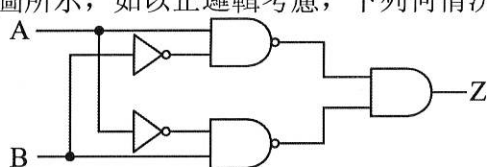
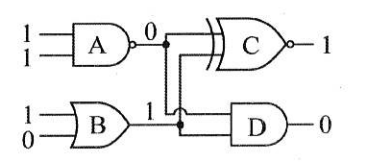


國立新竹高級工業職業學校114 學年度第一學期 第二次期中考

考試科目	數位邏輯設計	使用班級	電一甲/電一乙	共 3 頁
命題教師	劉彥弦	考試範圍	3-5-4-4	使用答案卡 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

單選題(20 題，每題 4 分，共 80 分)

班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

- () 1. 若欲以兩輸入之反及開來製作一個兩輸入之反或開的功能時，則至少需要使用多少個兩輸入之反及開？
(A) 3 個 (B) 4 個 (C) 5 個 (D) 6 個
- () 2. 化簡 $F = \overline{ABC} + \overline{AB} + \overline{C}$ ，可得 $F =$ (A) \overline{ABC} (B) $\overline{AB} + C$ (C) $A + \overline{B} + C$ (D) ABC
- () 3. 下列何者為和項之積？ (A) $y = A(A + \overline{B})(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})$ (B) $y = \overline{AB} + \overline{ABC} + ABCD$ (C) $y = (\overline{A} + \overline{B}) \cdot (\overline{C} + \overline{D})$
(D) $y = A(\overline{A} + B)(A + B + C)$
- () 4. 已知函數 $F(A, B, C) = A\overline{C} + \overline{B}C = \Pi(?)$ (A) 1, 4, 5, 6 (B) 2, 3, 4, 5 (C) 4, 5, 6, 7 (D) 0, 2, 3, 7
- () 5. 將函數 $F(A, B, C)$ 中的最小項 m_5 取補數，可求得 (A) $A\overline{B}C$ (B) $A + \overline{B} + C$ (C) $\overline{A}B\overline{C}$ (D) $\overline{A} + B + \overline{C}$
- () 6. 下列何者非標準積項之和？ (A) $F(A, B, C) = \Sigma(0, 1, 3, 7)$ (B) $F(A, B, C) = \Sigma(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$
(C) $F(A, B, C) = \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}BC + ABC\overline{C}$ (D) $F(A, B, C) = \overline{A}\overline{B}C + A\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}$
- () 7. 下列何者非標準和項之積？ (A) $\Pi(0, 1, 3, 7)$ (B) $\Pi(1, 3, 4, 5, 6)$ (C) $(\overline{A} + \overline{B} + C)(\overline{A} + B + \overline{C})(A + B)$
(D) $(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})(\overline{A} + B + C)$
- () 8. $F(A, B, C, D) = \Pi(2, 5)$ ，亦可寫成 (A) $(A + B + D)(A + B + C)$ (B) $(\overline{A} + B + C + D)(A + \overline{B} + C + D)$
(C) $(A + B + \overline{C} + D)(A + \overline{B} + C + \overline{D})$ (D) $(A + \overline{B} + C + \overline{D})(\overline{A} + B + C + D)$
- () 9. 如圖所示，如以正邏輯考慮，下列何情況會使輸出 $Z = 1$ ？

(A) $A > B$ (B) $A = B$ (C) $A < B$ (D) $A \neq B$
- () 10. $F(A, B, C) = \Sigma(0, 1, 3, 5, 7)$ 與下列何者等值？ (A) $\Sigma(2, 4, 6)$ (B) $\Pi(0, 1, 3, 5, 7)$
(C) $\Pi(2, 4, 6)$ (D) $\Sigma(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$
- () 11. 布林函數 $F(A, B, C, D) = \Sigma(1, 3, 7, 11, 15)$ ，另外 $F(A, B, C, D)$ 尚有 3 個隨意項 (don't care) 分別為 $\overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D}$ 、 $\overline{A}\overline{B}C\overline{D}$ 與 $\overline{A}B\overline{C}\overline{D}$ ，將 F 進行卡諾圖化簡後，下列何者不可能是其化簡後之結果？
(A) $CD + \overline{A}\overline{B}$ (B) $CD + \overline{A}\overline{B}$ (C) $D(\overline{A} + C)$ (D) $CD + \overline{A}\overline{D}$
- () 12. 布林函數 $F = AB + C\overline{B} + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}B\overline{D} + \overline{A}B\overline{C}\overline{D}$ 的最簡式為 (A) $A + \overline{B} + CD$ (B) $\overline{A}\overline{B} + AB + AC$ (C) $\overline{A}\overline{B} + \overline{B}\overline{C}$
(D) $AC + AB + \overline{C}\overline{D}$
- () 13. 化簡在布林代數中， $F(A, B, C, D)$ 函數最多包含多少項？ (A) 2 項 (B) 4 項 (C) 8 項 (D) 16 項
- () 14. 有一 ABCD 四邏輯閘線路如圖所示，各個輸入邏輯狀態及量測所得的邏輯狀態分別標示於圖中，請問哪一個邏輯閘的功能不正確？

(A) A (B) B (C) C (D) D

()15. . 化簡下圖的卡諾圖，下列何者為最佳的表示式？

A \ BC			1	
	x	x	x	x

X = Don't care (A) C (B) $\bar{A} + B$ (C) $\bar{A}BC$ (D) BC

()16. . 設計AB大小比較器，若A<B時輸出為1，A=B時輸出為1，則函數為

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

()17. 4個變數之布林代數式，可畫出幾個方塊的卡諾圖？ (A) 4個 (B) 8個 (C) 16個 (D) 32個？

()18. 相鄰的8個方塊圈選在一塊，則可消去幾個變數？ (A) 1個 (B) 2個 (C) 3個 (D) 4個

()19. . $F = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}B + \bar{A}B + ABC$ 之最簡布林代數式為 (A) $\bar{A}B + \bar{A}B$ (B) $\bar{C} + \bar{A}B + \bar{A}B$ (C) $\bar{A} + \bar{A}B$ (D) $\bar{B}C + AC$

()20. 如真值表所示，則輸出F之最簡式為 (A) $F = \bar{B} + AC$ (B) $F = \bar{A}B + AC$ (C) $F = \bar{B} + ABC$ (D) $F = \bar{C} + AB$

輸入			輸出
A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

二、填充題(每題 5分，共 20 分) 請將答案填至答案欄，否則不予計分

1. 化簡 $F = \overline{\overline{A}BCD} + \overline{A}\overline{B}CD + BCD$ _____

2. 化簡 $F = \overline{\overline{A + A + B + B + A + B}}$ _____ ?

3. $f(A, B, C) = A\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B + BC$ 將標準形式展開成為正規形式

4. $f(A, B, C) = (A + \overline{B} + \overline{C})(\overline{A} + B)(B + C)$ 將標準形式展開成為正規形式

班級_____座號_____姓名_____

=====填充 題答案=====

(每題 5分，共 20 分)

1	2	3	4
		$\Sigma($	$\Pi($