

113 學年度四技二專第一次聯合模擬考試
電機與電子群資電類 專業科目(二) 詳解

113-1-04-5

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

1. 旗標暫存器又稱狀態暫存器，負責記錄 ALU 計算後的 CPU 各種狀態
2. $1 \text{ 個時脈} = \frac{1}{100 \text{ M}} = 0.01 \mu\text{s}$ ，採用多管線技術完成 50 個指令共需 $3 + (50 - 1) = 52$ 個時脈，共需時間： $0.01 \mu\text{s} \times 52 = 0.52 \mu\text{s}$
3. 操作碼佔有 4 bits 表示該電腦最多有 16 個指令，指令數少，屬精簡指令集電腦(RISC)
4. 選項(A)(B)(C) 中均為複雜指令集電腦(CISC)，惟選項(D) 屬精簡指令集電腦
5. $\frac{3.2 \text{ G}}{8} \times \frac{64}{8} = 3.2 \text{ GBytes/sec}$
6. 採用哈佛結構時，因程式與資料兩者所佔之記憶體容量相同，因此程式記憶體容量與資料記憶體容量各為 $2^{12} = 4 \text{ K}$
7. RAM 在電源關閉時無法保留原本資料，但 SRAM 之組成元件為正反器；DRAM 之組成元件為電容器
8. 等時型傳輸無需保證傳輸資料正確性，因此接收端不會以交握封包回應是否正確收到資料
9. SCL 高準位時，SDA 由高電位轉為低電位時是視為 Start 條件，非 Stop 條件
10. SATA、SAS、USB 介面均支援熱插拔特性，惟 ISA 介面無法支援熱插拔特性
11. 內建字形產生器 CGROM 存放現成字形 160 個，使用者不可更改。使用者建立字形是放在自建字形產生器中
12. 非同步串列通信基本資料框包含 1 bit 起始位元、8 bits 資料位元、1 bit 偶同位元檢查位元及 2 bits 結束位元，其中資料位元由 LSB 先傳，MSB 最後傳送時，資料位元二進制碼應為 01011001，其 16 進制為 59H
- | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|--|--|--|--|--|--|--|-----------|--------|
| 起始位元 | | | | | | | | | 檢查位元 | 結束位元 |
| 1 bit | LSB | | | | | | | | MSB 1 bit | 2 bits |
- 1 1 0 1 0 0 1 1 0 1 0 0 1 1
13. (A) 提取指令目的在提取 ADD 指令到指令暫存器
(B) 指令解碼目的是將指令暫存器的 ADD 指令解碼，控制 ALU 運算使用
(D) 執行指令階段是控制 ALU 執行運算元運算
14. $\text{AECCH} - \text{AACDH} + 1\text{H} = \text{AECDH} - \text{AACDH} = 400 \text{ H} = 1 \text{ K} = 1024 \text{ 個}$
15. 由於資料寬度是 7 bits，但模組選用需使用 2 組 4 bits 方可使用，因此記憶體 IC 模組計算方式為：

- $\frac{1 \text{ M}}{1 \text{ K}} \times \left\lceil \frac{7}{4} \right\rceil = 1024 \times 2 = 2048 \text{ 顆記憶體 IC 模組}$
- 16.
- | 指令 | 運算結果 |
|------------|---|
| MOV AX, 3H | AX = 00000011 |
| ROL AX, 2 | AX = 00001100 |
| MOV BX, AX | BX = AX = 00001100 |
| ROL AX, 3 | AX = 01100000 |
| ADD AX, BX | AX = 01100000 + 00001100 = 01101100 = 6CH |
17. 虛擬指令碼用來通知組譯器動作的資訊，與執行程式無關，本範例中 ORG 跟 END 為虛擬指令碼
18. (A) TTL 之封裝密度較 CMOS 低
(B) TTL 之消耗功率較 CMOS 高
(C) TTL 之工作電壓為 5 V，輸入端在電壓 0.8 V 以下視為邏輯 0、2.0 V 以上視為邏輯 1
19. $P_D = V^2 f C$ ， P_D 與 f 成正比
20. 數位系統中的信號，是由非連續的電壓或電流所組成，不易受雜訊干擾且不易受到元件特性變動而影響
21. 依據時序圖，可知 $X = \overline{A} + B + \overline{C}$ ； $Y = A \oplus B \oplus C$ ； $Z = A + B + C$
22. 三輸入 XNOR 中，輸入偶數個 1 時，輸出才為 1
23. 二輸入互斥反或閘(XNOR Gate)，只要二個輸入信號同時為 0，輸出狀態必為 1
- 24.
- 0011
1100
⊕ 1010
0101
- 由輸入奇數個 1，輸出為 1 之特性顯示，XOR gate 符合此運算結果
25. $1 \text{ OR } x = 1$
26. (A) $A + AB = A(1 + B) = A$
(B) $A + \overline{A}B = A(B + \overline{B}) + \overline{A}B = AB + A\overline{B} + \overline{A}B = (AB + A\overline{B}) + (AB + \overline{A}B) = A(B + \overline{B}) + B(A + \overline{A}) = A + B$
(C) $AB + A\overline{B} = A(B + \overline{B}) = A$
(D) $(A + B)(A + \overline{B}) = A + A\overline{B} + AB + B\overline{B} = A(1 + \overline{B} + B) = A$
28. $F = \overline{(W + X + Y)} \cdot \overline{(Y + Z)} = \overline{W + X + Y} \cdot \overline{(Y + Z)} = (W + X + Y) + (\overline{Y} \cdot \overline{Z}) = (W + X + Y) + YZ$

$$= W + X + Y(1 + Z) = W + X + Y$$

$$29. Y = \overline{AB} + (\overline{A+B}) = \overline{AB} \cdot \overline{(A+B)} = \overline{AB} \cdot (A+B) \\ = (\overline{A+B}) \cdot (A+B) = A\overline{A} + \overline{A}B + A\overline{B} + B\overline{B} = \overline{A}B + A\overline{B}$$

$$30. F(X, Y, Z) = XY + \overline{Y}Z = \Sigma(1, 5, 6, 7)$$

X \ YZ	00	01	11	10
0	0	1	3	2
1	4	5	7	6

$$31. F(W, X, Y, Z) = \overline{W}(Y + \overline{Z})(X + \overline{Z})$$

WX \ YZ	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	1	0	1	1
11	0	0	0	0
10	0	0	0	0

$$32. F(X, Y, Z) = \overline{X} + \overline{Y}$$

X \ YZ	00	01	11	10
0	1	1	1	1
1	1	1		

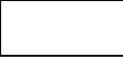
$$33. F(A, B, C, D) = \overline{B}C + A\overline{C}$$

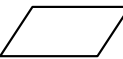
AB \ CD	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	1	1	0	0
11	1	1	0	0
10	1	1	0	0

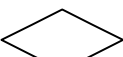
$$34. F(W, X, Y, Z) = \overline{Y}\overline{Z} + XY$$


WX \ YZ	00	01	11	10
00	1			
01	1		1	1
11	X	X	X	1
10	X			

35. (D) 朝向火源根部上方 2~3 公分處左右移動噴射，直到完全撲滅火源為止

37. (A) ：處理符號，用於表示程式執行的工作

(B) ：輸入輸出符號，用於表示資料輸入或輸出

(C) ：決策符號，用於表示需要進行判斷的條件或分支

(D) ：起止符號，用於表示流程的開始與結束

38. `int main()` 編寫於不同一行，只要中間沒有任何字元，是可以被允許

39. 未初始變數值屬於資源錯誤

40. C 語言透過 `.h` 標頭檔與 `.c` 程式檔組成特定的功能模組

41. `_s` 與 `S` 大寫、小寫不同，視為不同變數

42. (A) 資料型態為整數時需使用 `%d`

(C) 資料型態為字元時需使用 `%c`

(D) 資料型態為小數時需使用 `%f`

43. `s` 之輸出格式為 `%c`，因此輸出為字元；`k`、`r1`、`r2` 輸出格式為 `%.2f`，因此輸出分別為 10.00、3.14、0.50

44. `r1 = x/y = 21/4 = 5.0`

(整數相除結果為整數，再轉換成浮點數)

`r2 = (double)x/(double)y = 21.0/4.0 = 5.25`

(先轉換成浮點數相除結果為浮點數)

`r1 - r2 = 5.0 - 5.25 = -0.25`

45. `"\101"` 是輸入八進制的 ASCII 碼 = 41H，是英文字 "A"

46. 多個運算元分屬不同型態時，會自動轉換成範圍比較大的資料型態。double > float > int > char

48. `num1 = 1`、`num2 = 1`、`num3 = 1`、`num4 = 0`

49. 配合程式碼第 10 行，兩個實根輸出為小數點後 2 位型態，因此 `root1`、`root2` 應該要宣告為 `double`