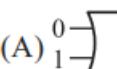
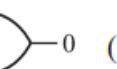
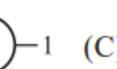
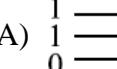
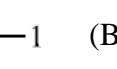
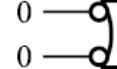
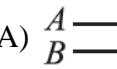
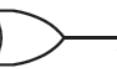
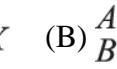
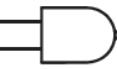


市立新北高工112學年度第1學期第1次段考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數位邏輯 設計	命題 教師	李宏傑	審題 教師	吳家偉	年 級	二	科 別	資訊科	姓名		否

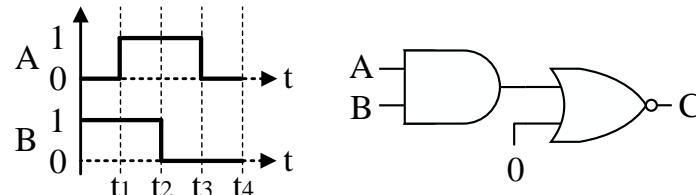
- 一、選擇題(25題，每題3分，共75分) 注意：答案請寫在答案欄，否則不予計分  
題目共4頁
- ( ) 1. 有關類比信號與數位信號之敘述，下列何者正確？(A)類比信號為不連續變化的訊號(B)數位信號為連續變化的訊號  
(C)類比信號較數位信號容易儲存與運算(D)數位信號之抗雜訊能力較類比信號佳。
- ( ) 2. 下列何種電路可以將類比信號轉換成數位信號？(A)類比數位轉換器(ADC)(B)數位類比轉換器(DAC)(C)線性放大器(D)濾波器
- ( ) 3. 中型積體電路(MSI)是指其內部所含邏輯閘數在(A)10個以下(B)10~100個之間(C)100~1000個之間  
(D) $10^3 \sim 10^5$ 個。
- ( ) 4. 下列何者屬於數位積體電路？  
(A)TTL 74 系列積體電路(B)運算放大器(C)穩壓積體電路(D)發光二極體
- ( ) 5. 若某一 TTL IC 的電流參數為  $I_{OH} = 400\mu A$ 、 $I_{OL} = 6mA$ 、 $I_{IH} = 50\mu A$ 、 $I_{IL} = 1.5mA$ ，則其扇出數為？  
(A)10 (B)8 (C)6 (D)4
- ( ) 6. 某一 CMOS IC 的電源電壓  $V_{DD}$  為 15V， $V_{SS}$  為 0V，其所能容忍的雜訊邊限為  
(A)0.4V (B)2.4V (C)4.5V (D)5V
- ( ) 7. 在基本邏輯閘中，下列何種閘為「所有輸入端皆為 1，輸出端才為 1」？  
(A)OR gate (B)AND gate (C)NOR gate (D)NAND gate
- ( ) 8. 下列哪一種邏輯閘只有在輸入全為 "0" 時輸出才會是 "1" ？  
(A)XOR 閘 (B)XNOR 閘 (C)NOR 閘 (D)OR 閘
- ( ) 9. 下列 4 個基本邏輯閘的狀態，何者正確？
- (A)  (B)  (C)  (D) 
- ( ) 10. 請從下列邏輯閘的輸入和輸出邏輯值關係圖中，判斷下列哪個邏輯閘運算正常？
- (A)  (B)  (C)  (D) 
- ( ) 11. 具有如表所示真值表之邏輯閘符號為何？
- | A | B | X |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |
- (A)  (B)  (C)  (D) 

市立新北高工112學年度第1學期第1次段考試題								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

( ) 12. 下列電路之功能，何者不等於反相器？

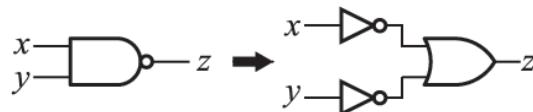


( ) 13. 如圖所示之輸入端波形及其邏輯電路，僅考慮 4 個時序，當 A 點輸入之時序準位為 0110，B 點輸入之時序準位為 1100 時，則 C 點輸出之時序準位為何？



- (A) 1011 (B) 0101 (C) 1010 (D) 0100

( ) 14. 若如圖所示之兩個邏輯電路可實現相同邏輯函數，則使用下列哪一定理或定律可將左圖轉換成右圖？



- (A) 交換律 (Commutative Law) (B) 分配律 (Distributive Law) (C) 結合律 (Associative Law) (D) 第摩根定理 (DeMorgan's Theorem)

( ) 15. 下列布林代數式中，何者之結果不等於  $A$  ? (A)  $A + A \cdot B$  (B)  $A \cdot (A + B)$  (C)  $A + A$  (D)  $1 + \bar{A}$

( ) 16. 下列布林代數式，何者錯誤？ (A)  $X + 1 = 1$  (B)  $X \cdot \bar{X} = 0$  (C)  $X + \bar{X} = 0$  (D)  $X \cdot 1 = X$ 。

( ) 17. 化簡布林代數式  $AB + \bar{A} =$  (A)  $\bar{A} + B$  (B) 1 (C)  $\bar{B} + A$  (D) 0。

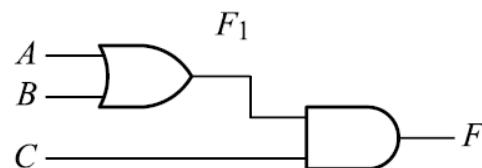
( ) 18. 依據第摩根定理，下列布林代數式，何者正確？

- (A)  $\overline{AB} = A + B$  (B)  $AB = \bar{A} + \bar{B}$  (C)  $\overline{A + B} = AB$  (D)  $\overline{A + B} = \bar{A} \cdot \bar{B}$

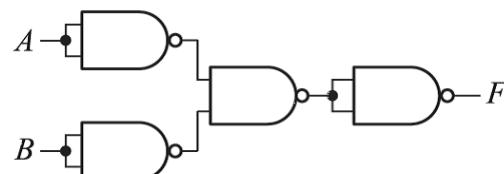
( ) 19. 化簡布林代數式  $F(A, B, C) = \overline{\overline{ABC}} + \bar{B} =$  (A)  $\bar{A}C$  (B)  $\bar{B}C$  (C) 1 (D) 0

( ) 20. 下列各邏輯閘中，何者有萬用閘 (universal gate) 之稱？ (A) XNOR 閘 (B) XOR 閘 (C) NAND 閘 (D) OR 閘

( ) 21. 如下圖所示之邏輯電路，其輸出端 F 的布林代數式為



- (A)  $(A+C) \cdot B$  (B)  $AB+C$  (C)  $(A+B) \cdot C$  (D)  $BC+A$

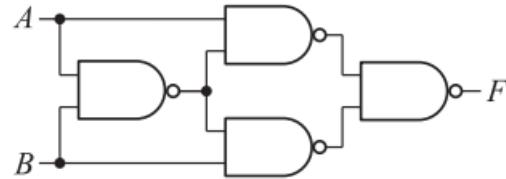


- (A) AND 閘 (B) NOR 閘 (C) NAND 閘 (D) OR 閘

市立新北高工112學年度第1學期第1次段考試題								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

( ) 23. 如下圖所示之邏輯電路，其輸出端 F 的布林代數式為何？

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



( ) 24. 如表所示之電路真值表(Truth Table)，其中 A、B、C 為輸入變數，A 為最高位元(MSB)，C 為最低位元(LSB)，Y 為輸出變數，下列何者為其標準積之和的簡易表示式？

- (A)  $Y(A, B, C) = \sum(1, 3, 5, 6, 7, 8)$
- (B)  $Y(A, B, C) = \sum(0, 2, 4, 5, 6, 7)$
- (C)  $Y(A, B, C) = \sum(1, 3)$
- (D)  $Y(A, B, C) = \sum(1, 3, 5, 7)$

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	1
1	1	0	1
1	1	1	1

( ) 25. 下列何者為 F 函數  $F(A, B, C) = A + \overline{ABC}$  的標準積之和布林代數式？

- (A)  $F(A, B, C) = \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{ABC} + \overline{ABC}$
- (B)  $F(A, B, C) = \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{ABC} + ABC + \overline{ABC}$
- (C)  $F(A, B, C) = \overline{ABC} + ABC + \overline{ABC}$
- (D)  $F(A, B, C) = \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{ABC} + \overline{ABC} + \overline{ABC} + \overline{ABC}$

#### 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學期第1次段考試題								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

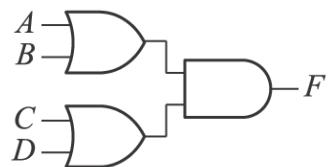
二、計算題(5題，每題5分，共25分)

1. 完成下列各小題：(1)畫出 AND 閘的電路符號(2)寫出 AND 閘的布林代數式(3)寫出 AND 閘的真值表。

2. 化簡布林代數式  $\bar{A}BC + \bar{A}\bar{B}C + \bar{C}$

3. 化簡布林代數式  $(A + BC)(\bar{B} + \bar{C})$

4. 如圖所示之邏輯電路，請全部以 NOR 閘取代原電路



5. 將積之和  $F(A, B, C) = A\bar{B} + AB\bar{C}$  轉換成(1)標準積之和的布林代數式(2)標準積之和的簡易式。