

# 113 學年度第一學期 數位邏輯設計 第三次段考

考試科目	數位邏輯設計	考試範圍	CH4-CH5	班級	電一甲/電一乙	座號		姓名	
命題教師	李偉嘉	※答案卡劃記不完全者，扣總分 5 分			※使用答案卡：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ※使用答案卷：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>				共 3 頁

單選題(1~16 題，每題 4 分，17~28 題，每題 3 分)

- ( ) 布林代數的最小項  $m_5$  與最大項  $M_5$ ，下列表示何者正確？  
 (A)  $m_5 = A + \bar{B} + C$ 、 $M_5 = \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C}$  (B)  $m_5 = A \cdot \bar{B} \cdot C$ 、 $M_5 = \bar{A} + B + \bar{C}$   
 (C)  $m_5 = \bar{A} + B + \bar{C}$ 、 $M_5 = A \cdot \bar{B} \cdot C$  (D)  $m_5 = \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C}$ 、 $M_5 = A + \bar{B} + C$
- ( ) 布林代數式  $F(A, B, C) = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + A \cdot \bar{B} \cdot C$ ，下列簡記表達何者正確？  
 (A)  $F(A, B, C) = m_2 \cdot m_3 \cdot m_6 \cdot m_7$  (B)  $F(A, B, C) = M_2 + M_3 + M_6 + M_7$   
 (C)  $F(A, B, C) = \Sigma(2, 3, 6, 7)$  (D)  $F(A, B, C) = \pi(2, 3, 6, 7)$
- ( ) 已知布林代數式  $F_1 = \Sigma(0, 1, 6, 7)$ 、 $F_2 = \pi(0, 1, 2, 3)$ ，計算  $F = F_1 + F_2$  的輸出，下列何者正確？  
 (A)  $F = \Sigma(0, 1, 2, 3, 4, 5)$  (B)  $F = \Sigma(0, 1, 4, 5, 6, 7)$   
 (C)  $F = \pi(0, 1, 2, 3, 4, 5)$  (D)  $F = \pi(0, 1, 4, 5, 6, 7)$
- ( ) 將布林代數式  $(\bar{A} + B + C) \cdot (\bar{A} + B + \bar{C}) + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$  化為最簡式，下列輸出何者正確？  
 (A) 0 (B) 1 (C)  $\bar{A} + B$  (D)  $\bar{A}$
- ( ) 將下列布林代數式化為 SOP 最簡式，下列結果何者正確？  
 $F(A, B, C, D) = \Sigma(2, 8, 9, 10, 12) + d(5, 6, 13, 14)$   
 (A)  $A \cdot \bar{C} + \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D}$  (B)  $A \cdot \bar{C} + C \cdot \bar{D}$  (C)  $A \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + C \cdot \bar{D}$  (D)  $A \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D}$
- ( ) 每一個碼至少都含有一個 1，在資料傳輸過程中，接收到的資料全為 0 時，表示資料有錯誤，具有檢誤功能的是那一種編碼？  
 (A) BCD (B) 加三碼 (C) 格雷碼 (D) ASCII
- ( ) 十進位數 -74，若以 8bits 二進制的 1's 來表示時，下列何者正確？  
 (A) 00110110 (B) 10110110 (C) 00110101 (D) 10110101
- ( ) 有一個 CPU 採用 2's 表示負數，處理 16 位元資料為 FFFAH，這個資料的十進制數為何？  
 (A) -6 (B) -5 (C) +6 (D) +5
- ( ) 二進制數做減法運算時，可將減數取 1's 或 2's 後再相加，也就是說被減數 - 減數 = 被減數 + 補數，目前個人電腦都採用 2's 來運算，下列敘述的原因何者錯誤？  
 (A) 2's 相加有進位須做端迴進位，而 1's 相加有進位直接捨棄 (B) 2's 做法的電路結構較 1's 簡單，因此執行速度較快 (C) 2's 做法的負數表示範圍較 1's 大 (D) 2's 表達只有一個 0，而 1's 表達卻有 +0 與 -0
- ( ) 二個 8 位元的有號數相加，下列何者會產生溢位？  
 (A) A5H + 38H (B) 38H + 69H (C) 45H + 27H (D) 67H + 87H
- ( ) 下列哪個數碼轉換成 1 的補數後，對十進制數而言，會互成 9 的補數？  
 (A) BCD 碼 (B) 加三碼 (C) 格雷碼 (D) ASCII
- ( ) 某電腦使用 7 位元(bit)之 ASCII code 表達文數字，為能使用一個位元組(Byte)來儲存一個文數字，此電腦 ASCII code 加入同位元(Parity bit)於每一位元組中之最高位元(MSB)。如果"A"在該電腦中的編碼為 41H，則"E"與"G"在該電腦中的編碼分別應為何？  
 (A) 43H、44H (B) C3H、44H (C) 43H、C4H (D) C5H、47H

13. ( )  $Y = f(A, B, C) = \overline{A \oplus B \oplus C}$ ，則  $Y$  以 POS 式的數字式表示為  
 (A)  $\Sigma(1, 2, 4, 7)$  (B)  $\Pi(1, 2, 4, 7)$  (C)  $\Sigma(0, 3, 5, 6)$  (D)  $\Pi(0, 3, 5, 6)$

14. ( ) 下表是一邏輯函數之真值表，以和項之積(POS)式可表示為

- (A)  $(A + B + \overline{C})(A + \overline{B} + \overline{C})(A + \overline{B} + C)(\overline{A} + B + C)$   
 (B)  $(A + B + \overline{C})(A + \overline{B} + \overline{C})(\overline{A} + B + \overline{C})(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})$   
 (C)  $(A + \overline{B} + \overline{C})(A + B + C)(A + \overline{B} + C)(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})$   
 (D)  $(A + B + C)(A + B + \overline{C})(A + B + C)(\overline{A} + B + C)$

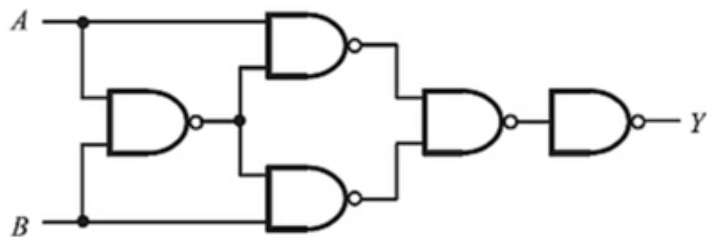
A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

15. ( ) 下列何者可以完成如下圖所示之功能？



- (A)  $F(A, B, C) = \Sigma(1, 3, 5, 7)$  (B)  $F(A, B, C) = \Sigma(0, 2, 4, 6)$  (C)  $F(A, B, C) = \Pi(1, 2, 4, 6)$  (D)  $F(A, B, C) = \Pi(0, 1, 3, 5)$

16. ( ) 如圖所示之電路，以正邏輯來考慮，在何種條件下輸出  $Y = 1$ ？



- (A)  $A > B$  (B)  $A < B$  (C)  $A = B$  (D) 以上皆非

17. ( ) 設 130 為  $X$  進制，而  $28_{(10)} = 130_{(X)}$ ，則  $X = ?$

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

18. ( ) 十進位數值 -113 轉換為 8 bit 的 2 的補數表示法為

- (A)  $01110001_{(2)}$  (B)  $01110010_{(2)}$  (C)  $10001111_{(2)}$  (D)  $10001110_{(2)}$

19. ( ) 用十進位數換算二進位數時，下列哪一個十進位數算出的結果會有誤差？

- (A)  $10.25_{(10)}$  (B)  $11.5_{(10)}$  (C)  $13.65_{(10)}$  (D)  $14.75_{(10)}$

20. ( ) 十進位  $218.4125_{(10)}$  換算為八進位近似值是

- (A)  $332.323_{(8)}$  (B)  $233.323_{(8)}$  (C)  $233.232_{(8)}$  (D)  $233.332_{(8)}$

21. ( ) 用 8 bit 表示二補數，其可表達的範圍為

- (A)  $-128 \sim +128_{(10)}$  (B)  $-256 \sim +255_{(10)}$  (C)  $-128 \sim +127_{(10)}$  (D)  $-255 \sim +256_{(10)}$

22. ( ) 有關不同進制之間的轉換運算，下列何者正確？

- (A)  $ABC_{(16)} = 5274_{(8)}$  (B)  $200_{(10)} = 400_{(5)}$  (C)  $3C7_{(16)} = 977_{(10)}$  (D)  $229_{(10)} = E7_{(16)}$

23. ( ) 在不同進制表示方式中，下列何者數值為最大？

- (A)  $1111001_{(2)}$  (B)  $172_{(8)}$  (C)  $7B_{(16)}$  (D)  $120_{(10)}$

24. ( ) 十進位數 46 之格雷碼(Gray Code)為何？

- (A)  $100011_{(Gray)}$  (B)  $101110_{(Gray)}$  (C)  $111001_{(Gray)}$  (D)  $111110_{(Gray)}$

## 113 學年度第一學期 數位邏輯設計 第三次段考

25. ( )十六進制數值  $1C9_{(16)}$ ，其加三碼(Excess-3Code)為下列何者？  
(A) $011110001010_{(XS-3)}$  (B) $110001110011_{(XS-3)}$  (C) $010001111100_{(XS-3)}$  (D) $010011111100_{(XS-3)}$
26. ( )以 2 的補數所代表的二進數  $00011001 + 01100111$  加完的結果，其進位和溢位的情況分別為  
(A)無進位，無溢位 (B)有進位，有溢位 (C)無進位，有溢位 (D)有進位，有溢位
27. ( )下列四個運算式，何者所得的值最大？  
(A)  $101101_{(2)} - 011111_{(2)}$  (B)  $64_{(8)} - 47_{(8)}$  (C)  $10000110_{(BCD)} - 01110001_{(BCD)}$  (D)  $6D_{(16)} - 4F_{(16)}$
28. ( )下列何者錯誤？  
(A) $657.14_{(8)} = 1AF.3H$  (B) $000101110101_{(BCD)}$  (C)英文字母"A"的 ASCII 碼為  $65_{(10)}$ ，則英文字母"U"的 ASCII 碼為  $55H$  (D)十進制的  $-13$  數目，以 8 位元有號大小 2 的補數來表示應為  $11110101_{(2)}$