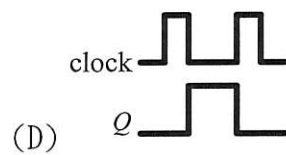
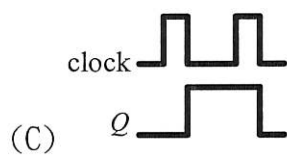
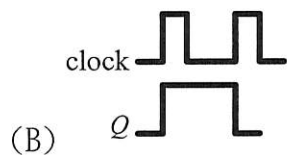
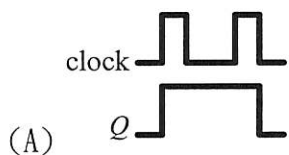


國立新竹高級工業職業學校		科目	數位邏輯	命題教師	施宇謙	班級	
113 學年度第 1 學期期末考		考試班級	資三甲、資三乙			座號	
命題試卷有 2 面		<input type="checkbox"/> 不需答案卡 <input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 40 題		<input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機 限使用原子筆 <input type="checkbox"/> 可使用計算機		姓名	

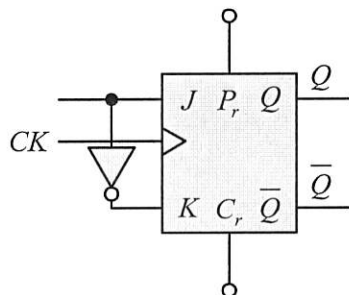
選擇題 40 題，每題 2.5 分，共 100 分

- ( ) 正反器 (Flip-Flop) 是一種(A)單穩態多諧振動器(B)雙穩態多諧振動器(C)非穩定多諧振動器 (D)矽控整流器
- ( ) 如圖(一)所示之卡諾圖，依化簡後其輸出真值  $F$  應為(A)  $F = DC + \overline{A}BC$  (B)  $F = \overline{D}\overline{C} + \overline{A}BC$  (C)  $F = \overline{D}C + \overline{A}BC$  (D)  $F = DC + \overline{A}BC$
- ( ) 下列敘述，對格雷碼 (Gray code) 而言，何者為不真？(A)適用於算術運算 (B)適用於 A/D 轉換 (C)適用於輸入裝置 (D)適用於輸出裝置
- ( )  $JK$  正反器中，若  $Q_n$  代表目前狀態， $Q_{n+1}$  代表下一個狀態，則  $Q_{n+1}$  的特性方程式為(A)  $JK$  (B)  $J\overline{Q}_n + \overline{K}Q_n$  (C)  $\overline{J}Q_n + K\overline{Q}_n$  (D)  $\overline{J}Q_n + KQ_n$
- ( ) 若將  $JK$  正反器改裝成  $D$  型正反器，其輸入為  $D$ ，輸出為  $Q$ ，則使(A)  $K$  為  $J$  的 2 的補數，且  $Q_{n+1} = D_n$  (B)  $K$  為  $J$  的 1 的補數，且  $Q_{n+1} = D_n$  (C)  $K$  及  $J$  連接，且  $Q_{n+1} = D_n$  (D)  $K$  及  $J$  均為 0，且  $Q_{n+1} = \overline{D}_n$
- ( ) 如將  $JK$  正反器之兩輸入端接成如圖(二)所示，則成為何種電路？(A)  $RS$  正反器 (B)  $T$  型正反器 (C)  $D$  型正反器 (D) 解碼器
- ( ) 如圖(三)線路其功能為一(A)  $T$  型正反器 (B)  $D$  型正反器 (C)  $JK$  正反器 (D)  $RS$  正反器
- ( ) 如圖(四)所示為一正緣觸發的  $JK$  正反器，若將  $JK$  正反器改為負緣觸發，且  $J=K=1$ ，則下列輸入 (clock) 及輸出 ( $Q$ ) 何者為正確？

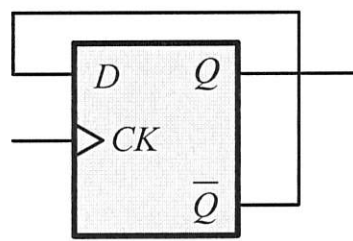


DC \ BA	00	01	11	10
00	0	0	1	0
01	0	0	1	0
11	0	0	1	0
10	1	0	1	1

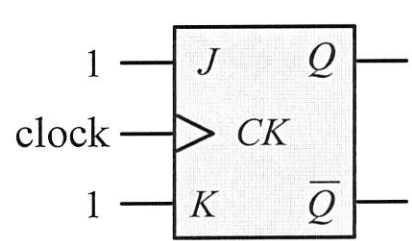
圖(一)



圖(二)

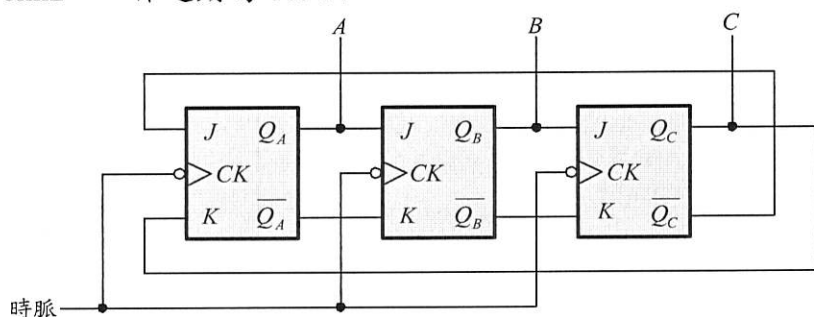


圖(三)

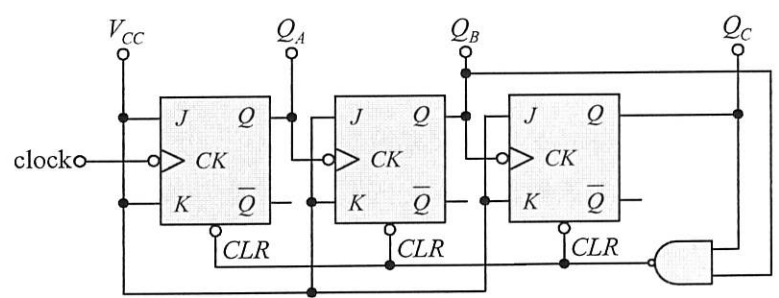


圖(四)

- ( ) 以  $D$  表示十進制， $H$  表示十六進制， $B$  表示二進制，則下列不同進制數字的互換，何者正確？(A)  $01001111B = 2BH$  (B)  $445H = 1330D$  (C)  $100D = 01110010B$  (D)  $1234H = 4660D$
- ( ) 如圖(五)一計數器，依正常時脈輸入，並將每個不同的輸出狀態依序編碼的話，它可當(A)模 4 計數器 (B)模 5 計數器 (C)模 6 計數器 (D)模 8 計數器
- ( ) 下列有四個四位元 (4-bit) 二進碼，那一個二進碼等於它本身的二的補數 (2's complement)？(A) 1001 (B) 1100 (C) 1000 (D) 1010
- ( ) 下列四個運算式中，何者所得的值最大？(A)  $101110_{(2)} - 11111_{(2)}$  (B)  $64_{(8)} - 46_{(8)}$  (C)  $103_{(10)} - 90_{(10)}$  (D)  $4C_{(16)} - 3A_{(16)}$
- ( ) 一個二進位數為 101001，則其 1 的補數和 2 的補數之和應為(A) 101101 (B) 011100 (C) 001110 (D) 001111
- ( ) 某數位 IC 系列之  $V_{OH} = 3.6V$ ， $V_{OL} = 0.3V$ ， $V_{IH} = 2.0V$ ， $V_{IL} = 0.9V$ ，則關於雜訊免疫力  $V_{NL}$  及  $V_{NH}$  的數值，下列何者正確？(A)  $V_{NL} = 1.7V$  (B)  $V_{NL} = 1.1V$  (C)  $V_{NH} = 3.3V$  (D)  $V_{NH} = 1.6V$
- ( ) 如圖(六)所示電路，若輸入為 30kHz 的計時脈波，則  $Q_C$  的輸出脈波波形為(A) 頻率 5kHz，工作週期為 33.3% (B) 頻率 5kHz，工作週期為 66.6% (C) 頻率 6kHz，工作週期為 33.3% (D) 頻率 6kHz，工作週期為 66.7%



圖(五)

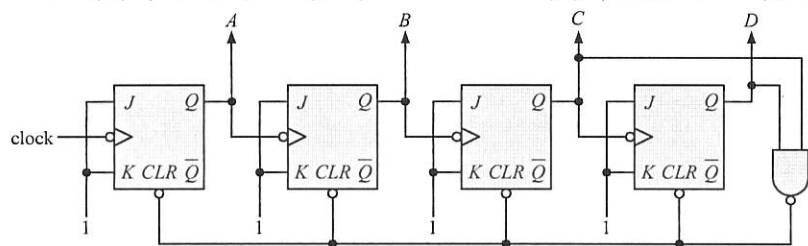


圖(六)

- ( ) 如圖(七)為一個利用清除 (clear) 輸入來設計的計數器，計數器從 2 開始計數，試問 18 個時序脈波進來後，計數器之內容 ( $DCBA$ ) 應為下列何者？(A) 0111 (B) 1000 (C) 0101 (D) 0100

國立新竹高級工業職業學校		科目	數位邏輯	命題教師	施宇謙	班級	
113 學年度第 1 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			姓名	
	<input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 40 題						

17. ( ) 下列有關圖(八)之半加器與半減器的敘述，何者不正確？(A)半加器中  $C$  (進位)  $= XY$  (B)半減器中  $B$  (借位)  $= XY$  (C)半加器中  $S$  (和)  $= X \oplus Y$  (D)半減器中  $D$  (差)  $= X \oplus Y$

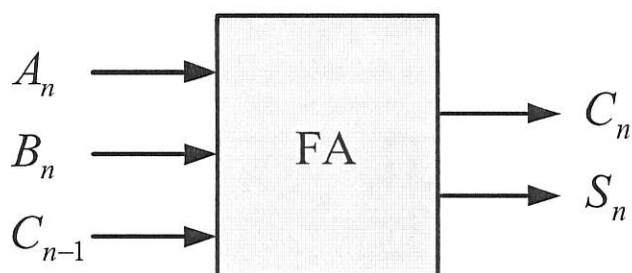


圖(七)



圖(八)

18. ( ) 如圖(九)所示為一全加器，若  $A_n = B_n = C_{n-1} = 1$ ，則(A)  $S_n = 0$ ， $C_n = 0$  (B)  $S_n = 1$ ， $C_n = 0$  (C)  $S_n = 0$ ， $C_n = 1$  (D)  $S_n = 1$ ， $C_n = 1$

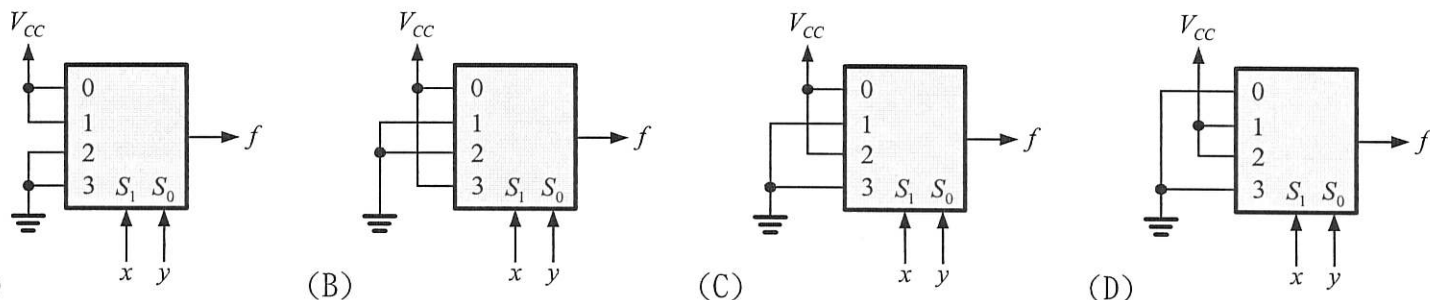


圖(九)

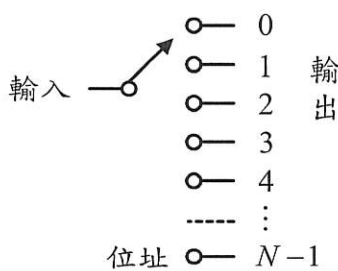
X	Y	Z	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1

表(一)

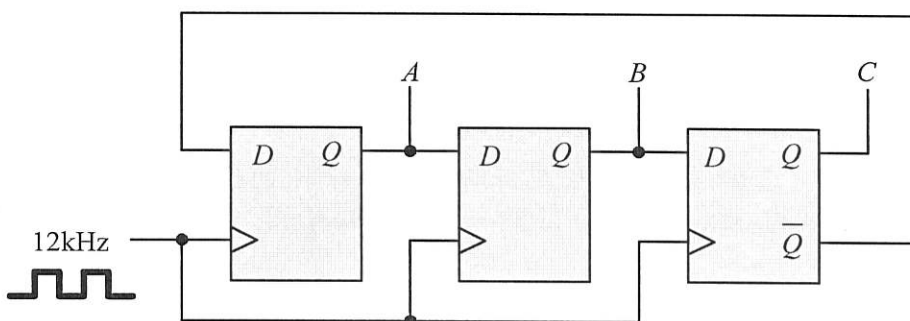
19. ( ) 如表(一)之真值表，由該真值表可以判斷下圖之方塊圖應為(A)解碼器 (B)編碼器 (C)多工器 (D)解多工器
20. ( ) 設有一布林函數  $f(x, y) = \overline{x}y + xy$ ，使用  $4 \times 1$  的多工器來製作此函數，其接線圖應為何？



21. ( ) 如圖(十)所示之線路是屬於何種系統？(A)解碼器 (B)多工器 (C)解多工器 (D)編碼器
22. ( ) 一個模數 32 (MOD-32) 計數器使用五個正反器，若在此計數器的第一級正反器輸入端加入 640kHz 的時序信號，則最後一級正反器的輸出頻率為(A)64kHz (B)128kHz (C)20kHz (D)32kHz
23. ( ) 如圖(十一)所示電路，下列何者正確？(A)A 輸出為 2kHz 方波 (B)B 輸出為 4kHz 方波 (C)C 輸出為 6kHz 方波 (D)A 輸出為 4kHz 方波



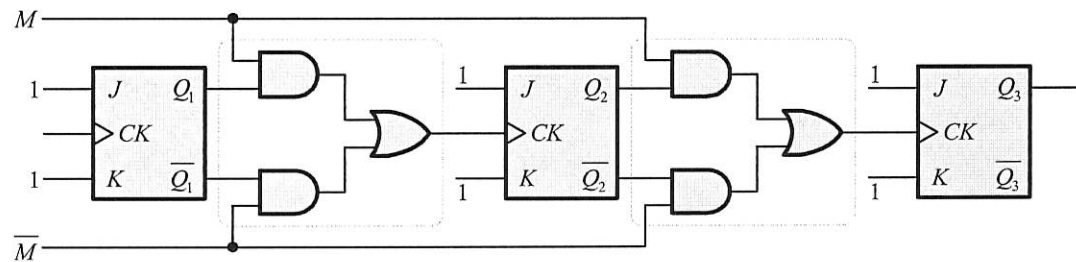
圖(十)



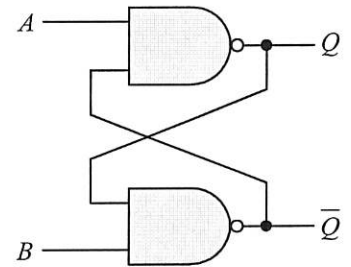
圖(十一)

24. ( ) 使用者可規劃，但無法抹除記憶體中資料的是(A)EPROM (B)ROM (C)PROM (D)EEPROM
25. ( ) 下列何者無法重複燒錄資料？(A)Flash Memory (B)GAL (C)PEEL (D)ROM
26. ( ) 利用第摩根(De Morgan)定理化簡布林代數  $F = \overline{A + B + C \cdot B \cdot D}$ ，下列結果何者正確？(A)  $F = A + B$  (B)  $F = \overline{A + B + C}$  (C)  $F = A + B + C$  (D)  $F = A + B + C + D$
27. ( ) 如圖(十二)電路為上數/下數連波計數器，若欲使此計數器往下計數，則應使(A)M及  $\overline{M}$  皆為 0V (B)M接 +5V， $\overline{M}$  接 0V (C)M接 0V， $\overline{M}$  接 +5V (D)M及  $\overline{M}$  皆為 +5V
28. ( ) 如圖(十三)所示電路，下列何者正確？

(A)當  $A = 1, B = 0$  時,  $Q = 1$  (B) $A = 1, B = 1$  時,  $Q = 0$  (C) $A = 0, B = 1$  時,  $Q = 1$  (D) $A = B = 0$  時,  $Q$  輸出維持原狀

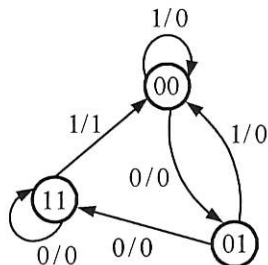


圖(十二)



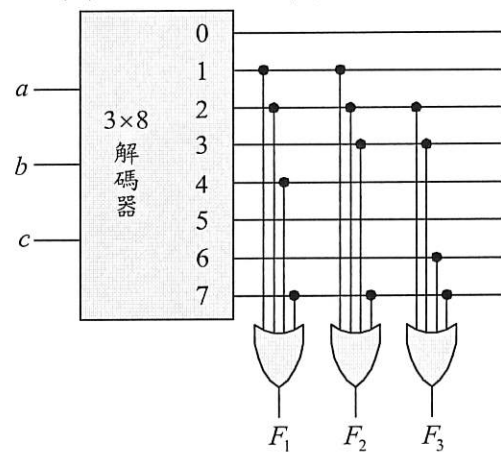
圖(十三)

29. ( ) 如圖(十四)為一狀態圖表, 當現在狀態為 00 時, 依序輸入 0 及 1 之後, 則狀態表中的「下次狀態」與「輸出」邏輯值依序分別為下列何者? (A)01, 00, 0, 0 (B)01, 11, 0, 0 (C)11, 01, 0, 0 (D)11, 00, 0, 1
30. ( ) 格雷碼 10110110 轉換為二進制碼應(A)11001010<sub>(2)</sub> (B)11101101<sub>(2)</sub> (C)11011011<sub>(2)</sub> (D)10110110<sub>(2)</sub>
31. ( ) 如圖(十五), 問  $F_2(a, b, c) = ?$  (A)  $a \oplus b \oplus c$  (B)  $\bar{a}b + bc + c\bar{a}$  (C)  $a + b + c$  (D)  $b$



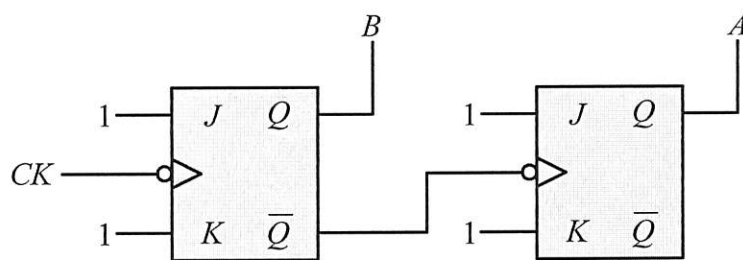
圖(十四)

現在狀態	下次狀態		輸出	
	輸入0	輸入1	輸入0	輸入1
00				
01				
11				

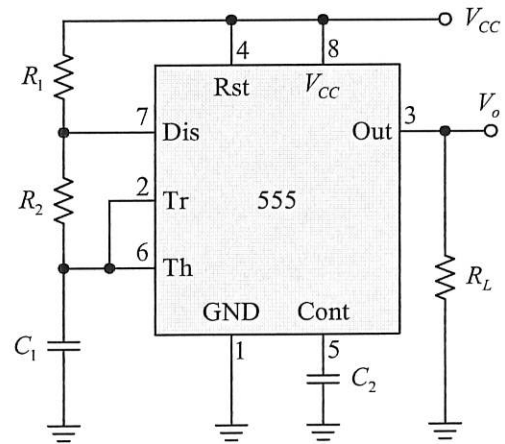


圖(十五)

32. ( ) 有一運算式如下,  $(765)_8 - (654)_8$  在算完後之答案以 BCD 碼輸出, 表示應為下列何者? (A) 0001 0001 (B) 0100 1001 (C) 0111 0011 (D) 0111 0001
33. ( ) 可以消除開關的彈跳現象為(A)RS latch (B)AND gate (C)OR gate (D)T-type Flip Flop
34. ( ) 圖(十六)是兩個負緣觸發之 JK 正反器所接合之順序電路, 若 AB 的初始值為 00, 其序向狀態圖為  
 (A)  $\rightarrow 00 \rightarrow 11 \rightarrow 01 \rightarrow 10 \rightarrow$  (B)  $\rightarrow 00 \rightarrow 11 \rightarrow 10 \rightarrow 01 \rightarrow$  (C)  $\rightarrow 00 \rightarrow 01 \rightarrow 11 \rightarrow 10 \rightarrow$  (D)  $\rightarrow 00 \rightarrow 01 \rightarrow 10 \rightarrow 11 \rightarrow$
35. ( ) 圖(十七)為積體電路編號 555 所組成方波產生器, 其輸出之方波週期的近似值為(A)  $0.7(R_1 + 2R_2)C_1$  (B)  $0.7(R_1 + R_L)C_2$  (C)  $0.7(R_1 + 2R_L)C_1$  (D)  $0.7(R_1 + 2R_L)C_2$

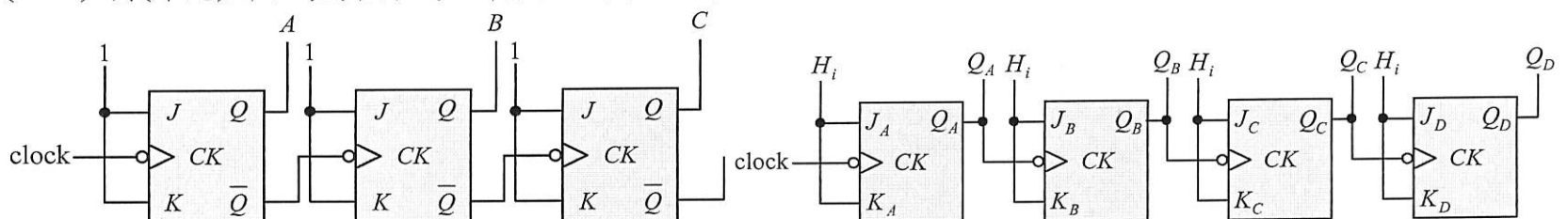


圖(十六)



圖(十七)

36. ( ) 圖(十八)所示之計數器中, 若自 CK 輸入計時脈波頻率 24kHz, 則輸出 B 頻率(A)3kHz(B)6kHz(C)8kHz(D)12kHz
37. ( ) 以 10 位元 2' S 補數表示法來表示二進制數值時, 其所能表示的數字範圍為何?(A)-512~+511 (B)-512~+512 (C)-511~+511 (D)-511~+512
38. ( ) 圖(十九)所示為何種形式之計數器? (A)4 模計數器 (B)8 模計數器 (C)16 模計數器 (D)32 模計數器



國立新竹高級工業職業學校		科目	數位邏輯	命題教師	施宇謙	班級	
113 學年度第 1 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			姓名	
	■需答案卡→題目數有 40 題						

- 圖(十八)

圖(十九)
39. (     ) 圖(二十)所示，若每個正反器的傳遞延遲時間均為 50ns，則此計數器所加的計時脈波 (clock) 頻率最高約為 (A)2MHz (B)3MHz (C)4MHz (D)5MHz
- 
- 圖(二十)
40. (     ) 14 模計數器從 0011 開始計數，則經過 50 個脈波後，計數器的值為 (A)0011 (B)1001 (C)1011 (D)1100