

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	
114 學年度第 2 學期第 1 次期中考		考試班級	資三甲、資三乙		座號		
命題試卷有 3 面		<input type="checkbox"/> 不需答案卡 <input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 25 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 30 題，1~20 題每題 3 分，21~30 題每題 4 分，共 30 分

- () 在數位信號脈波的上升緣中，從振幅的 10% 到振幅的 90% 之時間，稱之為？(A) 脈波寬度 (B) 脈波週期 (C) 上升時間 (D) 設定時間
- () 如圖(一)為莫爾機狀態圖，其狀態表為下列何者？

現狀態	次狀態		輸出
	輸入0	輸入1	
A	B	D	0
B	C	A	1
C	D	A	0
D	A	C	1

(A)

現狀態	次狀態		輸出
	輸入0	輸入1	
A	D	B	1
B	A	C	0
C	A	D	1
D	C	A	0

(B)

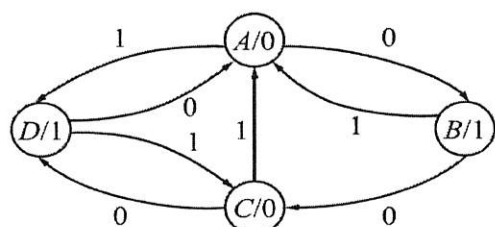
現狀態	次狀態		輸出
	輸入0	輸入1	
A	B	D	1
B	C	A	0
C	D	A	1
D	A	C	0

(C)

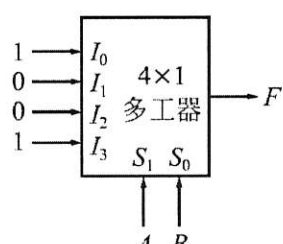
現狀態	次狀態		輸出
	輸入0	輸入1	
A	B	D	0
B	C	A	0
C	D	B	0
D	A	C	1

(D)

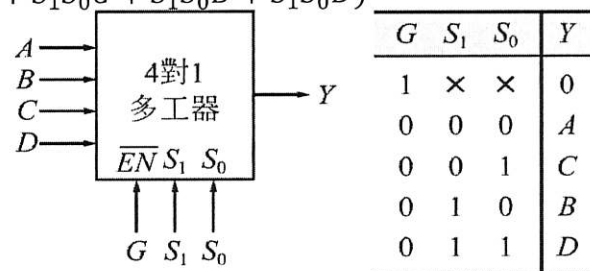
- () 如圖(二)所示之 4x1 多工器電路，其功能相當於下列何種邏輯閘？(選擇線 S1 為 MSB；S0 為 LSB) (A) NOR (B) NAND (C) XNOR (D) XOR
- () 如圖(三)所示為 4 對 1 多工器之示意圖及真值表，多工器輸入分別為 A、B、C 與 D，輸出為 Y，控制信號為 G，選擇信號則為 S1 與 S0，真值表中 X 為隨意項(don't care)，則下列何者為輸出 Y 之布林函數？
 (A) $Y = \overline{G}(\overline{S_1} \overline{S_0} A + \overline{S_1} S_0 C + S_1 \overline{S_0} B + S_1 S_0 D)$ (B) $Y = \overline{G}(\overline{S_1} \overline{S_0} D + \overline{S_1} S_0 B + S_1 \overline{S_0} C + S_1 S_0 A)$
 (C) $Y = \overline{G} + (\overline{S_1} \overline{S_0} D + \overline{S_1} S_0 C + S_1 \overline{S_0} B + S_1 S_0 A)$ (D) $Y = \overline{G} + (\overline{S_1} \overline{S_0} A + \overline{S_1} S_0 C + S_1 \overline{S_0} B + S_1 S_0 D)$



圖(一)

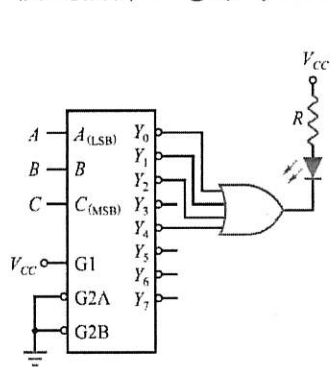


圖(二)

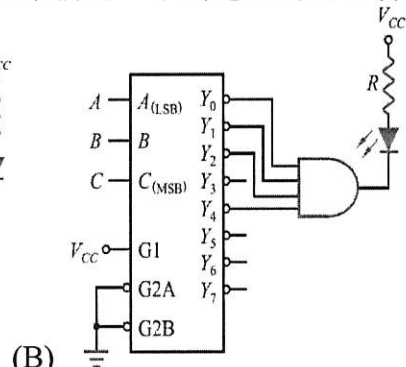


圖(三)

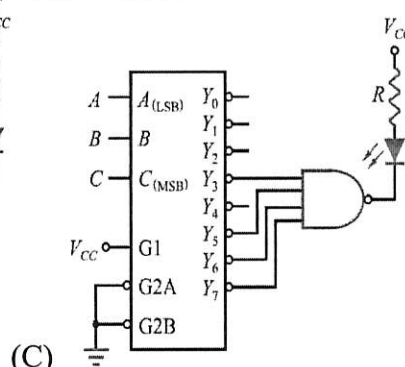
- () 一多數決(Majority Vote)電路之功能如表(一)所示，若欲使用 3 對 8 解碼器 IC 74138 搭配基本邏輯閘實現該電路，假設晶片之電源均已正確接妥，下列電路何者可實現此一功能？



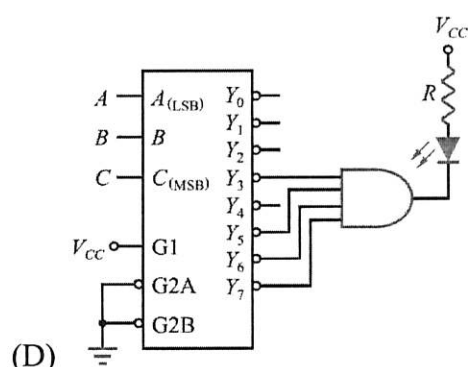
(A)



(B)

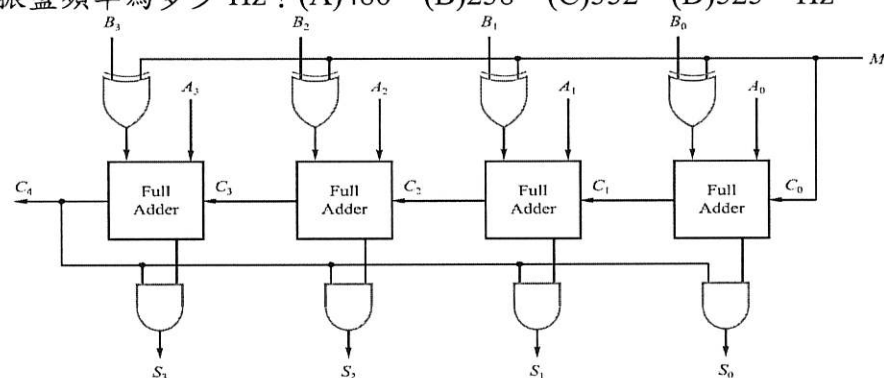


(C)



(D)

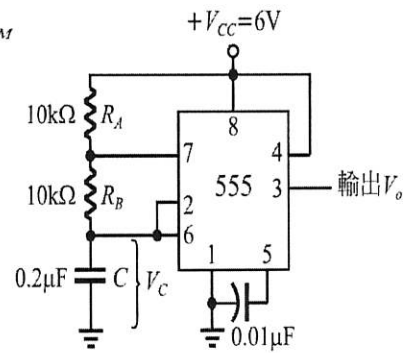
- () 如圖(四)所示之數位電路，使用 4 個全加器(Full Adder)、4 個 XOR 閘與 4 個 AND 閘所組成，其中輸入 $A = A_3A_2A_1A_0$ ，輸入 $B = B_3B_2B_1B_0$ ，輸出 $S = S_3S_2S_1S_0$ ，下列敘述何者正確？(A) 當 $M = 1$ 時，輸出 $S = A - B$ (B) 當 $M = 1$ 時，不論輸入 A 與 B 為何，輸出 $S = B$ (C) 當 $M = 0$ 且 $A = B = 1100$ 時，輸出 $S = 1000$ (D) 當 $M = 0$ 且 $A = B = 0001$ 時，輸出 $S = 0010$



圖(四)

C	B	A	LED
0	0	0	滅
0	0	1	滅
0	1	0	滅
0	1	1	亮
1	0	0	滅
1	0	1	亮
1	1	0	亮
1	1	1	亮

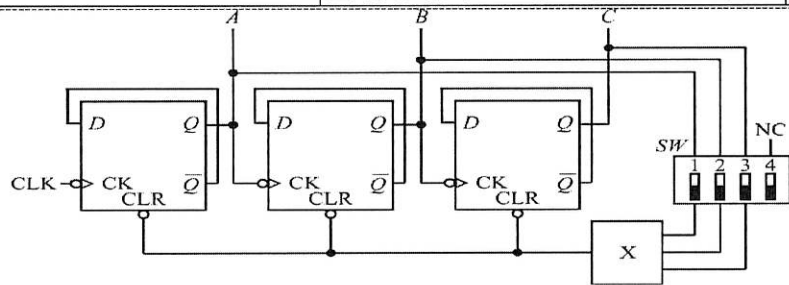
表(一)



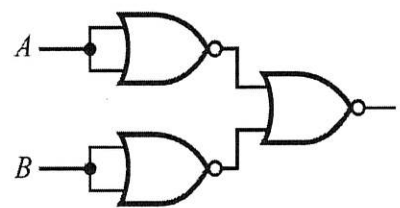
圖(五)

- () 有一 TTL 系列之 J-K 正反器，時脈(CLOCK)輸入端接在脈波 5MHz，而 J 與 K 端空接，則正反器輸出端的頻率為？(A) 2.5MHz (B) 10MHz (C) 5MHz (D) 無法預測
- () 共陽極的七段顯示器，若要顯示數字“5”，則 a、b、c、d、e、f、g 中，哪些為“1”？
 (A) b、e (B) a、d (C) a、c、d、f、g (D) b、c、e、f、g
- () BCD 碼的加法運算是？(A) 須另行設計一組十進制的加法電路 (B) 仍以一般二進制加法電路計算，唯須做校正工作 (C) 無法以二進制加法電路運算 (D) 利用加三碼轉換

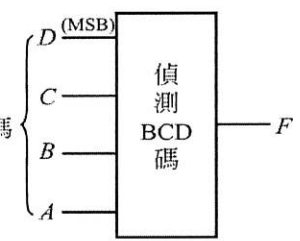
國立新竹高級工業職業學校		科目	邏輯設計	命題教師	施宇謙	班級	
114 學年度第 2 學期第 1 次期中考		考試班級	資三甲、資三乙			座號	
命題試卷有 3 面	<input type="checkbox"/> 不需答案卡		■不可使用計算機 限使用原子筆 <input type="checkbox"/> 可使用計算機			姓名	
	■需答案卡→題目數有 25 題						



圖(十二)



圖(十三)



圖(十四)

20. () 有關數位邏輯波形之下降時間定義，下列何者正確？(A)電壓準位 90%至 10%的間隔時間 (B)電壓準位 10%至 90%的間隔時間 (C)電壓準位 50%至 0%的間隔時間 (D)電壓準位 100%至 90%的間隔時間
21. () 如圖(十三)所示的邏輯關係為？(A) $Y = \overline{A + B}$ (B) $Y = A + B$ (C) $Y = A \cdot B$ (D) $Y = \overline{A \cdot B}$
22. () 四輸入 NOR 閘輸出為 Hi 的情況有幾種？(A) 2 (B) 1 (C) 8 (D) 15 (E) 4
23. () 加三碼之特性為？(A)是加權碼 (B)具有反射特性 (C)相鄰數碼只有一個位元改變 (D)每一碼至少有一個 1
24. () 十進位數 $(0.875)_{10}$ 轉換為二進位數為？(A) $(0.101)_2$ (B) $(0.011)_2$ (C) $(0.111)_2$ (D) $(0.110)_2$
25. () 試設計一個組合邏輯電路，如圖(十四)所示，來偵測輸入數碼是否為 BCD 碼，若輸入是 BCD 碼，輸出 $F = 0$ ；若不是 BCD 碼，輸出 $F = 1$ ，則輸出布林函數 $F = f(D, C, B, A) = ?$ (A) $\overline{D} + \overline{C} \overline{B}$ (B) $DC + DB$ (C) $AB + AC$

