114 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

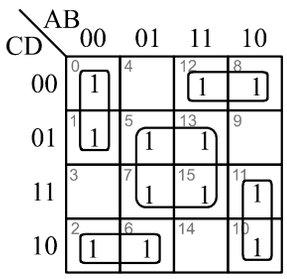
114-1-04-5

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

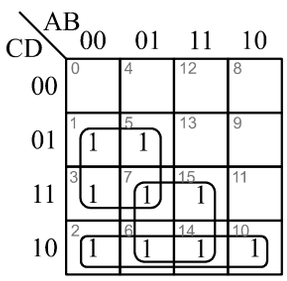
2. (B) $\frac{2.5\text{ GHz}}{\text{2個時脈週期}}=\frac{2500\text{ MHz}}{\text{2個時脈週期}}=1250\text{ MIPS}$
3. (C)「程式計數器」存放「下一個」執行的指令在記憶體中的位址
4. (D) 超級電腦是「高效能通用電腦系統」的一種，不是嵌入式系統
5. (D) 晶片微縮逐漸逼近物理極限，摩爾定律逐漸放緩
6. (A) 范紐曼架構程式與資料存在同一個記憶體
   (B) 哈佛架構中的指令與資料記憶體分別擁有獨立的匯流排
   (D) 哈佛架構允許 CPU 同時提取指令與存取資料
7. 記憶體容量：
   $2^{\text{位址線}}\times\text{資料線}=2^{12}\times 8\text{ bits}=4\text{ k}\times 8\text{ bits}$
   $\frac{1\text{ M}\times 16\text{ bits}}{4\text{ k}\times 8\text{ bits}}=256\times 2=512\text{ 顆}$
8.

	A_{15}	A_{14}	A_{13}	A_{12}	$A_{11}\sim A_0$	位址範圍
RAM0	1	0	0	0	XXXXXXXXXXXX	8000H~8FFFH
RAM1	1	0	0	1	XXXXXXXXXXXX	9000H~9FFFH
RAM2	1	0	1	0	XXXXXXXXXXXX	A000H~AFFFH
RAM3	1	0	1	1	XXXXXXXXXXXX	B000H~BFFFH

9. 速度：register > cache memory > main memory > flash memory > secondary memory
10. (B) 獨立式 I/O(Isolated I/O)與記憶體使用不同的指令
11. (A) 定址模式少，一般不超過 5 個
12. 運算碼有 8 bits，指令可有 $2^8=256$ 道
    $256-99=157$ 道
13. (B) 組譯器只能用於低階語言，而編譯器與直譯器則可處理高階語言
    (C) 組譯器和編譯器翻譯方式爲一次性翻譯，直譯器爲逐行翻譯
    (D) 直譯器執行效率慢，組譯器和編譯器執行效率快
14. (D) 無法完成對調
15. 「MOV　AL , 02H」爲「立即定址」，所需的記憶體週期爲 0 個
    (A) 位移定址：1 個
    (B) 直接定址：1 個
    (C) 暫存器定址：0 個
    (D) 間接定址：2 個(一次取位址，一次取運算子)
16. AL = 02H = 00000010B
    左移 3 次後 AL = 00010000B，從 $2_{(10)}$ 變爲 $16_{(10)}$
    $\frac{16}{2}=8$ 倍
17. ORG　00H
    MOV　AL , 02H　; AL=02H=00000010B
    SHL　AL , 3　　; AL 左移 3 次，AL=00010000B
    MOV　BL , 70H　; BL=70H=01110000B
    SHR　BL , 2　　; BL 右移 2 次，BL=00011100B
    XOR　AL , BL　; AL XOR BL，AL=00001100B=0CH
    END
18. (D) 類比訊號是連續訊號，主要缺點是容易受到雜訊的干擾，環境中隨機出現的雜訊可能在訊號被放大、複製或傳輸之後變得十分顯著
19. 工作週期 $=\frac{T_H}{T}\times 100\%$
    $=\frac{5.5-0.5}{8}=62.5\%$
20. 40 與 45 系列爲 CMOS IC，$V_{IH}=0.7V_{DD}$ 以上，$V_{IL}=0.3V_{DD}$ 以下，高低準位之雜訊邊限定義：$V_{NH}=V_{OH}-V_{IH}$ ； $V_{NL}=V_{IL}-V_{OL}$
21. C 端接地，則 $F=A+B$ ；C 端接 V_{CC} ，則 $F=1$
22. (A) $F=A$
    (B) $F=\overline{A}$
    (C) $F=\overline{A}$
    (D) $F=1$
23. 三輸入的 NAND 閘，共有八種輸入組合，僅有全部爲 1 的輸入能產生輸出爲 0，客人想贏老闆機率只有 $\frac{1}{8}$
24. (D) 三輸入的 OR 閘，客人贏的機率還是只有 $\frac{1}{8}$
25. (A) 單變數自補定理：$\overline{\overline{A}}=A$
    (C) 多變數吸收定理：$A+AB=A$ ； $A(A+B)=A$
    (D) 多變數第摩根定理：$\overline{A+B}=\overline{A}\cdot\overline{B}$ ； $\overline{A\cdot B}=\overline{A}+\overline{B}$
26. $F=\overline{X+\overline{YZ}}=\overline{X}\cdot\overline{\overline{YZ}}=\overline{X}YZ$
27. $F=A+\overline{A}\,\overline{B}+A\overline{\overline{B}}=A+\overline{\overline{B}(\overline{A}+A)}=A+\overline{\overline{B}}=A+B$
28. $F=\overline{\overline{\overline{D+C}+B+A}}=(\overline{D+C}+B)\overline{A}=\overline{A}B+\overline{A}\,\overline{C}\,\overline{D}$
29. 狀態一：有 AND、OR、XNOR 三種可能；狀態二：有 AND、NOR、XNOR 三種可能。因選項並無 AND，故取其聯集答案選(D) XNOR
30. $C\overline{A}+AB+C\overline{B}=C(\overline{A}+\overline{B})+AB$
    $=C(\overline{AB})+AB=C+AB$
31. $F=BD+\overline{A}C\overline{D}+A\overline{B}C+AC\overline{D}+\overline{A}\,\overline{B}\,\overline{C}$
    或 $F=\overline{B}\,\overline{D}+\overline{A}\,\overline{C}D+AB\overline{C}+\overline{A}BC+ACD$



32. 經布林代數化簡得 $F=AB+BC+CA$ ，(B)選項符合需求
33. 經卡諾圖化簡得 $A\oplus B\oplus C$
34. 卡諾圖化簡如下圖，得 $F=A\overline{D}+C\overline{D}+BC$



35. (C) 智慧門禁系統需要使用者端的 App 進行資料傳送，並將進出記錄存入伺服器資料庫，屬於程式設計與資料庫整合的應用
36. (D) 出現異常彈窗與自動連線的情況常見於惡意軟體感染，應先掃毒、更新防毒軟體並檢查背景程序
37. (B) 可以執行代表語法無誤，可執行但輸出不如預期屬於邏輯錯誤
38. "\n"爲換行符號，程式結果如下

```
歡迎使用 C 語言！學習寫程式
加油！
成功就在前方
```

39. 該程式漏寫：1 個{、2 個;，共計 3 處
40. 交換的邏輯錯誤，因爲第 5 行直接把 b 的值複製到 a，然後第 6 行又把已經變成 8 的 a 再複製回 b，互換後兩個變數都變成了 8
41. (A) 機器語言執行效率高
    (C) 組合語言執行效率高於高階語言
    (D) C 語言需經過編譯將程式碼編譯完成方可執行
42. 變數名稱不能以數字開頭，不能用保留字，也不能用特殊符號(如 -)
43. (D) const 常數的值不能被修改
44. (C) 常數必須在宣告時便給予初值，不能保留未指定值的狀態
45. (A) 輸出 2.0
    (B) 括號內先做整數除法，輸出 2.0
    (C) x 先轉換成 float 型態，5.0 / 2 = 2.5，輸出 2.5
    (D) 輸出 0.4
46. (A) 年齡不會爲負數，最大值爲 150，因此使用「無符號短整數」即可(範圍爲 0~65535)，比 int 節省空間
47. (B) 資料型態 short 最大值爲 32767，超過會造成整數溢位，結果變成負數
48. (D) 常見之資料型態隱藏式轉換之優先權 double > float > long > int > char
49. (C) 複利計算需累積精確結果，故應選用 double 會比 float 更爲精確，在現代電腦上 float 和 double 的效能差異幾乎可以忽略
50. (B) 保留小數點後至第 4 位
    (C) 此改法爲單利計算，不符合題目要求且績效更差
    (D) 年份應爲整數型態 int 或 unsigned int