

112 學年度科技校院四年制與專科學校二年制

統一入學測驗公告答案

考科代碼：4-04-2

類 別：電機與電子群資電類

考 科：專業科目(二)微處理機、數位邏輯設計、程式設計

實習

題號	答案	題號	答案	題號	答案	題號	答案	題號	答案	題號	答案
1	A	11	B	21	D	31	A	41	A	51	
2	C	12	C	22	D	32	B	42	A	52	
3	AC	13	B	23	D	33	A	43	C	53	
4	B	14	B	24	B	34	D	44	D	54	
5	C	15	C	25	C	35	C	45	A	55	
6	D	16	B	26	A	36	B	46	B	56	
7	D	17	C	27	A	37	A	47	D	57	
8	A	18	D	28	B	38	C	48	D	58	
9	C	19	D	29	A	39	B	49	A	59	
10	D	20	A	30	B	40	D	50	C	60	

備註：第 3 題公告答案變更為 A 或 C 皆可

112 學年度技術校院四年制與專科學校二年制統一入學測驗

電機與電子群資電類（專二）解析

試題分析

微處理機：

微處理機今年（第 1 題～17 題）共有 17 題，只有 4、5、8 題需要考生稍微計算花一點時間分析及思考，題目難易度與去年持平，只要考生了解各章節重點並多作題目，一般均可拿 28 分以上，所有題目均在講義內，相信相本班考生可輕鬆得高分。

數位邏輯設計：

今年數位邏輯設計試題（第 18 題～35 題）共有 18 題，試題難易度偏簡單，只要將本班講確實作完了解即可答對 16 題以上，所有題目均在講義內，相信同學可拿高分，分數預估上升 4 分。

程式設計實習：

程式設計實習的部分，今年總共考出 16 題，與去年 111 年的考題互相比較，難易程度有稍微〔偏難〕，分數預估下降 4 分（原始分數）。

1.(B)執行完每個指令所有階段，再執行下一個指令（單一指令管線）

(C)同時執行多個指令，每個指令同時執行不相同步驟

(D)3 階管線結構代表處理器有三個算術邏輯單元（管線結構跟硬體電路無關）

2.(A)位址匯流排為單向排線

(B)控制匯流排用來傳輸控制信號

(D)位址匯流排有 16 條線時，最大定址範圍到 2^{16}

4.AL = $(113)_{10} = (01110001)_2$

執行指令 SHR AL, 2 後

AL = $(00011100)_2 = (28)_{10}$

5. AL = $00011100_{(2)}$

AND) $7 = 00000100_{(2)}$

$00000100_{(2)} = 4_{(10)}$

$28 \div 8 = 3$ （商）……4（餘數）

6.串列：1 次 1bit，1 條資料線，距離長，適用 UART

並列：1 次 8bit，8 條資料線，距離短，適用 LPT

故：②，④，⑥，⑧正確

7.(A)從機選擇線由主機發出

(B)SCLK 由主機發出

(C)主機的 MOSI 應接到從機的 MOSI



8.87_(H) = 10000111₍₂₎
 起始 (S) 位元為 1bit (低態)
 終止 (P) 位元為 2bit (高態)
 資料 (D₀~D₇) 為 8bit
 偶同位 (E) 為 1bit
 傳送方式由低位元優先 D₀→D₇
 ∴結構：

S	D ₀	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	E	P	P
0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1

9.(A)輪詢方式不適當
 (B)定時 ISR 的檢查程式，可以監測電流變動時降低電流或發出警告，告知系統，但比較不會採用
 (C)當電流過大時，觸發硬體不可遮罩中斷 (NMI)，將系統重置 (RESET)，並及時保護系統，不會因為電流過大而損壞
 (D)輪詢方式不適當

10.SCSI (Small Computer System Interface) 是一種用於連接外部存儲裝置的介面，不能用作支援外接螢幕輸出的管道

11.要具備恆溫功能，還需要測量水溫高低的感測器

12.(A)用來構成多核心的中央處理單元 (CPU) 內核不一定完全相同
 (B)四個中央處理單元 (CPU) 內核，表示可能有三倍以上的工作執行效率，需要特別作業系統以及應用程式的支援
 (D)執行緒 (Thread) 只能用在多核心微處理機中，單核心微處理機適用

13.(A)不供電時，資料記憶體仍舊無法保存資料
 (C)週邊通訊都屬於串列傳輸介面
 (D)可以將外部的類比電壓信號，轉換成數位的數值，需要加 ADC

14.(A)進入中斷服務程式後，任何其他的中斷都不一定等待該中斷服務程式執行完畢後，才能發生
 (C)中斷服務程式必須透過全域變數和主程式溝通

(D)硬體（外部）中斷會發生在接腳信號的上升緣或下降緣

15.DMA 適合大量資料傳輸，且不會降低 CPU 的效能

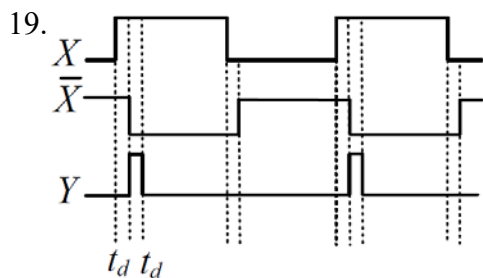
16.記憶體使用 4GB 動態隨機存取記憶體

17.(A)不能使用動態隨機存取記憶體

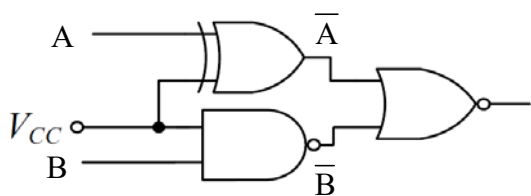
(B)必須使用串列傳輸資料的方式

(D)不一定使用 USB type A 接頭，也可以用 SCSI、SATA

18.CMOS 可達成較低功率消耗與較高之晶片的電晶體密度



20. $Y = \overline{\overline{A+B}} = \overline{\overline{A} \cdot \overline{B}} = A \cdot B$



21.(A) $\overline{\overline{A+B}} = \overline{\overline{A} \cdot \overline{B}}$

(B) $\overline{\overline{A+B}} = A+B$

(C) $\overline{\overline{A+B}} = A+B$

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

22. $Y = f(A, B, C) = f_1 \oplus f_2 = (\overline{B+C}) \oplus (B+C)$

$= (\overline{B+C})(B+C) + (\overline{B+C})(\overline{B+C})$

$= BC(B+C) + (\overline{B+C})(\overline{B} \cdot \overline{C})$

$= BC + \overline{BC}$

		BC			
A		00	01	11	10
0		1		1	
1		1		1	

$\therefore f(A, B, C) = \Sigma(0, 3, 4, 7)$

23.

BC	00	01	11	10
A	00	01	11	10
0	1			1
1	1	1	1	1

 =

BC	00	01	11	10
A	00	01	11	10
0		0	0	
1				

$Y = A + \bar{C}$
 $= \Sigma (0, 2, 4, 5, 6, 7)$

$Y = A + \bar{C} = \pi (1, 3)$

24. 取 2's $\left(\begin{array}{l} (128)_{10} = (10000000)_2 \\ (-128)_{10} = (10000000)_2 \end{array} \right.$

25. $\because 2^3 = 8 \therefore 8$ 進制為 3bit 一組

26. 利用執行表

BC	I ₀	I ₁	I ₂	I ₃
A	00	01	11	10
0	0	1	2	3
1	4	5	6	7
\bar{A}	0	A	1	

 \Rightarrow

BC	00	01	11	10
A	00	01	11	10
0	1		1	
1			1	1

$\therefore Y(A, B, C) = \overline{ABC} + BC + AB$

27. BCD 碼執行加法時，遇下列情況，要自動加 6

- (1) 有進位時
- (2) 和大於 9 時

$(6)_{10} = (0\ 1\ 1\ 0)_2$
 $B_3\ B_2\ B_1\ B_0$

$\therefore B_0B_3$ 接邏輯 0， B_1B_2 接到 U2 的 C_{out}

28.

I ₁ I ₀	00	01	11	10
I ₃ I ₂	00	01	11	10
00				
01				
11	1	1	1	1
10			1	1

$C_{out} = I_{co} + I_3I_2 + I_3I_1 = \overline{\overline{I_{co}} + \overline{I_3I_2} + \overline{I_3I_1}} = \overline{\overline{I_{co}} \cdot \overline{I_3I_2} \cdot \overline{I_3I_1}}$

29. 74138 IC 為 Low 動作

當 Y_3 或 Y_5 或 Y_6 或 Y_7 為 “0” 時，LED 亮

\therefore AND 閘輸入為 “0”，則輸出為 “0”

\therefore 選(A)

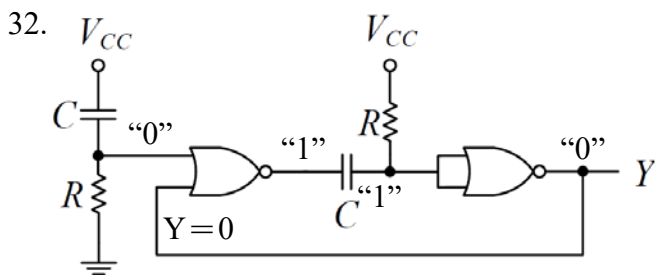
30. 當彈跳發生時，則信號為 00，即 00 要為保持不變，故為 NOR Gate

31. 此電路為非同步計數器（前緣觸發）

CK	Q _A	Q _B	Q _C
初態	0	0	0
	1	1	1
	1	0	1
	0	0	1
	1	1	0
	0	1	0
	1	0	0
	0	0	0

清除動作

此電路為除 6 向下數非同步計數器



∴ Y 永遠為 “0”，不會振盪

33. (一) 狀態表

P.S.		N.S.	
Q _B	Q _A	Q _B	Q _A
0	0	1	0
1	0	1	1
1	1	0	1
0	1	0	0

(二) D 型激勵表

Q _n → Q _{n+1}		D
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

(三) 參考矩陣

Q _B \ Q _A	0	1
0	0	1
1	2	3

(四) 卡諾圖

Q _B \ Q _A	0	1
0	1	0
1	1	0

$$D_B = \overline{Q_A}$$

Q _B \ Q _A	0	1
0	0	0
1	1	1

$$D_A = Q_B$$

(五) 分析

Q _B	Q _A	D _B = $\overline{Q_A}$	D _A = Q _B	Q _B	Q _A
0	0	1	0	1	0
1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	0	1
0	1	0	0	0	0

34. $D_B = \overline{Q_A}$, $D_A = Q_B$
35. AED 裝置是急救的電擊設備，用於 CPR（叫叫 CABD）中的 D 步驟
36. 若函式定義置於主程式之後，則需在主程式之前宣告函式的用意
37. (B)屬於語意錯誤、(C)會發生語意錯誤、(D)屬於語法錯誤
38. ∴行號 5 Value3 = Value2 ; → ∴行號 3 不可以設定 const
43. CharPtrSize = 8 [s 是位址]、CharSize = 1 [*s="A"]
44. Num1 = 10 << 2 = 40、Num2 = 200 >> 1 = 100
46. while(++x <= y); 迴圈只執行 1 次、while(x++ <= y); 迴圈會執行 4 次
47. "What are you? What is your name?"
49. (B)double CalculateArea :: GetLength() {return Length;} (C)double CalculateArea :: GetWidth() {return Width;} (D)∴前面有 double，∴必須有 return 值
50. (A)成員變數必須是 public：才可以在 main()主程式內存取 (B)可以做為 class 的成員 (D)可以存取同一個 class 內的成員變數