

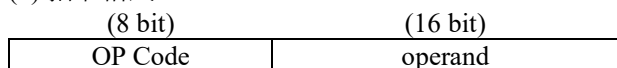
112 學年度四技二專第一次聯合模擬考試 電機與電子群資電類 專業科目(二) 詳解

112-1-04-5

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
C	C	B	A	D	B	B	C	D	B	D	C	B	A	D	C	B	B	D	C	B	A	A	D	C
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
A	A	D	C	D	C	D	B	B	D	C	B	D	C	A	D	A	C	B	B	C	D	A	D	B

1. 目前電腦結構有程式計數器(PC)且採用二位址指令

2. (1) 指令格式



↓
 $2^n \geq 256$ 個指令

$\Rightarrow 2^8 = 256 \Rightarrow n = 8$

(2) 指令長度 = 8 bit + 16 bit = 24 bit = 3 Byte

3. 指令提取週期為⑤→⑥

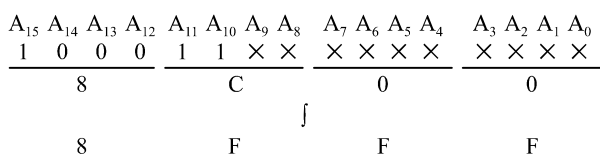
執行週期為④→③→①→②

4. (B) 三種匯流排分別為控制匯流排(Control BUS)、位址匯流排(Address BUS)、資料匯流排(Data BUS)

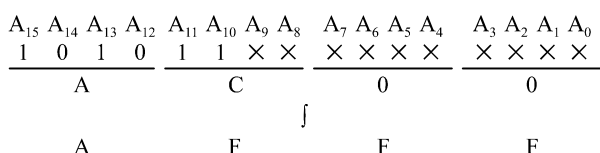
(C) 北橋處理速度快的零組件(CPU、記憶體等), 處理速度慢的 I/O 裝置(USB、硬碟等)由南橋晶片負責

(D) 硬體接線式的解碼速度較微程式快

6. #1 :



#2 :



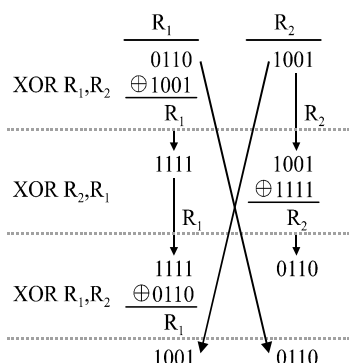
7. 32 位元 = 32 條資料線, 因此 8 M × 32 bit 為總容量, 且採用 4 M × 1 的晶片可適為大小, 所以, 利用 $\frac{\text{總容量}}{\text{大小}}$ 即可求出晶片數為 64 個

10. (A) 精簡指令集的長度為固定, 定址模式多
(C) 複雜指令集定址模式與指令數多, 其缺點為複雜的微程式與硬體

(D) 撰寫相同功能的程式, 使用精簡指令集(RISC)比使用複雜指令集(CISC)所需的指令數量多

11. 編輯(Editor)→編譯(Compiler)→連結(Linker)→載入(Loader)→執行(Run)

12.



13. (A) 並列非同步傳輸, 採用並列傳輸, 一次可送多個位元, 雙方「沒有」時脈信號相連接

(C) 採用閃控式來源觸發時, 來源裝置先備妥資料後再觸發目的裝置

(D) 「非」同步串列傳輸資料框格式通常包括了起始位元、資料位元、檢查碼(可有可無)及結束位元四個部分

14. (A) USB3.0 比 USB2.0 快 10 倍, 除了節省傳輸時間外也省電, 二者結構相同, 但 3.0 採用全「單」工匯流排, 多出 4 條資料傳輸線

15. 時間 = $\frac{\text{總容量}}{\text{傳輸速率}}$

總容量 = $192000 \times (1 + 8 + 1 + 2) = 2304000$

時間 = $2304000 \div 9600 = 240$ 秒

16. 大小 = 結束位址 - 開始位址 + 1
= $020EH - 0200H + 1 = 000FH = 15$

17.

```

256D : 0200    B90100    mov cx,1    x
256D : 0203    B80000    mov ax,0    x
256D : 0206    03C1      add ax,cx   5x
256D : 0208    41        inc cx      5x
256D : 0209    83F905    cmp cx,5    5x
256D : 020C    76F8      jbe 206     5x
256D : 020E    90        nop         x
    
```

所求: $x + x + 5x + 5x + 5x + 5x + x = 23x$

18. (A) D% > 50% 稱為非對稱波形

(B) D% = 50% 稱為對稱波形

(C) $D\% = \frac{t_H(\text{脈波寬度})}{\text{週期}} \times 100\%$

(D) 若 $t_H = 13 \text{ ms}$, $t_L = 3 \text{ ms}$, 則其 $D\% = 81.25\%$

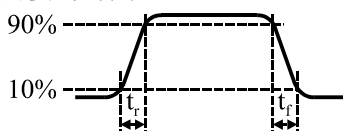
$D\% = 13 \text{ ms} \div (13 \text{ ms} + 3 \text{ ms}) \times 100\% = 81.25\%$

19. (D) 雙排並列包裝(DIP)的包裝方式「不」適合用於表

面黏著式(SMT)包裝的技術，它適合用於針腳式包裝

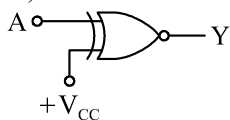
20. 上升時間 t_r ：由脈波峰值振幅的 10% 上升到 90%，所需要的時間

下降時間 t_f ：由脈波峰值振幅的 90% 下降到 10%，所需要的時間



21. (A) AND 閘為 1 位元的乘法器
 (B) XOR、XNOR 閘可用來當成同位元檢查/產生器
 (C) 利用反或閘(NOR)來完成及閘(AND)需要三個互換
 (D) OR 閘為 1 位元的加法器

22. 當 XNOR 閘有一接腳加上 $+V_{CC}$ 時，可當成(緩衝器)BUFFER 使用，即輸出等於輸入，故 $Y=A$



23.

正邏輯	負邏輯
OR	AND
AND	OR
NOR	NAND
NAND	NOR
XOR	XNOR
XNOR	XOR

24. (A) 兩輸入 AND 閘需使用 2 個兩輸入 NAND 閘來互換，兩輸入 OR 閘需使用 2 個兩輸入 NOR 閘來互換
 (B) 兩輸入 XOR 閘需使用 4 個兩輸入 NAND 閘來互換，兩輸入 XNOR 閘需使用 4 個兩輸入 NOR 閘來互換
 (C) 兩輸入 OR 閘需使用 3 個兩輸入 NAND 閘來互換，兩輸入 AND 閘需使用 3 個兩輸入 NOR 閘來互換
 25. 結合律：運算元的運算優先順序不會影響其結果，說明如下

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

$$(X \cdot Y) \cdot Z = X \cdot (Y \cdot X)$$

$$26. F(A, B, C) = \overline{\overline{A} + C} = \overline{A \cdot \overline{C}} = ABC$$

$$F(F(A, B, C), A, B)$$

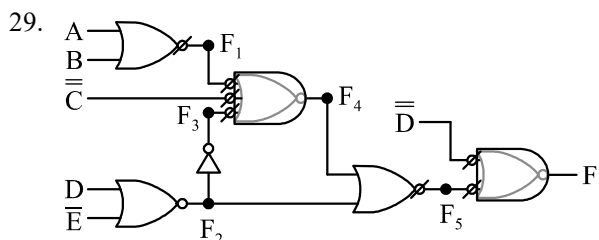
$$= F(ABC, A, B) = (ABC)A\overline{B} = 0$$

$$27. Y = \overline{(A+B)} \cdot \overline{AB} = \overline{A+B+AB} = \overline{A} \overline{B} + AB$$

$$28. Y(A, B) = \overline{AB} + \overline{A\overline{B}} = A \oplus B = \overline{A \odot B} = \overline{\overline{A} \overline{B} + AB}$$

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

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



$$F_1 = A + B$$

$$F_2 = \overline{D + E} = \overline{DE}$$

$$F_3 = \overline{F_2} = \overline{\overline{D + E}} = D + \overline{E}$$

$$F_4 = F_1 \cdot F_3 \cdot C = (A + B) \cdot (D + \overline{E}) \cdot C$$

$$F_5 = F_2 + F_4 = \overline{DE} + (A + B)(D + \overline{E}) \cdot C$$

$$F = D \cdot F_5 = D \cdot [\overline{DE} + (A + B)(D + \overline{E}) \cdot C]$$

$$= D \overline{DE} + (A + B)(D + \overline{E}) \cdot CD = (A + B)(CD + CD\overline{E})$$

$$= (A + B)[CD(1 + \overline{E})] = (A + B) \cdot CD$$

$$30. (A) \overline{A} \overline{C} + \overline{B} \overline{C} + \overline{B} \overline{C} + ABC = \overline{A} \overline{C} + \overline{C}(B + \overline{B}) + ABC$$

$$= \overline{C} + AB$$

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

$$= \overline{A}D + \overline{B}D + \overline{C}D + \overline{A}B + ACD$$

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

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

$$= \overline{A}D + CD + \overline{B}D + \overline{C}D + \overline{A}B$$

$$= D + \overline{A}D + \overline{B}D + \overline{A}B = D + \overline{A}B$$

$$(C) \overline{(ABC)} \cdot \overline{(ABC)} = \overline{ABC} + \overline{ABC}$$

$$= \overline{A} + \overline{B} + \overline{C} + \overline{A} \overline{B} + \overline{C} = A + \overline{B} + \overline{C} + AB + \overline{C}$$

$$= A(1+B) + \overline{B} + \overline{C} = A + \overline{B} + \overline{C}$$

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

$$= (B+D) \cdot D = D$$

$$31. F(a, b, c) = ab + \overline{c} = ab(c + \overline{c}) + (a + \overline{a}) \cdot \overline{c}$$

$$= abc + ab\overline{c} + ac + a\overline{c}$$

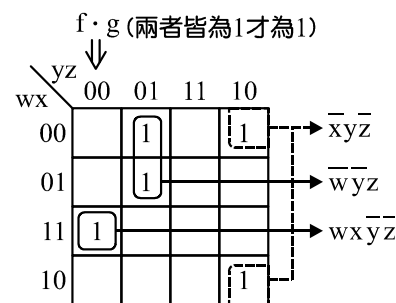
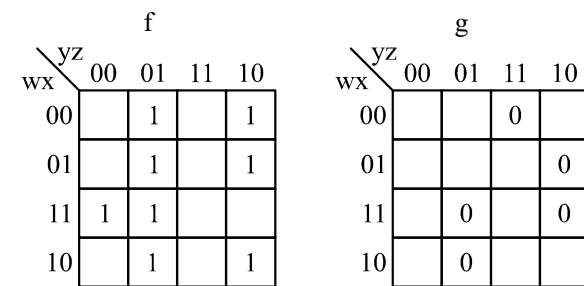
$$= abc + ab\overline{c} + ac(b + \overline{b}) + a\overline{c}(b + \overline{b})$$

$$= abc + ab\overline{c} + abc + ab\overline{c} + abc + ab\overline{c} + a\overline{c}b\overline{c}$$

$$= 101 + 100 + 110 + 100 + 010 + 000$$

$$= \Sigma(0, 2, 4, 5, 6) = \Pi(1, 3, 7)$$

32.



$$F = f \cdot g = \overline{xyz} + \overline{wyz} + wx\overline{yz}$$

33. 利用笛摩根結果如下

$$F = \overline{X} + Y + \overline{Z} + X\overline{Y}Z = \overline{X\overline{Y}Z} + X\overline{Y}Z = 1$$

34. $WX + X\overline{Y} + YZ + X\overline{Z} = WX + X(\overline{Y} + \overline{Z}) + YZ$

$$= WX + X\overline{YZ} + YZ = WX + X + YZ$$

$$= X(W + 1) + YZ = X + YZ$$

35. (D) 使用滅火器時，應儘量由上風處接近火源，進行撲滅的動作

36. (D) VPN 為 Virtual Private Network 的縮寫(虛擬私人網路)，可以提供網路流量加密保護的服務

37. (A) 選擇結構、循序結構、重複結構三種
(C) 結構化程式設計的時候儘量採取一入口一出口的方式較適合

(D) 應儘量採用模組化設計且儘量少使用無條件跳躍指令，如：GOTO 跳躍

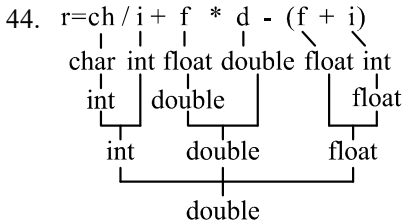
38. (D) 組合語言比較接近機器，不接近人類使用的語言，故不容易撰寫

39. (A) 註解可以很多行
(B) 組合語言仍需翻譯才能執行
(D) 會產生目的程式且不可立即執行

40. (B) 造成程式的程序層次不明
(C) 程式的可讀性會降低
(D) 程式已不具結構化

41. (D) 英文字母大小寫是不同的識別字

42. (B) 要將變數宣告為常數變數，可以使用 #define 或 const 關鍵字來宣告

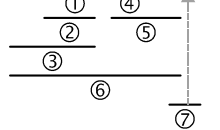


45. 強迫轉換 Y 為倍精度實數

- (A) $x = 17. / 4 = 4.25$
- (B) $x = (\text{double})(17/4) = (\text{double}) 4 = 4.0$
- (C) $x = 17 / 4. = 4.25$

46. (C) 短整數型態(short)的變數，可表示的數值範圍為 -32768 ~ +32767

47. $39 / -++a + -29 \% b --);$



- ① $a = 5$ ° ② -5 ° ③ -7 ° ④ -29 ° ⑤ $-29 \% b = -5$ °
- ⑥ $-7 - 5 = -12$ ° ⑦ $b = 5$

48. $256 \ 128 \ 64 \ 32 \ 16 \ 8 \ 4 \ 2 \ 1$

```

bit AND
┌ x=256=0000000 1 0 0 0 0 0 0 0
├ 255=0000000 0 1 1 1 1 1 1 1
├ ~255=1111111 1 0 0 0 0 0 0 0
└ x&~255=0000000 1 0 0 0 0 0 0 0
    = 256
    
```

49. 「&&」的優先權高於「=」，運算式的執行順序為 $i=(2 \ \&\& \ (j=2))$

(1) $j = 2$ //回傳 TRUE(1)

(2) $2 \ \&\& \ (j=2) \rightarrow \text{TRUE} \ \&\& \ \text{TRUE} \rightarrow \text{TRUE}$ //非零值為 TRUE

$i=\text{TURE} \rightarrow i=1$

50. $(i=3) \ \parallel \ (j=3)$

真 OR

非零為真

第一個式子為真，則第二個式子便不執行

\rightarrow 印出 $\Delta 3 \Delta 2$