114 學年度四技二專第四次聯合模擬考試
電機與電子群資電類　專業科目(二)　詳解

114-4-04-5

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

1. (A) Intel 80386 是 32 位元的 CPU
   (C) Motorola 68040 是 32 位元的 CPU
   (D) Intel Pentium III 是 32 位元的 CPU
2. 指令指標暫存器(IP)儲存下一個要執行的指令位址，堆疊指標暫存器(SP)儲存堆疊段最頂端位址，中斷時 CS：IP 會送入堆疊段頂端，儲存返回位址
3. IO/$\overline{M}=1$ 工作對象是 I/O、$\overline{WR}=0$ 是寫入動作，CPU 正在將資料寫入 I/O
4. $\dfrac{2.5\,G}{500\,M}=5$
5. (A) 保留前 8 位元，但相同二數做 AND 運算，結果不爲 0
   (B) 二數只保留後 8 位元，班級資料已消失
   (C) 前 8 位元資料是 FFH，無法比對班級資料
   (D) 都保留前 8 位元的班級資料，若二數相同則 XOR 運算結果爲 0，此時零位旗標(ZF = 1)代表同一班級
6. 每筆資料需要 2 個儲存空間
   第 1 筆 A001H~A000H
   第 2 筆 A003H~A002H
   第 3 筆 A005H~A004H
   第 4 筆 A007H~A006H
   MOV AX,[BX]6→BX 加中括號表示讀取 BX 位址的資料，6 表示再偏移 6 個位址可讀取記憶體 A007H~A006H 的資料
7. (A) 是非同步串列傳輸
   (C) RS-232C 是負邏輯準位傳輸資料
   (D) USB 3.0 是採 8b/10b 編碼
8. ①DVI 是數位訊號介面，只有影像資料
   ③VGA 是類比訊號介面，只有影像資料
   ⑤PCI-E 是電腦主機板的介面匯流排
9. (A) 是輪詢式 I/O
   (C) 是軟體中斷
   (D) INTR、$\overline{INTA}$ 接腳爲中斷請求與中斷認可，不一定要中斷控制器就可以接受外部的中斷
10. (A) STI 指令是設定 INTR 是否接受中斷請求，是可遮罩式中斷，不是軟體中斷
    (B) 執行中斷服務程式前要先取得 4 Bytes 的中斷向量位址
    (D) 若程式中出現除以 0 而產生溢位是內部中斷
11. (A) MASK ROM 無法清除
    (B) PROM 內部構造是保險絲，燒斷後資料無法清除
    (C) EPROM 要用紫外線光照射清除
12. (A)(C)(D) 都是 DRAM
13. 512 K 是記憶體空間 00000H~7FFFFH，起始位址爲 40000H，結束位址 = 40000H + 7FFFFH = BFFFFH
14. (A) SISD：每次只能解碼一道指令，執行一筆資料，可用管線技術
15. (D) 北橋晶片只有一顆，主要連接 CPU 與記憶體間的高速傳輸控制晶片，增加北橋晶片不會提升微處理機效能
16. (D) 用於加密透過網際網路傳輸的資料，確保通訊的隱私、資料的完整性與網站的身分認證，常見於使用 HTTPS 的網站
17. (C) 題目沒有提到電風扇與智慧型手機連線的功能，不需藍牙模組
18. (B) 脈波週期(T)是高準位時間(t_H)與低準位時間(t_L)的和
    (C) 工作週期(Duty Cycle)是 $\dfrac{\text{脈波寬度}(t_w)}{\text{脈波週期}(T)}\times 100\%$
    (D) 脈波的正緣是由低準位電壓移向高準位電壓
19. 圖中可規畫 AND 閘與 OR 閘的架構是 PLA(可程式邏輯陣列)
20. XNOR $F(A,B,C)=\overline{A}BC+A\overline{B}C+\overline{A}\,\overline{B}\,\overline{C}+AB\overline{C}$ 連接 M、Q、R 可完成 XNOR 的功能
21. (D) 二輸入端的反及閘其中一端輸入腳接 V_{CC} 可等效成反閘
22. (A) $\overline{X}Y+\overline{X}Z+\overline{Y}\,\overline{Z}=\overline{X}(Y+Z)+\overline{Y+Z}=\overline{X}+\overline{Y}\,\overline{Z}$
    (B) $\overline{X}+X\overline{Y}\,\overline{Z}=\overline{X}+\overline{Y}\,\overline{Z}$
    (C) $\overline{X}(\overline{YZ})+\overline{Y}\,\overline{Z}=\overline{X}\,\overline{Y}+\overline{X}\,\overline{Z}+\overline{Y}\,\overline{Z}=\overline{X}\,\overline{Y}+\overline{X}\,\overline{Z}$
    (D) $\overline{X}\,\overline{Z}+\overline{X}Z+\overline{Y}\,\overline{Z}=\overline{X}(\overline{Z}+Z)+\overline{Y}\,\overline{Z}=\overline{X}+\overline{Y}\,\overline{Z}$
23. $\overline{\overline{XY}+XY+XY+\overline{XY}}=(\overline{\overline{XY}+XY+XY})XY=XY$
24. $A+\overline{B}C=A(\overline{B}\,\overline{C}+\overline{B}C+B\overline{C}+BC)+\overline{B}C(\overline{A}+A)$
    $=\Sigma(1,4,5,6,7)=\Pi(0,2,3)$
    $=(A+\overline{B}+\overline{C})(A+B+C)(A+\overline{B}+C)=(A+\overline{B})(A+C)$
25.

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

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

26. (A) 轉換成十六進制數是 7E9H，MSD 是 7
(B) 轉換成八進制數是 $3751_{(8)}$，LSD 是 1
(C) 轉換成格雷碼是 $10000011101_{(G)}$，有 11 位元
(D) 轉換成二進制數是 11111101001B

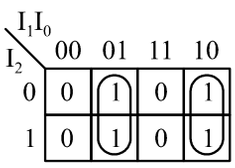
27. $0000000B - 1000001B$
$= 0000000B + 0111111B = 0111111B = 63$

28. 加 6 檢知電路的布林代數式 $= S_3S_2 + S_3S_1 + C_4$
(A) $\overline{C_4}\,\overline{S_1}S_2S_3 + \overline{C_4}S_1S_3 + C_4\overline{S_1} + C_4S_1$
$= \overline{C_4}S_3(\overline{S_1}S_2 + S_1) + C_4(\overline{S_1} + S_1)$
$= \overline{C_4}S_3S_2 + \overline{C_4}S_3S_1 + C_4 = S_3S_2 + S_3S_1 + C_4$

29.

Input				Output			
I_3	I_2	I_1	I_0	Y_3	Y_2	Y_1	Y_0
1	0	0	0	1	0	0	1
1	0	0	1	1	0	1	0
1	0	1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1	0	0
1	1	0	0	1	1	0	1
1	1	0	1	1	1	1	0
1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	0	0	0	0

輸出化簡後

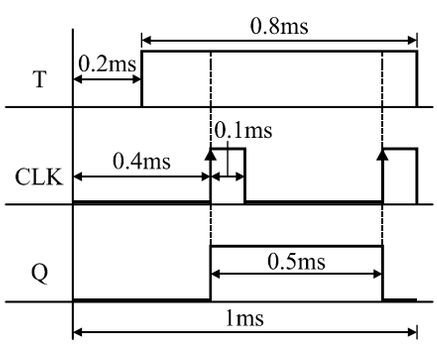


$Y_1 = I_1 \oplus I_0$

30. 需要 2 對 1 多工器，可設計令 S = 0 時正數不需轉換，當 S = 1 時爲負數需經轉換電路

31. (B) D FF 是 XY 腳接一起後再連接到 V_{CC}，接腳 a 當輸入且再接反閘到接腳 b

32. 在 1 個 T 輸入週期(T = 1 ms)裡 CLK(T = 0.5 ms)正緣觸發 2 次，觸發時 T 皆爲「1」輸出恆變，CLK 除 2 = 1 kHz，D% = 50%



33. 同步計數器分析表

D FF	$D_B = \overline{Q_B}$	$D_A = Q_B \oplus Q_A$	
時序	Q_B	Q_A	十進制值
1	0	0	0
2	1	0	2
3	0	1	1
4	1	1	3
5	0	0	0

34. JK FF 狀態激勵表

Q_n		Q_{n+1}		J_B	K_B	J_A	K_A
Q_B	Q_A	Q_B	Q_A				
0	0	1	0	1	×	0	×
0	1	1	1	1	×	×	0
1	0	0	1	×	1	1	×
1	1	0	0	×	1	×	1

化簡後 JK FF 的輸入
$J_B = K_B = 1$，$J_A = K_A = Q_B$

35. (B) 滅火器使用方法口訣是—「拉、瞄、壓、掃」
(C) 使用時應站在上風位置
(D) 向火源底部左右移動，持續掃射直到火勢熄滅

36. (A) 編譯器可將原始程式轉換成目的程式
(B) 直譯器不用轉換成目的程式，可直接執行
(C) 可執行檔經由載入程式來執行

37. (A) #include<…>要放在主程式 main()之前
(B) 變數命名要以大小寫英文、底線當字首
(D)「//」是單行註解，整個程式內都能使用

38. #define 不用「 = 」和「;」，const 要加「 = 」和「;」

39. (B) $°C = (°F - 32) \times \frac{5}{9} = \frac{(°F - 32)}{\frac{9}{5}}$

40. 變數 fahrenheit 要先宣告成 float，轉換回來時才會正確

41. n 位元有號數 2's 表示法正數最大值 $2^{n-1} - 1$

42. while 迴圈執行 2 連乘 n – 1 次後再減 1

43. 3 的倍數而且是奇數→除 3 餘數 = 0 且除 2 餘數 = 1

44. (A) int 是-2147483648~2147483647
short 是-32768~32767
(B) double 是 $\pm 1.7 \times 10^{+308}$ 、float 是 $\pm 3.4 \times 10^{+38}$
(C) double 是 8 Bytes、long 是 4 Bytes
(D) bool 與 char 都是 1 Byte

45. 從第 6 個字開始以「*」代替

46. 迴圈比較 10 個數，取大值放在第 1 個，取小值放在第 10 個，最後輸出最大值和最小值

47. 迴圈計算 4 個 double(8 Bytes)的空間共 32 Bytes

48. 計算 n！的值

49. (A) 呼叫函式時使用「傳值呼叫」，主程式的變數值不會被函式改變
(C) 全域變數必須宣告於主程式 main()外，所有函式才能使用
(D) 函式宣告資料型態爲 void 時，沒有回傳值

50. 輸出 comment=1(true)的品項