

國立新竹高級工業職業學校		科目	邏輯設計	命題教師	施宇謙	班級	
113 學年度第 2 學期期末考		考試班級	資三甲、資三乙		座號		
命題試卷有 2 面	<input type="checkbox"/> 不需答案卡 <input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 30 題	<input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機 限使用原子筆 <input type="checkbox"/> 可使用計算機		姓名			

選擇題 40 題，每題 2.5 分，共 100 分

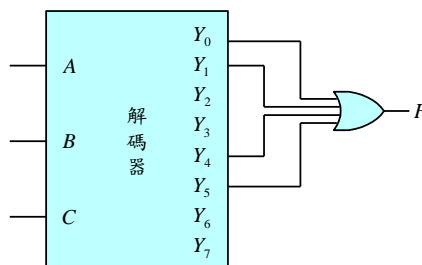
- () 下列兩顆不同 IC，於資料手冊中參數表示分別為：邏輯閘 1： $I_{IL}=4mA$ 、 $I_{IH}=20\mu A$ 、 $I_{OL}=30mA$ 、 $I_{OH}=300\mu A$ ，邏輯閘 2： $I_{IL}=2mA$ 、 $I_{IH}=15\mu A$ 、 $I_{OL}=20mA$ 、 $I_{OH}=300\mu A$ ，若使用邏輯閘 1 輸出串接邏輯閘 2，則最大扇出數 (Fan-Out) 為何？(A)5 個 (B)10 個 (C)15 個 (D)20 個
- () 布林代數 $ab + bc + ca = ?$ (A) $\overline{(a+b)(b+c)(c+a)}$ (B) $\overline{(ab)(bc)(ca)}$ (C) $\overline{ab+bc+ca}$ (D) $\overline{(a+b)(b+c)(c+a)}$
- () 表(一)是一邏輯函數之真值表，以 POS 式可為：
(A) $Y = (A + \bar{B} + C)(\bar{A} + \bar{B} + \bar{C})(\bar{A} + B + \bar{C})$ (B) $Y = (\bar{A} + \bar{B} + \bar{C})(A + B + \bar{C})(\bar{A} + B + \bar{C})$
(C) $Y = (A + \bar{B} + C)(\bar{A} + \bar{B} + \bar{C})(\bar{A} + B + \bar{C})$ (D) $Y = (A + \bar{B} + C)(\bar{A} + \bar{B} + C)(\bar{A} + B + \bar{C})$
- () 表(二)是邏輯函數的真值表，若以 $F(X, Y, Z) = \Sigma()$ 表示，問()內應填入何值？(A)1, 2, 4, 7 (B)0, 1, 4, 6 (C)1, 2, 3, 4 (D)3, 4, 5, 6
- () 呈上題，此表格之標準和項之積？(A) $(\bar{X} + \bar{Y})(\bar{X} + \bar{Z})$ (B) $(\bar{X} + Y)(X + Z)$ (C) $(X + \bar{Y})(\bar{X} + \bar{Z})$ (D) $(\bar{X} + \bar{Y})(\bar{X} + Z)$
- () 布林函數 $F(A, B, C) = \prod(0, 1, 2, 3)$ 若改用 $F(A, B, C) = \Sigma()$ 表示，問()內應填入何值？(A) 4, 5, 6, 7 (B)2, 3, 4, 5 (C)0, 1, 2, 3 (D)1, 3, 5, 7
- () 如欲簡化 $F = \bar{A}BC + B\bar{C}D + \bar{A}BD + \bar{A}CD$ ，則 F 表示式應為(A) $\bar{B}C \oplus AD$ (B) $BC \oplus \bar{A}D$ (C) $\bar{A}B \oplus \bar{C}D$ (D) $BC \oplus AD$
- () 布林函數 $F = ABC + \bar{A}B + \bar{A}CD + \bar{A}BC$ 之最簡化的積項之和為：
(A) $F = \bar{A}B + \bar{A}C + \bar{A}D$ (B) $F = (\bar{A} + B) \cdot (\bar{A} + C) \cdot (\bar{A} + D)$ (C) $F = (\bar{A} + B) \cdot (\bar{A} + C) \cdot (\bar{A} + \bar{C} + D)$ (D) $F = \bar{A}B + \bar{A}C + \bar{A}D$
- () 不同進位制 $(52)_{16} \times (52)_8 = ?$ (A) $(3444)_{13}$ (B) $(3434)_{11}$ (C) $(311310)_4$ (D) $(3444)_8$
- () 某一解碼器的輸出端共有 64 種不同的組合，則輸入端應有幾個輸入線？(A)7 (B)6 (C)5 (D)4
- () 圖(一)所示，若 C 為 MSB， A 為 LSB，則此布林代數式的最簡式為：(A) \bar{B} (B) B (C) \bar{A} (D) A

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

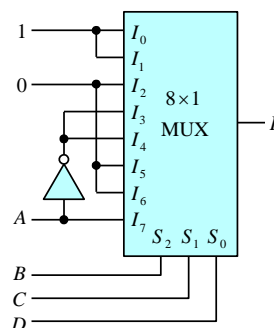
表(一)

X	Y	Z	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

表(二)

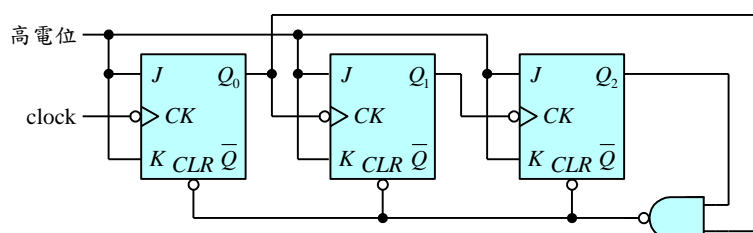


圖(一)

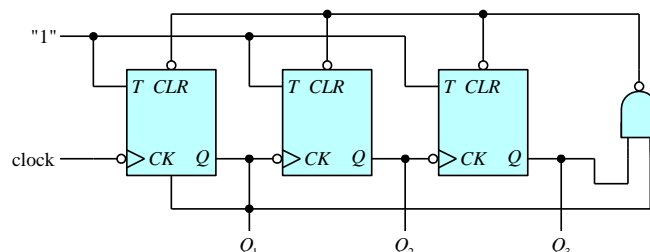


圖(二)

- () 七段顯示器中，若僅 a, b, d, e, g 字節通電，則會出現何字？(A) 5 (B) 6 (C) 3 (D) 2
- () 一個具有 6666 條資料輸入線之多工器 (MUX)，至少需要用幾條選擇線？(A)11 條 (B)12 條 (C)13 條 (D)14 條
- () 圖(二)所示中之多工器電路是用來實現哪一種布林運算式 $F(A, B, C, D) = ?$ (A) $\Sigma(0, 4, 8, 9, 11)$ (B) $\Sigma(0, 1, 3, 4, 8, 9, 15)$ (C) $\Sigma(0, 1, 4, 8, 9, 13)$ (D) $\Sigma(0, 1, 3, 5, 7, 15)$
- () 圖(三)所示電路為？(A)除 3 非同步計數器 (B)除 4 非同步計數器 (C)除 5 非同步計數器 (D)除 6 非同步計數器
- () 圖(四)為何種計數器？(A)7 mod 同步計數器 (B)6 mod 同步計數器 (C)5 mod 同步計數器 (D)4 mod 同步計數器



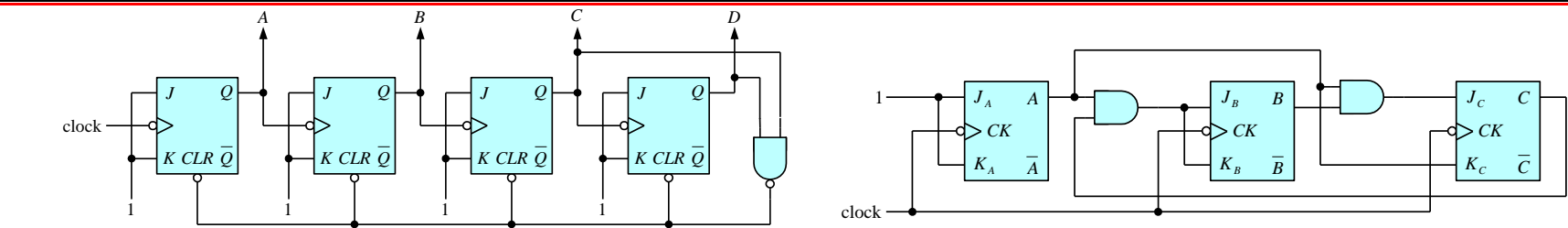
圖(三)



圖(四)

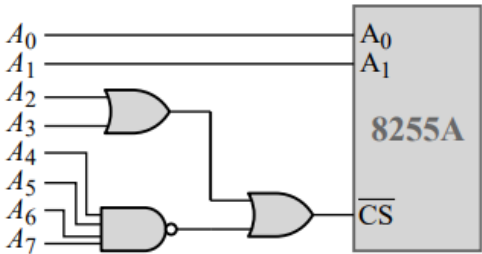
- () 如圖(五)為一個利用清除 (clear) 輸入來設計的計數器，計數器從 1 開始計數，試問 19 個時序脈波進來後，計數器之內容 (DCBA) 應為下列何者？(A)1000 (B)0111 (C)0101 (D)0100
- () 呈上題，計數器從 6 開始計數，試問 190 個時序脈波進來後，計數器之內容 (DCBA) 應為下列何者？(A)1000 (B)0111 (C)0101 (D)0100
- () 如圖(六)所示的同步計數電路，假設電路的初始值 $CBA = 000$ (C 為 MSB)，則此電路的模數值為多少？
(A) 8 mod (B) 7 mod (C) 6 mod (D) 5 mod

國立新竹高級工業職業學校		科目	邏輯設計	命題教師	施宇謙	班級	
113 學年度第 2 學期期末考		考試班級	資三甲、資三乙			座號	
命題試卷有 2 面	<input type="checkbox"/> 不需答案卡		■不可使用計算機 限使用原子筆 <input type="checkbox"/> 可使用計算機			姓名	
	■需答案卡→題目數有 30 題						



- 圖(五)
 圖(六)
20. () 由 4 個正反器組成的環形計數器，其初始值與模數為(A)0000，4 (B)0001，4 (C)0001，8 (D)1000，8
21. () 某一種使用單位址指令的電腦，其指令結構只有二個欄位：運算碼和位址碼，每一指令佔用 24bits，若此電腦之指令組共有 120 種運算，而指令是使用直接定址模式，則可定址的記憶空間大小(單位：Byte)最接近於：
 (A) 128K (B) 256K (C) 1M (D) 16M
22. () 下列 8086 組合語言程式中，JNZ LOOP 指令對應之機器碼為 75w，則 w 為何？(A) F7 (B) 09 (C) 01 (D) F0

	記憶體位址	機器碼
MOV SI,1000H	126B：0100	BE 00 10
MOV DI,2000H	126B：0103	BF 00 20
MOV CX,10H	126B：0106	B9 10 10
LOOP：MOV AL，[SI]	126B：0109	8A 04
MOV [DI]，AL	126B：010B	88 05
INC SI	126B：010D	46
INC DI	126B：010E	47
DEC CX	126B：010F	49
JNZ LOOP	126B：0110	75 W
HLT	126B：0112	F4



- 圖(七)
23. ()如圖(七)所示微電腦介面，為一產生可程式週邊介面晶片 8255A 所需的晶片選擇(CS)訊號的電路，若 A7 為位址匯流排 A7～A0 的最高位元(MSB)，則下列何項位址可選中 8255A 的 B 埠？
 (A) (F5)₁₆ (B) (02)₁₆ (C) (B2)₁₆ (D) (F1)₁₆
24. ()下列者為顯示卡專用介面？(A) AGP (B) SATA (C) PCI (D) ISA
25. ()中斷服務程式之最後一行需放置下列哪一個指令？(A) RET (B) IRET (C) END (D) ORG
26. ()在微電腦系統中執行一程式時，當產生中斷要求時，皆會將 PC 值及特定狀態存於何處？(A)暫存器 (B)堆疊區 (C)外部緩衝器 (D) ALU
27. ()組合一個 32KByte 記憶體，採用何者元件來組合最適合：
 (A) SRAM 256K×1Bits (B) SRAM 64K×4Bits (C) SRAM 64K×4Bits (D) SRAM 16K×8Bits
28. ()必須採用容量為 4K×4IC 幾顆，才可以構成 32Kbyte 的主記憶體(A) 16 (B) 32 (C) 8 (D) 24
29. ()12 倍速之 DVD 其讀取速度約為_____ KB PS(Kilo Bytes Per Second)(A) 32400 (B) 16200 (C) 8000 (D) 4000
30. ()下列何者主要是用來負責 CPU 與主記憶體、PCI-E 顯示卡之間的訊號傳輸？(A) 南橋晶片 (B) 北橋晶片 (C) 東橋晶片 (D) 西橋晶片