

九十七年度第二次機械產業專業人才認證考試試題

專業等級：初級電控系統工程師

科目：程式設計

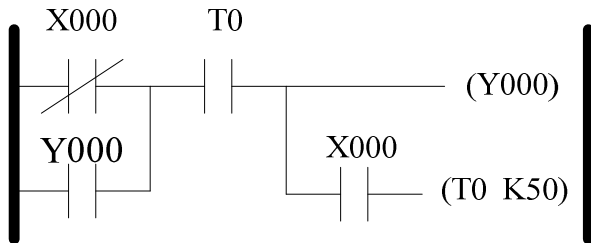
考試日期：97年11月30日 9:00~10:30

第1頁，共13頁

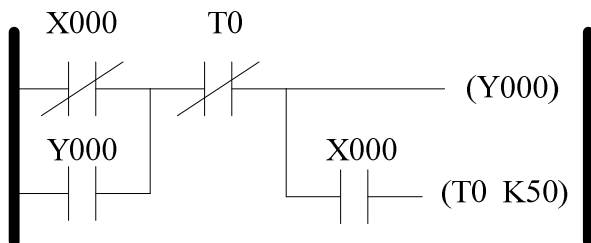
一.選擇題 30 題 (佔 60%)

1. ()可程式控制器輸入端點X0連接一個a-接點按鈕開關，輸出端Y0驅動一個指示燈，若動作要求為：當啟動按鈕時，指示燈亮起來；鬆開按鈕，則延遲5秒後，指示燈熄滅，其階梯圖為何？

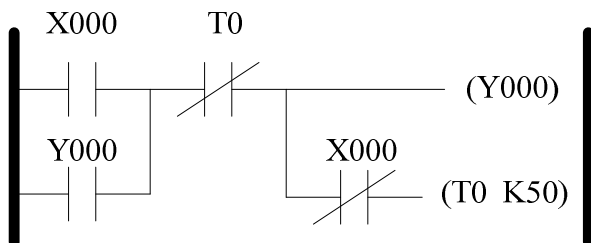
(A)



(B)



(C)



(D)

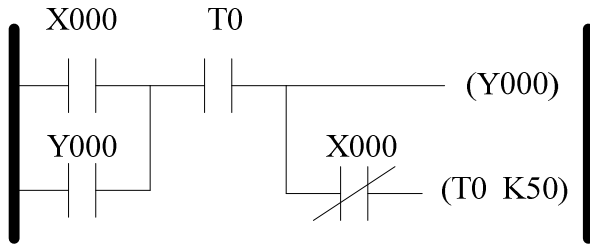
九十七年度第二次機械產業專業人才認證考試試題

專業等級：初級電控系統工程師

科目：程式設計

考試日期：97年11月30日 9:00~10:30

第 2 頁，共 13 頁



2. ()如圖1，可程式控制器的輸入接點，規劃成沉入(Sink)模式。若輸入為一般按鈕開關，則一端接可程式控制器X0端點，另一端點應接 (A)+24V端點 (B)24G端點 (C)X0端點 (D)空接

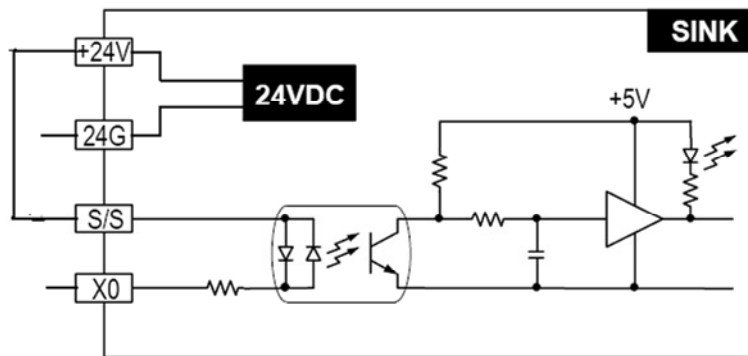


圖 1

3. ()下列關於 memory mapped I/O 的說明何者不正確 (A)Device 的 I/O bus (B)作用和 memory bus 一樣 (C)程式可藉由記憶體存取的方式來直接存取 device (D)Device 上的 memory，例硬碟的 cache memor
4. ()同步 I/O 是指 (A) I/O 動作時，有一個同步訊號通知 CPU，將控制權還給 CPU (B)O.S. 直接將 CPU 的控制權交還給使用者，不必等 I/O 工作完成 (C) CPU 工作會與 I/O 工作同時進行 (D) O.S. 會一直等待該 I/O 完成後，才會把 CPU 的控制權交還給使用者

九十七年度第二次機械產業專業人才認證考試試題

專業等級：初級電控系統工程師

科目：程式設計

考試日期：97年11月30日 9:00~10:30

第 3 頁，共 13 頁

5. () 在J.K正反器中，J=0且K=1時，當CLOCK(時脈)信號激發後，其輸出Q與 \bar{Q} 為 (A)

Q=0 \bar{Q} =0 (B)**Q=1 \bar{Q} =0** (C)**Q=0 \bar{Q} =1** (D)**Q=1 \bar{Q} =1**

6. () 如圖2，可程式控制器的輸入接點，規劃成源頭(Source)模式。若輸入為一般按鈕開關，

則一端接可程式控制器X0端點，另一端點應接 (A)+24V端點 (B)24G端點 (C)X0端點

(D)空接

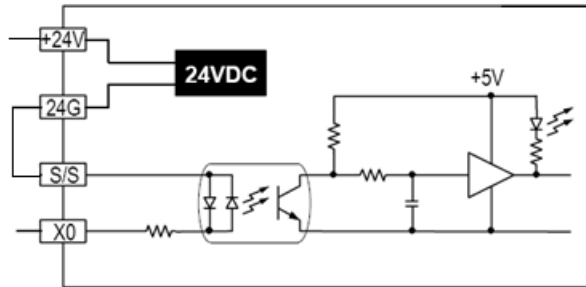


圖 2

7. () 如圖3所示，W為 (A) **$Y + X \mid Z$** (B) **$\overline{\overline{(X + Y)} \cdot \overline{(Y + Z)}}$** (C) **$X + Y \mid Z$** (D) **$X \mid Y + Z$**

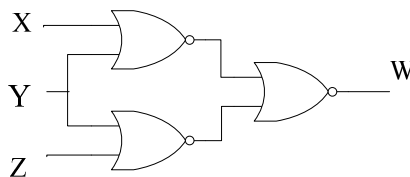


圖 3

8. () 可程式控制器的輸出端點若連接七段顯示器，則宜採用下列何形式輸出 (A)繼電器

(Relay)型輸出 (B)電晶體 (Transistor) 型輸出 (C)固態電驛 (SSR) 型輸出 (D)電容輸

出

九十七年度第二次機械產業專業人才認證考試試題

專業等級：初級電控系統工程師

科目：程式設計

考試日期：97年11月30日 9:00~10:30

第4頁，共13頁

9. ()圖4是一個 (A) D型 (B) T型 (C) RS型 (D) JK型正反器

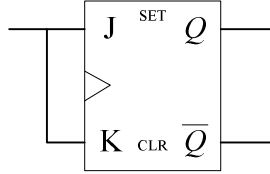


圖 4

10. ()若A與B代表輸入，Y代表輸出，當A、B通過一個XOR閘時(如圖5)， A、B、Y的相對時序圖何者正確？

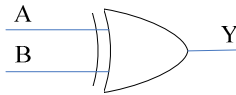
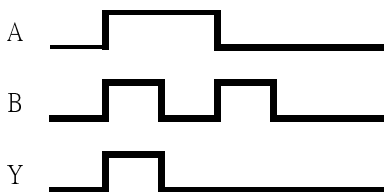
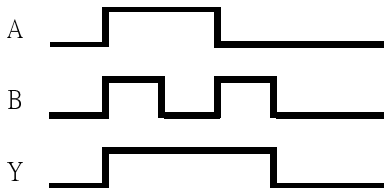


圖 5

(A)



(B)



(C)

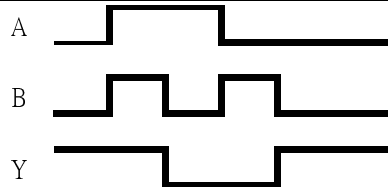
九十七年度第二次機械產業專業人才認證考試試題

專業等級：初級電控系統工程師

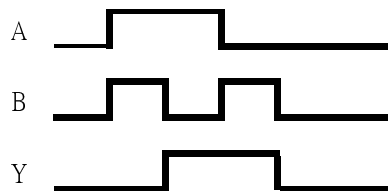
科目：程式設計

考試日期：97年11月30日 9:00~10:30

第5頁，共13頁



(D)



11. ()在C語言中，陣列array的宣告如下：

```
int array[ ][3]={{2,3},{1,2,3},{1,2,3,4}};
```

則下列敘述何者正確 (A) array 為3行3列之陣列 (B) array 共有10個元素 (C) array[1][1]=2

(D) 產生編譯錯誤

12 ()執行以下的C程序後，變數y的值為何 (A) 2.0 (B) 2 (C) 2.5 (D) 3

```
main()
```

```
{
```

```
    int x;
```

```
    int y;
```

```
    x=2;
```

```
    y=x+1/2;
```

```
}
```

九十七年度第二次機械產業專業人才認證考試試題

專業等級：初級電控系統工程師

科目：程式設計

考試日期：97年 11月 30日 9:00~10:30

第 6 頁，共 13 頁

13. () 一個4對1多工器的邏輯為 $Z = I_0 \overline{S_0} \overline{S_1} + I_1 S_0 \overline{S_1} + I_2 \overline{S_0} S_1 + I_3 S_0 S_1$ 其中 S_0 、 S_1 為位置控制線； I_0 、 I_1 、 I_2 、 I_3 為輸入線、 Z 為輸出線，則當 $S_0=1$ 且 $S_1=0$ 時，輸出 $Z=?$
- (A) I_0 (B) I_1 (C) I_2 (D) I_3

14. () 如圖6之邏輯線路可以簡化為下列何種邏輯閘電路？

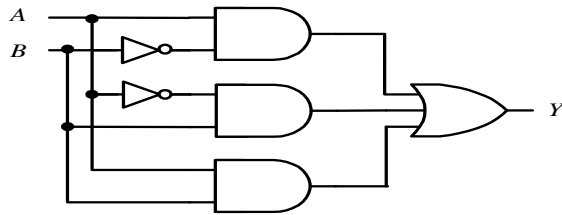
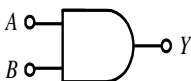
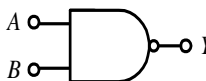
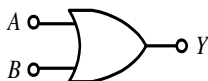



圖 6

- (A)  (B)  (C)  (D) 

15. () 有一布林代數 $F(x, y) = x + \bar{x}y$ ，經化簡後可得 (A) $x + y$ (B) x (C) y (D) xy
16. () 有關RS正反器之使用，下列何種敘述是錯的 (A) 當 $R=0$ 且 $S=1$ 時，輸出 Q 為”1” (B) 當 $R=1$ 且 $S=0$ 時，輸出 Q 為”0” (C) 當 $R=0$ 且 $S=0$ 時，輸出 Q 不變 (D) 當 $R=1$ 且 $S=1$ 時，輸出 Q 為”1”
17. () 下列何種不屬於C程式語言printf()函式之輸出控制符號 (A) $\% =$ (B) $\%d$ (C) $\backslash n$ (D) $\%s$
18. () 有關表1之敘述，何者正確 (A) 此表為JK正反器之真值表 (B) 當 J 之輸入為高準位電壓時，輸出一定轉態 (C) 此表為JK正反器之激勵表 (D) 當 J 之輸入為低準位電壓時，輸出一定不轉態

九十七年度第二次機械產業專業人才認證考試試題

專業等級：初級電控系統工程師

科目：程式設計

考試日期：97年11月30日 9:00~10:30

第 7 頁，共 13 頁

表 1

Q_n	Q_{n+1}	J	K
0	0	0	×
0	1	1	×
1	0	×	1
1	1	×	0

19. ()圖7為何種電路 (A)BCD加法器 (B)乘法器 (C)除法器 (D)全加器

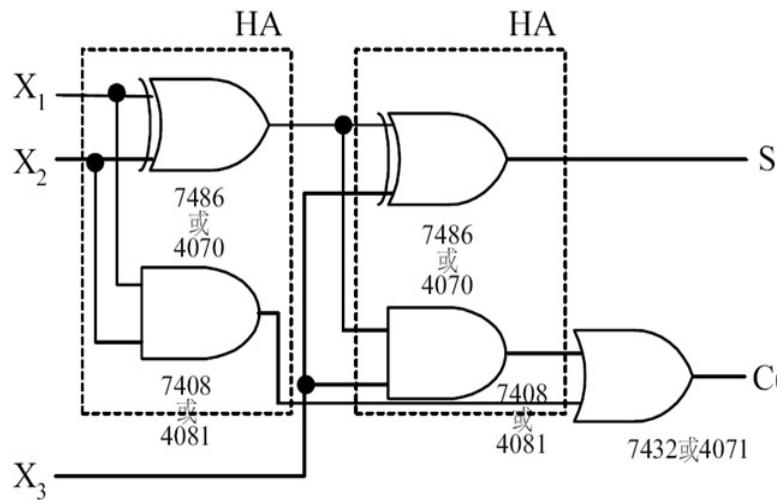


圖 7

20. ()假設有一變數a=3，則執行完a<<1 (位元左移一個位置)後，a變為多少 (A)a=6

(B)a=1 (C)a=3 (D)a=2

21. ()圖8是3X8的解碼器方塊圖及電路，Y=(A) $A \cdot B + \bar{B} \cdot \bar{C}$ (B) $\bar{A} \cdot B + \bar{A} \cdot \bar{C}$ (C)

$\bar{A} \cdot B + \bar{B} \cdot \bar{C}$ (D) $\bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$

九十七年度第二次機械產業專業人才認證考試試題

專業等級：初級電控系統工程師

科目：程式設計

考試日期：97年11月30日 9:00~10:30

第8頁，共13頁

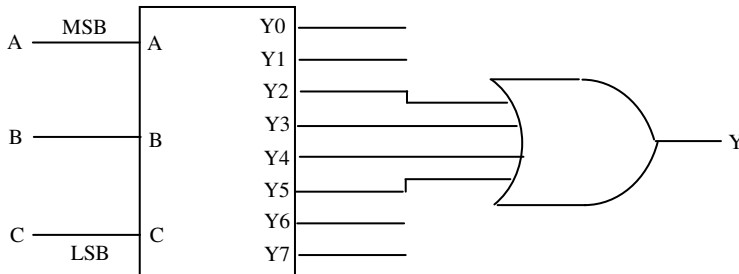


圖 8

22. ()圖9邏輯閘電路等效於 (A)NAND (B)OR (C)AND (D)NOR

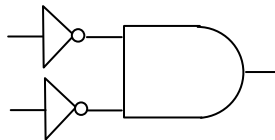


圖 9

23. ()在C語言中宣告int members[50]，其中sizeof(int)=4，此一陣列的記憶體開始位址為:1000(十進位)，請問members[14]的結束位址為 (A):1056 (B):1060 (C):1064 (D):1068
24. ()在C/C++的程式設計中，若要使用標準C++ Console輸入及輸出的“cin”與“cout”，需要include以下那一個標頭檔 (A)streamio.h (B)iomanip.h (C)stdio.h (D)stdlib.h
25. ()在C/C++程式設計中，若使用malloc記憶體配置函式從可利用的記憶體中，配置一區塊使用，當此區塊使用完畢後，必須使用那一個函式將此記憶體區塊釋放，否則此區塊記憶體在程式結束前將無法再被利用 (A)release() (B)free() (C)kill() (D)end()

九十七年度第二次機械產業專業人才認證考試試題

專業等級：初級電控系統工程師

科目：程式設計

考試日期：97年11月30日 9:00~10:30

第9頁，共13頁

26. () 下列何者語法不正確 (A) pPerson = &Me; (B) pPerson->ID =&Me->ID + 2; (C)

Me.Age = pPerson->Age + 30; (D) Me.ID= (*pPerson).ID + 2;

```
class Person{
```

```
    public:
```

```
        int ID;
```

```
        int Age;};
```

```
    Person Me, *pPerson;
```

27. () 請問下列何者的 x 值最接近 6.17 (A) x = p/2; (B) x = (Val+*p)/4.0; (C) x =

&Val/2.0; (D) x = (p+*p)/4.0;

```
double Val = 12.34,x;
```

```
double *p=&Val;
```

28. () 下列何者語法正確 (A) int a; b=0; (B) void Swap(int &, int &); (C) void sum[x,y]; (D)

以上均不正確

29. () for(i=5,x=3;i>0;i-=2) x += i; 執行本行程式後x值為何 (A) 10 (B) -10 (C) 12 (D) 6

30. () 在PLC應用中，PLC程式撰寫時，由母線出發的分支，其起始指令應為 (A) FNC (B)

LD (C) GO (D) RET

九十七年度第二次機械產業專業人才認證考試試題

專業等級：初級電控系統工程師

科目：程式設計

考試日期：97年11月30日 9:00~10:30

第10頁，共13頁

二.問答題(佔40%)：共4題，任選2題作答；每題佔20分；作答超過2題者，以分數較高的2題計分。

1. 下面的程式碼使用了__interrupt 關鍵字去定義了一個中斷服務子程序(ISR)，請說明下列函數犯了什麼錯誤？

```
__interrupt double compute_area (double radius)
{
    double area = PI * radius * radius;
    printf("\nArea = %f", area);
    return area;
}
```

九十七年度第二次機械產業專業人才認證考試試題

專業等級：初級電控系統工程師

科目：程式設計

考試日期：97年11月30日 9:00~10:30

第 11 頁，共 13 頁

2.圖 10 為步進階梯圖，設計廣告燈控制。輸出端 Y0~Y3 連接指示燈，程式中使用 4 個步進數 S0~S3，請問 (A)每個步進數，Y0~Y3 輸出端狀態為何? (B) 每個步進動作，移行條件為何?

註:計時器基本計時單位為 0.1 sec

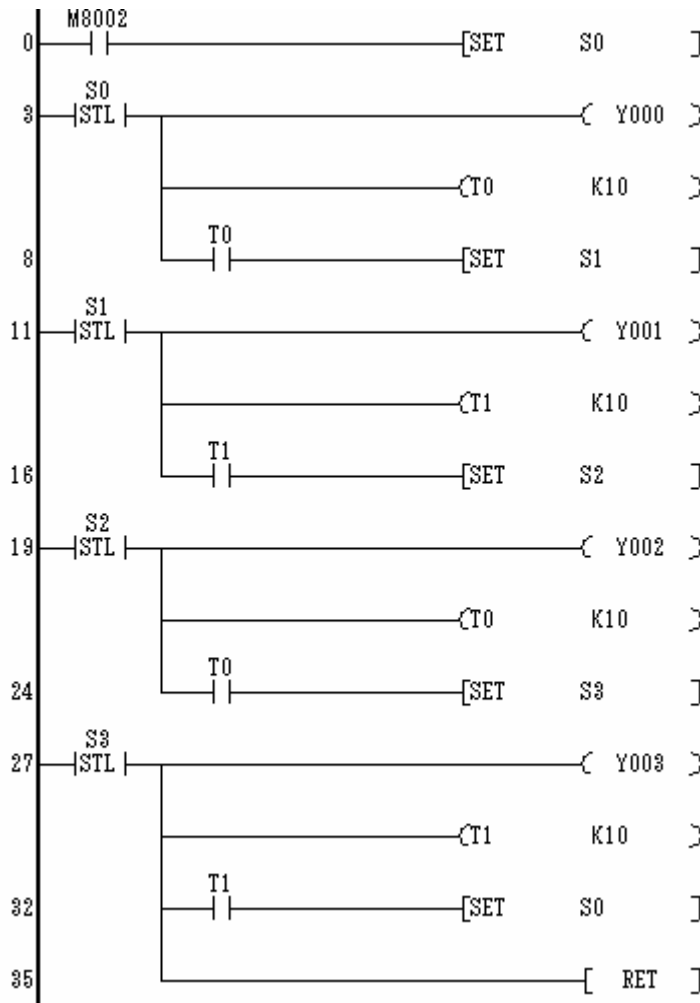


圖 10

九十七年度第二次機械產業專業人才認證考試試題

專業等級：初級電控系統工程師

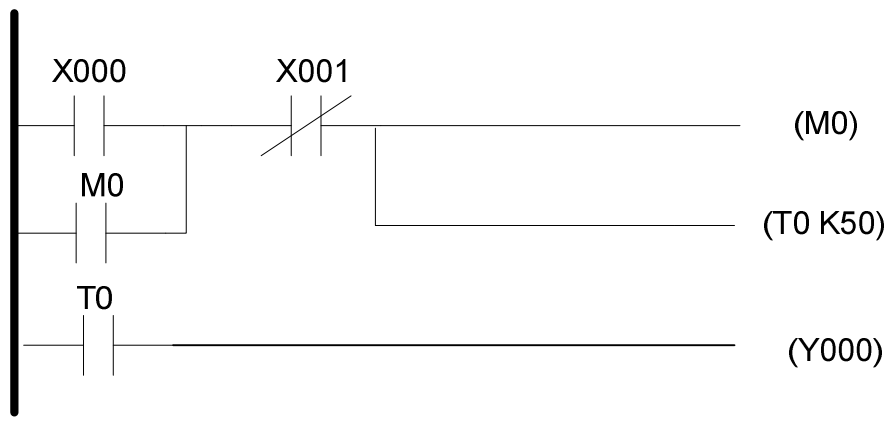
科目：程式設計

考試日期：97年11月30日 9:00~10:30

第 12 頁，共 13 頁

3. 可程式控制器輸入端點 X0 與 X1 分別連接一個 a-接點啟動按鈕開關與 b-接點停止按鈕開關，輸出端 Y0 連接指示燈。請問(A)當按下 X0 按鈕，指示燈 Y0 的動作為何？ (B) 當按下 X1 按鈕，指示燈 Y0 的動作為何？

註:計時器基本計時單位為 0.1 sec



九十七年度第二次機械產業專業人才認證考試試題

專業等級：初級電控系統工程師

科目：程式設計

考試日期：97年11月30日 9:00~10:30

第13頁，共13頁

4. 執行下列程式後， A[2][3], A[3][4], B[1][3], B[4][2], c 之結果為何？

```
#include <stdio.h>
void main()
{
int A[3][4], B[4][3], i, j, k, temp, c=0, *Bptr;

Bptr = & B[0][0];
for( i=1; i<= 4; i++)
    for( j=1; j <= 3; j++)
    {
        temp=A[j][i]= i+j;
        temp *= temp ;
        *Bptr++ = temp;
        if (temp > c) c=temp ;
    }
}
```