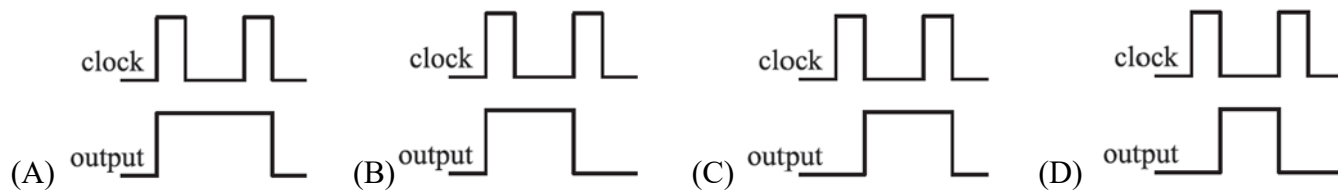
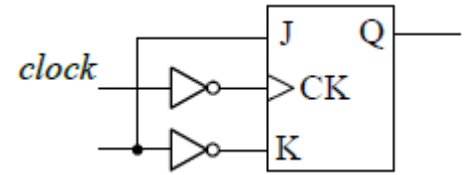


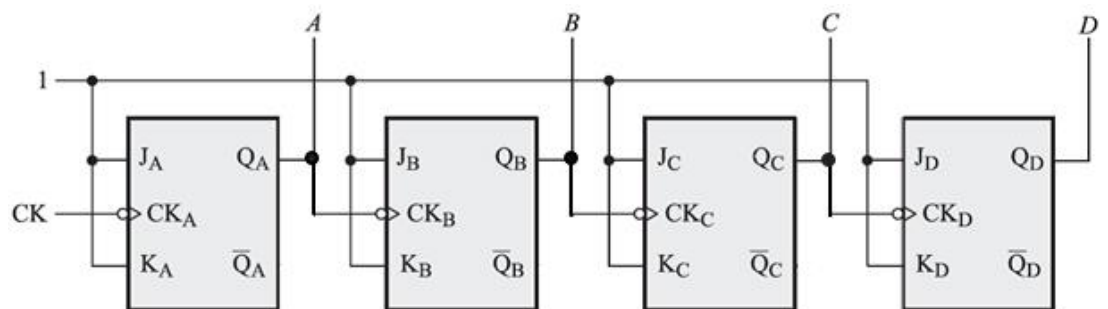
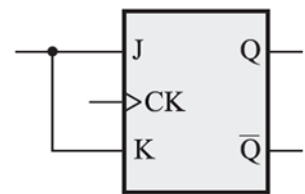
市立新北高工112學年度第1學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	數位邏輯設計	命題教師	李宏傑	審題教師	吳家偉	年級	二	科別	資訊科	姓名				否

一、選擇題(25題，每題3分，共75分) 注意：答案請寫在答案欄，否則不予計分 題目共4頁

- ( ) 1. 可以從 $0_{(10)}$ 計數到 $13_{(10)}$ 又回到0的計數器，稱為 (A) 12 模計數器 (B) 13 模計數器 (C) 14 模計數器 (D) 15 模計數器
- ( ) 2. 如圖所示之邏輯電路，等效於下列哪一個電路？ (A) 正緣觸發 D 型正反器  
(B) 負緣觸發 T 型正反器 (C) 正緣觸發 T 型正反器 (D) 負緣觸發 D 型正反器
- ( ) 3. 一個負緣觸發 JK 正反器，其輸出 Q 之初值為 0，若  $J = 1$ 、 $K = 1$  時，時脈信號由 1 轉態為 0 後，則 Q 的輸出為何？ (A) 0 (B) 1 (C) 開路 (D) 0 與 1 交互出現的
- ( ) 4. 如圖所示 T 型正反器，在沒有傳輸延遲的情況下，輸入 clock 及輸出 output 之波形關係，下列何者正確？



- ( ) 5. 在正緣觸發的 J-K 正反器激勵表中，假如  $Q_n = 1$ ，希望在時脈控制 clock 產生正緣時，使  $Q_{n+1} = 1$ ，則正反器之輸入 J、K 的值應為下列何者？(X 表隨意項，可視需要設為 0 或 1) (A)  $J = 0$ ， $K = X$  (B)  $J = 1$ ， $K = X$  (C)  $J = X$ ， $K = 1$  (D)  $J = X$ ， $K = 0$
- ( ) 6. 若使用 4 個 J-K 正反器製作非同步計數器，這些正反器的 J、K 輸入端應如何連接？ (A)  $J = 0$ ， $K = 0$  (B)  $J = 0$ ， $K = 1$  (C)  $J = 1$ ， $K = 0$  (D)  $J = 1$ ， $K = 1$
- ( ) 7. 使用負緣觸發 JK 正反器來製作模數為 24 的非同步計數器，至少需使用多少個正反器？ (A) 4 個 (B) 5 個 (C) 6 個 (D) 8 個
- ( ) 8. 如圖所示，將 JK 正反器的 J、K 兩輸入端相互連接，則可成為 (A) SR 正反器 (B) D 型正反器 (C) 緩衝器 (D) T 型正反器
- ( ) 9. 續第 8 題，當輸入訊號  $J = K = 1$  時，若輸入之時序脈波 clk 頻率為 100 MHz，則輸出 Q 之頻率為何？ (A) 25 MHz (B) 50 MHz (C) 100 MHz (D) 200 MHz
- ( ) 10. 某正反器具有高態動作的預設 (PR) 與清除 (CLR)，欲使正反器正常動作，則 PR 與 CLR 應如何處理？(若接高電位以「1」表示，若接低電位以「0」表示) (A)  $PR = 0$ ， $CLR = 0$  (B)  $PR = 1$ ， $CLR = 1$  (C)  $PR = 1$ ， $CLR = 0$  (D)  $PR = 0$ ， $CLR = 1$
- ( ) 11. 如圖示電路，此計數器為 (A) 16 模上數非同步計數器 (B) 16 模下數非同步計數器 (C) 16 模上數同步計數器 (D) 16 模下數同步計數器

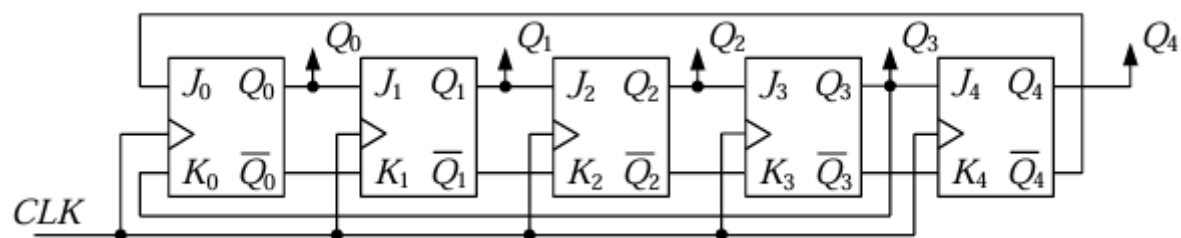


- ( ) 12. 續第 11 題電路，此電路又稱為 (A) 連波計數器 (B) 濾波計數器 (C) 奇數波計數器 (D) 偶數波計數器。
- ( ) 13. 續第 11 題電路，正反器 B 的輸出時脈頻率相當於系統輸入時脈頻率 CK 除以 (A) 3 (B) 4 (C) 8 (D) 16。
- ( ) 14. 如圖所示之計數器為 (A) 10 模上數非同步計數器 (B) 10 模下數非同步計數器 (C) 9 模上數非同步計數器 (D) 9 模下數非同步計數器

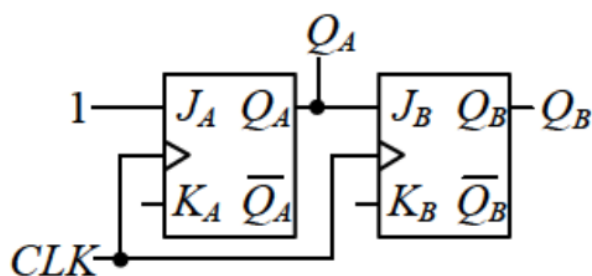


市立新北高工112學年度第1學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	數位邏輯設計	命題教師	李宏傑	審題教師	吳家偉	年級	二	科別	資訊科	姓名				否

始值皆為 0，試問該計數器電路之模數為何？ (A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 10



- ( ) 24. 若以兩個 JK 正反器設計一個模 4(mod 4) 上數二進制同步計數器，其中  $Q_A$  為低位元， $Q_B$  為高位元，如圖所示電路，則  $K_A$ 、 $K_B$  應如何連接？(A)  $K_A=1$ 、 $K_B=Q_A$  (B)  $K_A=0$ 、 $K_B=1$  (C)  $K_A=1$ 、 $K_B=\overline{Q_A}$  (D)  $K_A=0$ 、 $K_B=0$



- ( ) 25. 以 8 位元二進位 2 的補數表示  $11000101_{(2)}$ ，則其十進位值為何？(A) -58 (B) -59 (C) -61 (D) -62

選擇題答案欄

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					

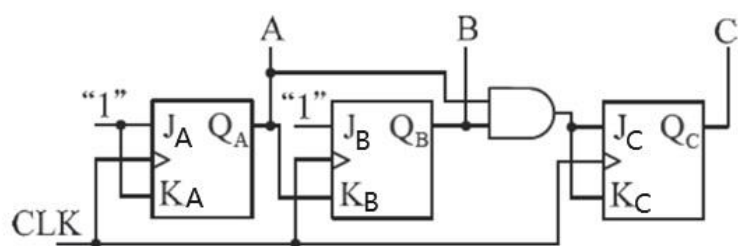
背面有計算題

市立新北高工112學年度第1學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	數位邏輯設計	命題教師	李宏傑	審題教師	吳家偉	年級	二	科別	資訊科	姓名				否

二、計算題(4題，共25分)

1、寫出 SR 正反器之(1)真值表(2)激勵表(3)特徵方程式。(5分)

2、如圖示計數器電路，假設初始狀態為  $Q_C Q_B Q_A = 000$ ，請以狀態分析表，推出此計數器的模數為何?(注意：未寫出狀態分析表者不予計分)(7分)



3、以 JK 正反器設計一個二進位同步計數器，使其計數順序為  $0 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 0$ 。(注意：設計過程需包含狀態激勵表、卡諾圖化簡及畫出設計電路圖等三大主要步驟)(9分)

4、以8位元二進位2的補數表示十進位值-89。(注意：需寫出計算過程，否則不予計分)(4分)