 | 1 | 0 | 0  | 0  |
| 0 | 1 | 1 | 1  | 0  |
| 1 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 1 | 0 | 1 | 1  | 1  |
| 1 | 1 | 0 | 1  | 0  |
| 1 | 1 | 1 | 1  | 1  |

表(四)

23. 有關兩個輸出布林函數 F1、F2，下列何者正確？  
(A)  $F1(X,Y,Z)=\Sigma(1,5,6,7)$  (B)  $F1(X,Y,Z)=XY+Z$   
(C)  $F2(X,Y,Z)=\Pi(0,2,4,6)$  (D)  $F2(X,Y,Z)=\overline{Z}(X+\overline{Y})$
24. 若輸入信號 X、Y、Z 均已提供反相信號，則下列敘述何者正確？  
(A) 只需使用兩個 4 對 1 多工器來實作 (B) 只需使用一個 8 對 1 多工器來實作  
(C) 只需使用兩個 2 對 4 解碼器來實作 (D) 只需使用一個 3 對 8 解碼器來實作
25. 有關十進制數值 21.4 的進制轉換，下列敘述何者正確？  
(A) 轉換為二進制時，小數部分為無限循環，結果為  $10101.0110$   
(B) 轉換為八進制時，結果為  $26.\overline{32}$   
(C) 轉換為十六進制時，小數部分為有限小數，結果為 15.6  
(D) 轉換為二進制、八進制與十六進制時，小數部分皆不會呈現無限循環
26. 採用 8 位元 2's 補數表示時， $(-45_{(10)}+28_{(10)})$  之運算結果，下列敘述何者正確？  
(A)  $-17_{(10)}$ ，未發生溢位 (B)  $17_{(10)}$ ，未發生溢位  
(C)  $-17_{(10)}$ ，發生溢位 (D)  $239_{(10)}$ ，發生溢位



27. 表(五)所示各IC數位邏輯積體電路，欲設計一個組合邏輯電路具有三個輸入端(A,B,C)，其功能為計算輸入信號中邏輯狀態為'1'的總數量，並以2個位元輸出表示，下列哪一個選項可以實現此電路？

(A) 7486與7432各一顆

(B) 7486與7400各一顆

(C) 7486與7408各一顆 表(五)

(D) 7408與7432各一顆

|      |            |      |           |
|------|------------|------|-----------|
| 7400 | 四組2輸入NAND閘 | 7408 | 四組2輸入AND閘 |
| 7432 | 四組2輸入OR閘   | 7486 | 四組2輸入XOR閘 |

28. 布林函數 $F(A,B,C,D)=\sum(0,2,5,7,8,10,13,15)$ ，欲使用3對8解碼器(高電位輸出 $Y_0\sim Y_7$ )和外部邏輯閘來實現此函數。若變數A、B、C分別連接到解碼器對應的輸入端(A為MSB)，且利用解碼器的輸出與變數D及其補數 $\bar{D}$ 來實現F，則下列敘述何者正確？

(A)  $F=(Y_0+Y_1+Y_4+Y_5)D+(Y_2+Y_3+Y_6+Y_7)\bar{D}$

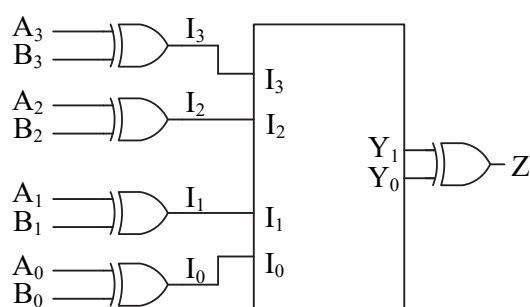
(B)  $F=(Y_0+Y_2+Y_4+Y_6)\bar{D}+(Y_1+Y_3+Y_5+Y_7)D$

(C)  $F=Y_0+Y_2+Y_5+Y_7+Y_8+Y_{10}+Y_{13}+Y_{15}$

(D)  $F=(Y_0+Y_1+Y_4+Y_5)\bar{D}+(Y_2+Y_3+Y_6+Y_7)D$

29. 圖(六)所示之邏輯電路，包含五個XOR與一個4對2優先權編碼器(Priority Encoder)。已知輸入信號B固定為0110，設計輸入信號A( $A_3$ 為MSB)，若欲使得最終輸出端Z的邏輯狀態呈現1，則下列何者為正確之信號A？

優先權編碼器真值表



| 輸入優先權<br>(Priority) | 輸入<br>(Inputs) |       |       |       | 輸出<br>(Outputs) |       |
|---------------------|----------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|
|                     | $I_3$          | $I_2$ | $I_1$ | $I_0$ | $Y_1$           | $Y_0$ |
| 最高<br>↓<br>最低       | 1              | X     | X     | X     | 1               | 1 (3) |
|                     | 0              | 1     | X     | X     | 1               | 0 (2) |
|                     | 0              | 0     | 1     | X     | 0               | 1 (1) |
|                     | 0              | 0     | 0     | 1     | 0               | 0 (0) |
| X                   | 0              | 0     | 0     | 0     | (無效 / X)        |       |

圖(六)

4-to-2 優先權編碼器

(A) 1010

(B) 1101

(C) 0011

(D) 0111

30. 使用 JK 型正反器時，目前輸出為 $Q_n$ ，下一個邊緣觸發時輸出為 $Q_{n+1}$ ，下列敘述何者正確？

(A) 輸出 $\bar{Q}_{n+1}=\bar{J}\bar{Q}_n+KQ_n$

(B) 輸出 $Q_{n+1}=JQ_n+\bar{K}\bar{Q}_n$

(C) 將輸入信號同時接到J與K接腳，相當於D型正反器

(D) 將輸入信號接到J接腳，同時輸入信號經過反相器連接到K接腳，相當於T型正反器

31. 使用4個JK型正反器實現計數器，下列敘述何者正確？

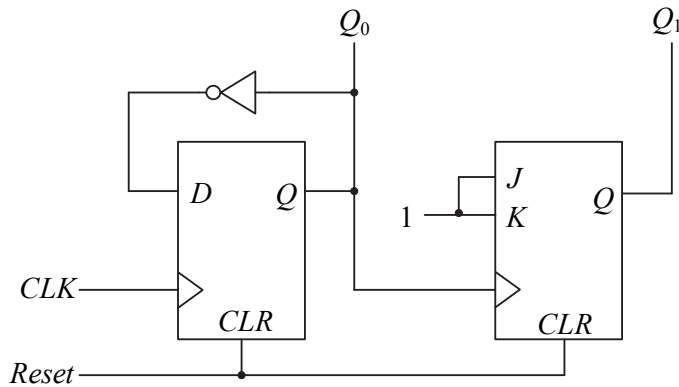
(A) 可設計出模-20(modulus-20)的漣波計數器(Ripple Counter)

(B) 可設計出模-10(modulus-10)的漣波計數器(Ripple Counter)

(C) 可設計出模-9(modulus-9)的環形計數器(Ring Counter)

(D) 可設計出模-9(modulus-9)的強森計數器(Johnson Counter)

32. 圖(七)所示之電路， $CLR$  高電位時輸出清除，若將  $20\text{KHz}$  的方波接到  $CLK$ ，則下列敘述何者正確？



圖(七)

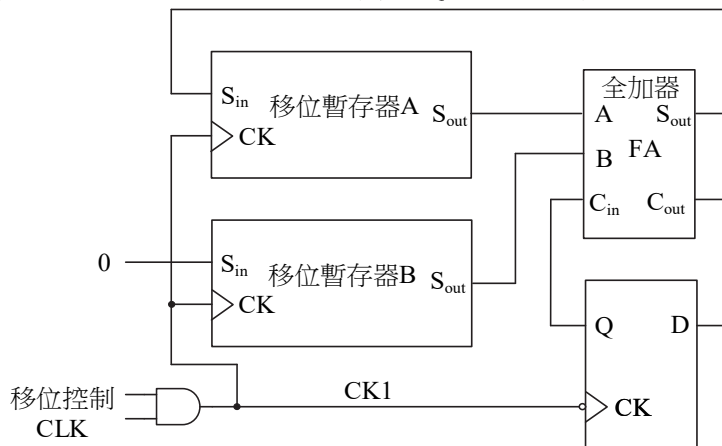
- (A) 當  $Reset=1$  時， $Q_0Q_1=11$   
 (B) 當  $Reset=0$  時， $Q_1$  輸出  $5\text{KHz}$  方波  
 (C) 當  $Reset=1$  時， $Q_0$  輸出  $10\text{KHz}$  方波  
 (D) 當  $Reset=0$  時，電路為模-2(modulus-2)的漣波計數器
33. 表(六)所示之狀態表，有關狀態化簡過程，下列敘述何者正確？

- (A)  $S_4$  可被  $S_0$  取代  
 (B)  $S_5$  可被  $S_2$  取代  
 (C)  $S_7$  可被  $S_0$  取代  
 (D)  $S_4$  可被  $S_3$  取代

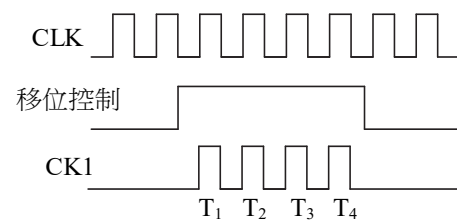
| 現態<br>(P.S.) | 次態(N.S.) |       | 輸出  |     |
|--------------|----------|-------|-----|-----|
|              | X=0      | X=1   | X=0 | X=1 |
| $S_0$        | $S_0$    | $S_5$ | 0   | 0   |
| $S_1$        | $S_1$    | $S_2$ | 0   | 0   |
| $S_2$        | $S_7$    | $S_4$ | 0   | 0   |
| $S_3$        | $S_4$    | $S_3$ | 1   | 0   |
| $S_4$        | $S_0$    | $S_5$ | 1   | 0   |
| $S_5$        | $S_4$    | $S_3$ | 1   | 0   |
| $S_6$        | $S_7$    | $S_5$ | 1   | 0   |
| $S_7$        | $S_0$    | $S_3$ | 0   | 0   |

表(六)

34. 圖(八)(a)所示 4 位元串列加法器，圖(八)(b)為四個運算週期。右移移位暫存器 A 及 B 的初始值分別為 1011 及 0111，且 D 型正反器輸出清除為 0，在週期  $T_3$  結束後，移位暫存器 A、B 及 D 型正反器之輸出 Q 的值各為何？



圖(八)(a)



圖(八)(b)

- (A)  $A=1101$ 、 $B=0111$ 、 $Q=0$   
 (B)  $A=0101$ 、 $B=0011$ 、 $Q=0$   
 (C)  $A=1101$ 、 $B=0001$ 、 $Q=1$   
 (D)  $A=0101$ 、 $B=0000$ 、 $Q=1$



35. 有一C語言程式片段如下，在程式行號5裡應置入下列哪一個選項的程式碼，可輸出正確的燒燙傷急救步驟順序？

```

1 #include <stdio.h>
2 int i;
3 char S[12][4]={"沖","收","脫","蓋","泡","沖","蓋","脫","送"};
4 void main(void){
5
6 printf("%s",S[i]); }
```

- (A) for(i=0; i<5; i++)                      (B) for(i=1; i<6; i++)  
(C) for(i=0; i<9; i+=2)                    (D) for(i=1; i<10; i+=2)

36. 圓周率約為 3.14，某生在期刊雜誌中發現，圓周率的值到小數點後 20 位數是 3.14159265358979323846。該生撰寫下列程式時將圓周率 PI 定義為常數，並使用兩種不同的圓周率，分別計算半徑為 100 公分的圓面積。則程式編譯時在行號幾會發生錯誤？

```

1 #include <stdio.h>
2 #define PI 3.14
3 void main(void){
4 double area1, area2;
5 printf("圓面積 area1 為 %lf 平方公分.\n", 100*100*PI);
6 PI = 3.14159265358979323846;
7 printf("圓面積 area2 為 %lf 平方公分.\n", 100*100*PI);}
```

- (A) 行號 2                      (B) 行號 4                      (C) 行號 6                      (D) 行號 7

### ▲閱讀下文，回答第 37-38 題

某生以 C 語言程式統計 2 個二進位數的位元差異並且將其轉換成十進位數，撰寫下列程式。

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3 void main(void){
4 short i;
5 unsigned char count = 0, X = 0, Y = 0;
6 unsigned char x[8]= {1,1,1,1,1,1,1,0};
7 unsigned char y[8]= {0,1,1,1,1,1,1,1};
8 for(i = 7; i >= 0; i--){
9 if(x[i] != y[i])
10 count++;
11 X += x[i]*pow(2,7-i); //pow(a,b)傳回 a 的 b 次方值
12 Y += y[i]*pow(2,7-i); }
13 printf("%.3f", (float)count/8); }
```

37. 在程式執行到行號 13 時，有關程式的變數，下列何者正確？

- (A) i=0                      (B) i=1                      (C) X=127                      (D) Y=127

38. 程式執行後的輸出結果為何？

- (A) 00.25                      (B) 0.25                      (C) 0.250                      (D) 00.250

39. 下列 C 語言程式執行後的輸出結果為何？

```
1 #include <stdio.h>
2 void main(){
3 unsigned char b = 127, c = 128, y = 255;
4 y = (b|c)==0?b^c:b&c;
5 printf("y=%d", y); }
```

- (A) y=0                      (B) y=127                      (C) y=128                      (D) y=255

40. 下列 C 語言程式執行後的輸出結果為何？

```
1 #include <stdio.h>
2 void main(void){
3 unsigned short i = 0, c = 0;
4 char stringA[]="abc#123456*789";
5 char stringB[]="cba#987654*321"; //'\0'為字串結束字元
6 while(stringA[i]!='\0' || stringB[i]!='\0'){
7 if(stringA[i] == stringB[i])
8 c++;
9 if(c == 3)
10 { continue; }
11 i++; }
12 printf("c=%d", c); }
```

- (A) c=3                      (B) c=4                      (C) c=5                      (D) c=6

41. 某生上網分享自己的創作獲得了 0 至 5 顆星的 10 個評價，以 C 語言程式計算總評價與平均評價，但是程式無法顯示評價結果，下列程式碼應如何修改？

```
1 #include <stdio.h>
2 void main(void){
3 unsigned short sum = 0, i;
4 int stars[10]={3,5,4,2,1,5,4,0,4,3}; //10 個評價
5 float average = 0.0;
6 for(i = 9; i >= 0; i--)
7 sum+=stars[i];
8 printf("總評價為 %d 顆星\n", sum);
9 printf("平均評價為 %.1f 顆星\n", (float)sum/10); }
```

- (A) 將行號 6 程式碼改為 for(i = 1; i <= 10; i++)  
(B) 將行號 6 程式碼改為 for(i = 10; i >= 0; i--)  
(C) 將行號 5 程式碼中的 float 改為 double  
(D) 將行號 3 程式碼中的 unsigned 刪除

42. 下列 C 語言程式執行後的輸出結果為何？

```
1 #include <stdio.h>
2 void main(void){
3 char String[16]="A1(2ABC*.BAA3CB";
4 int i=0, c_A=0, c_B=0, c_C=0, c_digi=0, c_sym=0;
5 while(String[i] != '\0'){
6 switch(String[i]){
7 case 'A':
8 c_A++; break;
9 case 'B':
10 c_B++; break;
```

```
11 case '1': case '2': case '3':
12 c_digi++; break;
13 default:
14 c_sym++; }
15 i++; }
16 printf("%d,%d,%d,%d,%d",c_A,c_B,c_C,c_digi,c_sym); }
```

(A) 4,3,2,3,3 (B) 4,3,0,3,5 (C) 4,3,0,3,3 (D) 4,3,3,3,2

43. 下列 C/C++ 語言程式片段執行後，sum 的數值為何？

```
1 int i, j, sum;
2 i = 0; sum = 0;
3 while(i < 5){
4 sum = sum + i;
5 for(j = i; j <= 5; j++)
6 sum = sum + j;
7 i = i + 2;}
```

(A) 29 (B) 38 (C) 44 (D) 50

44. 下列 C 語言程式片段執行到行號 9 後的輸出結果為何？

```
1 printf("輸入 [紅茶數量] [綠茶數量] ");
2 printf("[自取或外送(g 或 s)] [加購袋子(y 或 n)] : ");
3 scanf("%d %d %c %c", &r_n, &g_n, &s_flag, &buy);
4 total = g_n * 30 + r_n * 20;
5 if(s_flag == 's')
6 total = (int) total * 1.1;
7 if(buy == 'y')
8 total = total + 2;
9 printf("%d,%d,%c,%c,%d", r_n, g_n, s_flag, buy, total);
```

(A) 2,3,g,n,120 (B) 2,3,g,n,130 (C) 2,3,g,n,140 (D) 2,3,g,n,150

45. 下列 C/C++ 語言程式片段執行後的陣列內容，何者正確？

```
1 int used[6] = {1, 2, 3, 4}, i;
2 char name[6] = "Alex";
3 for(i = 1; i < 4; i++){
4 used[i] = used[i] + 1;
5 name[i] = name[i] + 1;}
```

(A) name[1]='B' (B) name[3]='y' (C) used[1]=2 (D) used[3]=4

46. 下列 C 語言程式片段執行後變數或指標所指的内容，何者正確？

```
1 int i1 = 1, i2 = 2;
2 int *p1 = &i2, *p2 = &i1;
3 *p1 = i1 + 1; *p2 = i2 + 2;
```

(A) i1 = 4 (B) \*p1 = 4 (C) i2 = 4 (D) p2 = 4

47. 在 C++ 語言中，想要定義類別名稱爲 Student 的建構子(Constructor)，下列何者正確？

(A) Student(int wh){ ... }  
(B) int Student(int hw){ ... }  
(C) double Student(double weight, double height){ ... }  
(D) void Student(height, weight){ ... }

48. 表(七)所示之公用函數的說明，在變數宣告 `int X1=10, X2=10000, Y=3;` 的情況下，下列何者執行結果為 100.00？

| 函數原型                                         | 函數功能                                            |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <code>double fmin(double x, double y)</code> | 比較並回傳兩個浮點數 $x, y$ 中的較小值                         |
| <code>double fmax(double x, double y)</code> | 比較並回傳兩個浮點數 $x, y$ 中的較大值                         |
| <code>double pow(double x, double y)</code>  | 計算 $x$ 的 $y$ 次方( $x^y$ )                        |
| <code>double exp(double x)</code>            | 計算自然常數 $e$ 的 $x$ 次方( $e^x$ )， $e$ 的近似值為 2.71828 |
| 表(七) <code>double sqrt(double x)</code>      | 計算 $x$ 的平方根                                     |

- (A) `printf("%6.2f", fmin(pow(X1, Y), exp(Y)));`  
(B) `printf("%6.2f", fmin(pow(X1, Y), sqrt(X2)));`  
(C) `printf("%6.2f", fmax(pow(X1, Y), exp(Y)));`  
(D) `printf("%6.2f", fmax(pow(X1, Y), sqrt(X2)));`

49. C 語言程式呼叫函式對全域變數 `count` 進行運算，下列程式執行後的輸出結果為何？

```
1 #include <stdio.h>
2 int count = 0;
3 void foo(int n){
4 if(n != 1){
5 ++count;
6 foo(n-1);}}
7 void main(){
8 int n = 3;
9 foo(n);
10 printf("%d", ++count);}
```

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

50. 曉智開了一家毛小孩旅店，希望設計一個 C 語言程式記錄毛小孩資訊，每隻毛小孩都有中文名字、出生年份、性別和體重四種資料。下列何者可以記錄最多 100 隻毛小孩的資訊？

- (A) `char name[100];`  
`int birth_year[100];`  
`char gender[100];`  
`float weight[100];`
- (B) `char name[20];`  
`int birth_year[100];`  
`char gender[100];`  
`float weight[100];`
- (C) `struct pet{`  
`char name[100];`  
`int birth_year;`  
`char gender;`  
`float weight;`  
`}Pets[100];`
- (D) `struct pet[100]{`  
`char name[20];`  
`int birth_year;`  
`char gender;`  
`float weight;`  
`};`

【以下空白】