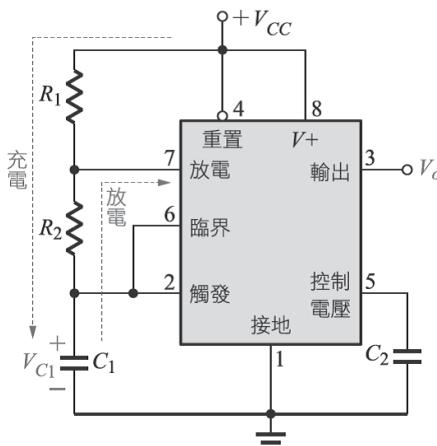


科 目	微處理機	命題教師	吳家偉	審題教師	劉人豪	年級	二	科別	資訊科	姓名	
											否

一、單選題，25 題，共 75 分

1. 【 】如圖所示電路， $R_1 = 10\text{k}\Omega$ 、 $R_2 = 20\text{k}\Omega$ 、 $C_1 = 2\mu\text{F}$ ，則 V_o 之振盪頻率約為

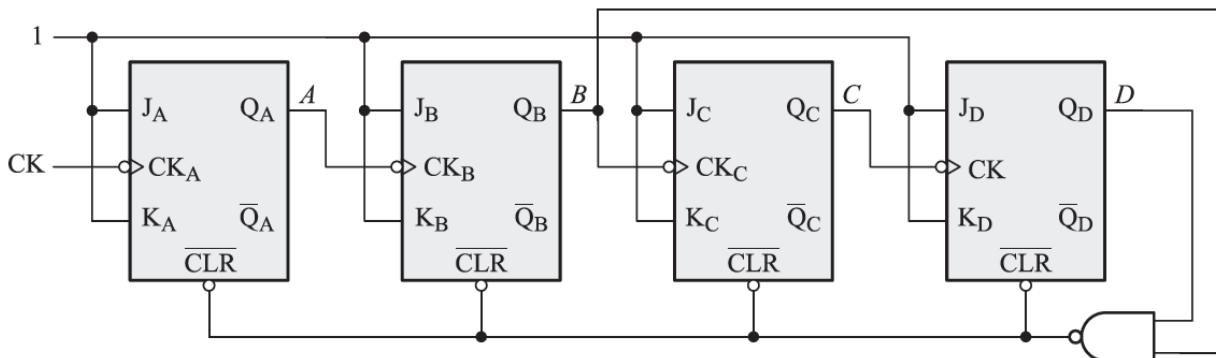
(A) 14.4Hz (B) 18Hz (C) 36Hz (D) 72Hz



2. 【 】續上題， V_o 之工作週期約為 (A) 50% (B) 60% (C) 75% (D) 80%

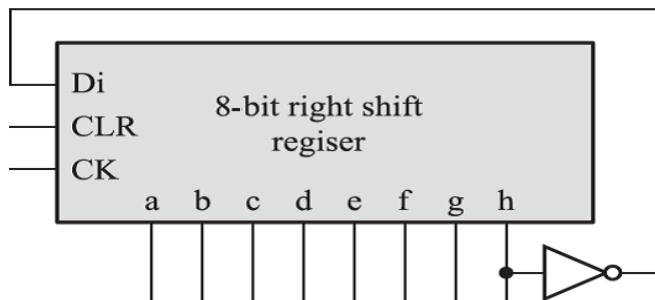
3. 【 】如圖所示之計數器為

(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

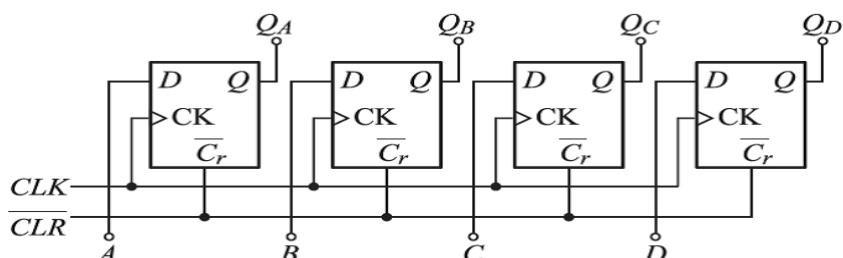


4. 【 】設計一個 20 模的非同步計數器，至少需要由幾個正反器組成？(A) 2 個 (B) 3 個 (C) 4 個 (D) 5 個

5. 【 】如圖所示電路為八位元右移位暫存器， D_i 為輸入右移資料，假設輸出端的起始狀態 a 至 h 為 00000000，當經過 11 個 CK 後，則輸出 a 至 h 成為(A) 11111111 (B) 01111111 (C) 00111111 (D) 00011111



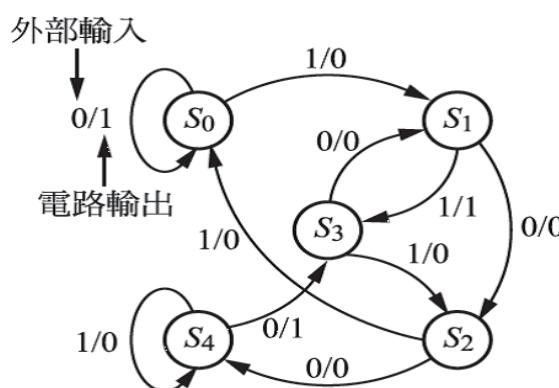
6. 【 】如圖電路屬於下列何種類型的暫存器？(A) SISO (B) SIPO (C) PIPO (D) PISO



市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	微處理機	命題教師	吳家偉	審題教師	劉人豪	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

7. 【 】如圖為某數位邏輯電路狀態機，圖中 S_0 至 S_4 表示狀態， X/Y 代表外部輸入 X 時電路輸出 Y 。若起始狀態為 S_0 ，將二進制數字 000000000010010，由最高位元開始依序輸入，直至最低位元輸入完畢為止。請問此邏輯電路會停留在哪一個狀態以及最後輸出為何？

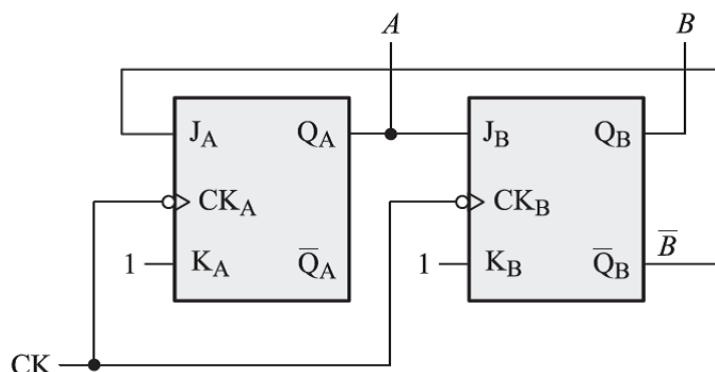
- (A) 狀態停留在 S_0 ，輸出為 0
- (B) 狀態停留在 S_1 ，輸出為 1
- (C) 狀態停留在 S_2 ，輸出為 0
- (D) 狀態停留在 S_3 ，輸出為 1



8. 【 】同步計數器由 5 個正反器組成，若每個正反器的傳遞延遲時間是 20 ns，則此計數器的總傳遞延遲時間為
(A) 20ns (B) 40ns (C) 80ns (D) 100ns

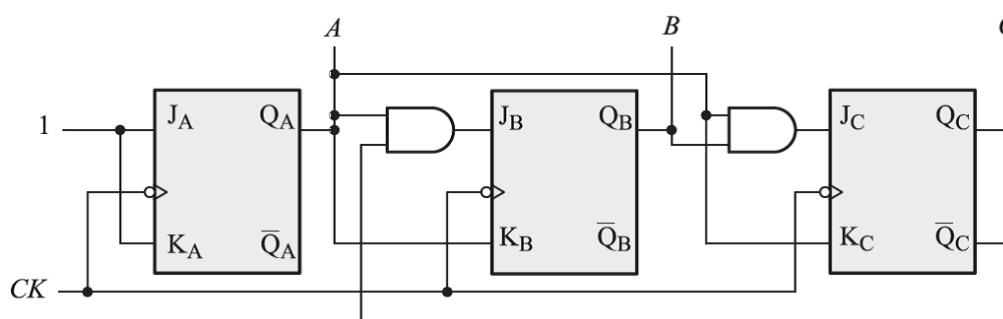
9. 【 】如圖所示之計數器為

- (A) 3 模上數同步計數器 (B) 3 模下數同步計數器 (C) 4 模上數同步計數器 (D) 4 模下數同步計數器



10. 【 】如圖所示之電路，若目前的輸出端 CBA 為 100 時，經過 1 個時脈輸入後，其次態為何？

- (A) 111 (B) 001 (C) 000 (D) 101



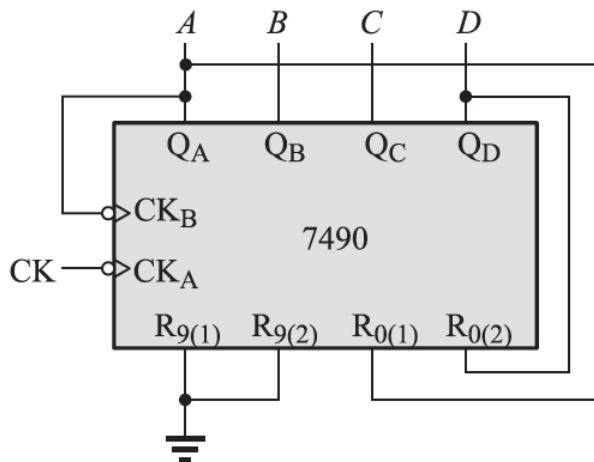
11. 【 】下列有關 7490 IC 的敘述，何者錯誤？

- (A) 為 BCD 計數器
- (B) 為負緣觸發的計數器
- (C) 當 $R_{0(1)}=R_{0(2)}=0$ 時，DCBA 的輸出為 $0000_{(2)}$
- (D) 當 $R_{9(1)}=R_{9(2)}=1$ 時，DCBA 的輸出為 $1001_{(2)}$

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	微處理機	命題教師	吳家偉	審題教師	劉人豪	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

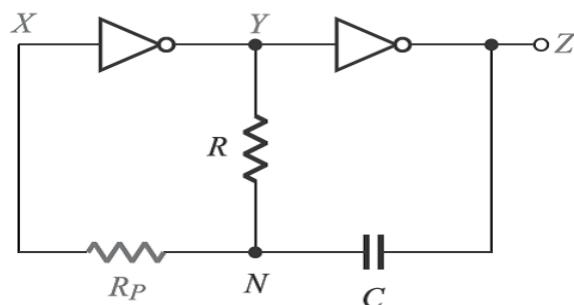
12. 【 】如圖所示電路，其模數為多少？

- (A) 7 模上數非同步計數器 (B) 8 模上數非同步計數器 (C) 9 模上數非同步計數器 (D) 9 模上數同步計數器



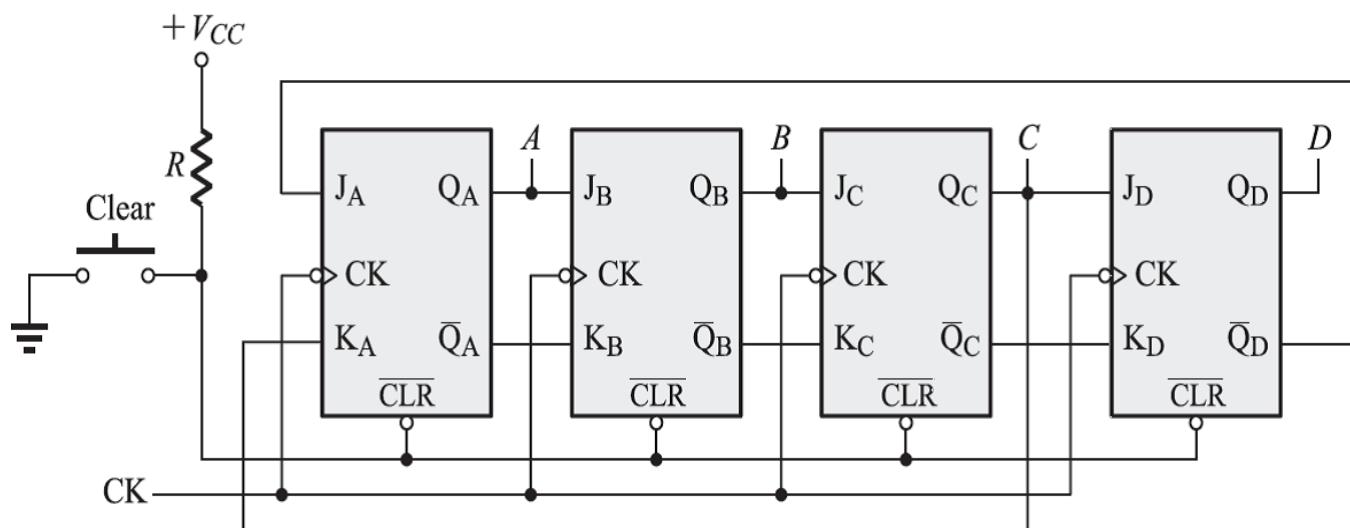
13. 【 】如圖所示之邏輯閘無穩態多諧振盪器，試問其輸出端 Z 之脈波振盪頻率與

- (A) $R \cdot C$ 成正比 (B) RC 成正比 (C) $R \cdot C$ 成反比 (D) RC 成反比



14. 【 】由 8 個正反器所組成的同步式二進位計數器，可由 0 計數到最大值為多少？(A) 127 (B) 255 (C) 511 (D) 1023

15. 【 】如圖所示電路為 (A) 4 模環形計數器 (B) 8 模環形計數器 (C) 8 模強生計數器 (D) 7 模強生計數器



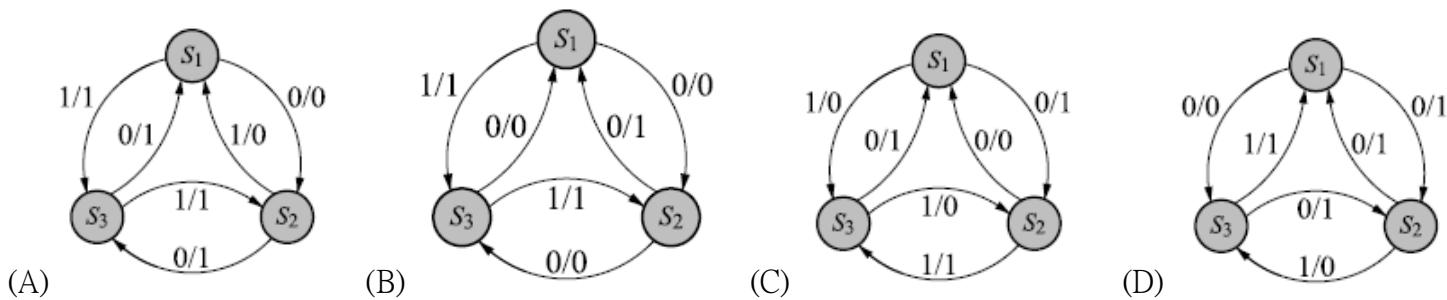
16. 【 】續上題，若按下 clear 開關後放開，且輸入 4 個時脈 (CK) 後，則輸出端 ABCD 為

- (A) 1100 (B) 1110 (C) 1111 (D) 0111

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	微處理機	命題教師	吳家偉	審題教師	劉人豪	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

17. 【 】如表所示之狀態表，所對應的狀態圖應為下列何者？

現態 (PS)	次態 (NS)		輸出	
	$I = 0$	$I = 1$	$I = 0$	$I = 1$
S_1	S_2	S_3	0	1
S_2	S_3	S_1	1	0
S_3	S_1	S_2	1	1



18. 【 】若利用 D 型正反器，設計一個 8 模的環型計數器，至少需要由幾個正反器組成？

- (A) 4 個 (B) 8 個 (C) 9 個 (D) 10 個

19. 【 】將微處理機整合到一個實際物體中，實現該物體的智慧化控制，則稱為

- (A) 隱藏式系統 (B) 嵌入式系統 (C) 融合式應用 (D) 共生系統

20. 【 】組合語言是一種助憶碼，可以透過甚麼翻譯成二進位的機械碼，供 CPU 執行？

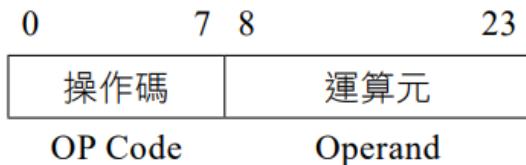
- (A) 編譯器 (B) 直譯器 (C) 程式翻譯器 (D) 組譯器。

21. 【 】哪一個暫存器用來顯示 CPU 目前工作的狀態，例如運算結果是否為 0 ？是否溢位？是否進位？

- (A) 旗標暫存器 (B) 程式計數器 (C) 指令暫存器 (D) 位址暫存器

22. 【 】假設某一型計算機字長 24 bits，其指令型式如下圖所示，試問此型計算機最多有幾個指令？

(註：OP 代表 Operation Code) (A) 32 (B) 64 (C) 128 (D) 256



23. 【 】微處理機執行程式記憶體中的指令，下列何者為正確之執行順序？

- (A) 解碼 (Decode) → 執行 (Execute) → 提取 (Fetch) (B) 提取 (Fetch) → 執行 (Execute) → 解碼 (Decode)
(C) 提取 (Fetch) → 解碼 (Decode) → 執行 (Execute) (D) 解碼 (Decode) → 提取 (Fetch) → 執行 (Execute)

24. 【 】某微處理機執行速度為 5 MIPS，執行一億個指令共需多少時間？(A) 2 秒 (B) 5 秒 (C) 20 秒 (D) 50 秒

25. 【 】某 8086 系統核心時脈為 10MHz，每次的匯流排週期 (4 個 clock)，皆會加入一個等待狀態 (1 個 clock)，每次可存取記憶體 16bits 資料，下列何者為匯流排理論上的最大頻寬？

- (A) 2M bytes/sec (B) 4M bytes/sec (C) 8M bytes/sec (D) 32M bytes/sec

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	微處理機	命題教師	吳家偉	審題教師	劉人豪	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

二、問答題，4 題，共 25 分

1. 請寫出微處理機系統的基本架構(五個單元)。(5 分)

--	--	--	--	--

2. 指令週期可概分提取週期與執行週期，其中：(5 分)

(1) 提取週期包含：_____、_____。

(2) 執行週期包含：計算運算元有效位址、_____、_____、_____。

3. 請完成有關製造技術區分電腦年代的內容。(5 分)

分類		主要技術	執行速度單位
機械時代	第 0 代	機械	
電子時代	第 1 代		ms
	第 2 代		(1 分) (1 分)
	第 3 代	SSI、MSI	ns
	第 4 代	VLSI	(1 分)
	第 5 代		

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第一次段考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科 目	微處理機	命題 教師	吳家偉	審題 教師	劉人豪	年級	二	科別	資訊科	姓名			否

4. 請利用 *JK* 正反器，設計一個 6 模下數 同步計數器，

其輸出端 *CBA* 計數的順序為 $000 \rightarrow 101 \rightarrow 100 \rightarrow 011 \rightarrow 010 \rightarrow 001 \rightarrow 000$ ，其中 *C* 為最高有效位元。

(需畫出正確電路圖，10 分)

(請檢查是否有寫座號、姓名，繳卷時請將試卷對折，姓名朝外)