
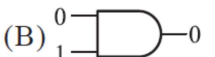





臺北市立內湖高工 109 學年度第 1 學期電子科二年級 第一次段考 試卷								
科目	數位邏輯設計	適用年級	二年級	班級		姓名		座號
作答方式		■電腦畫卡						

說明：本試題共計 2 頁，題目數量有選擇題 34 題，每一小題 3 分，超過 100 總分以 100 分計

- B** 1. 採用一般直尺或角規計量長度與角度是屬於何種數量表示法？
(A) 數位表示法 (B) 類比表示法 (C) 對數表示法 (D) 線性表示法。 隨堂 1-1-3
- C** 2. 目前常用的 PC 電腦系統屬於
(A) 數位系統 (B) 類比系統 (C) 混合系統 (D) 線性系統。 隨堂 1-2-2
- A** 3. TTL 的邏輯 1 與邏輯 0 是分別指輸入電壓在
(A) 2.0V 以上，0.8V 以下 (B) 2.4V 以上，0.4V 以下
(C) 5V 以上，5V 以下 (D) 0.7VDD 以上，0.3VDD 以下。 隨堂 1-3-1
- A** 4. 小型積體電路 (SSI) 是指其內含邏輯閘數在多少以內？
(A) 12 個 (B) 25 個 (C) 99 個 (D) 9999 個。 隨堂 1-4-3
- B** 5. 下列何種輸入電壓，TTL IC 無法判別其邏輯狀態？
(A) 0.2V ~ 0.7V (B) 1.0V ~ 1.5V
(C) 3V ~ 5V (D) 4.75V ~ 5.25V。 習作 1-5
- C** 6. 下列邏輯族中，何者消耗功率最少？
(A) TTL (B) DTL (C) CMOS (D) ECL。 習作 1-9
- D** 7. 積體電路中，依邏輯閘數目之多寡分類，且由多到少排序，何者正確？
(A) SSI > MSI > LSI > VLSI (B) VLSI > ULSI > LSI > MSI
(C) ULSI > VLSI > SSI > LSI (D) ULSI > VLSI > MSI > SSI。 歷屆 1-6
- D** 8. 下列輸出中何者有誤？
(A)  (B)  (C)  (D) 。 隨堂 2-2-3
- C** 9. 三輸入反或閘之布林代數式為何？
(A) $y = A + B + C$ (B) $y = ABC$ (C) $y = \overline{A + B + C}$ (D) $y = \overline{ABC}$ 。 隨堂 2-2-4
- C** 10. 右圖中 y 之輸出為何？
(A) 0 (B) 1 (C) $A + B$ (D) $A + \overline{B}$ 。 隨堂 2-3-3
- 
- A** 11. 在四輸入 NOR gate 的 14 支腳 IC 包裝中，每顆 IC 計有多少個 NOR gate？
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6。 隨堂 2-5-3
- C** 12. 三輸入 XNOR gate 的輸出布林代數為何？
(A) $y = ABC$ (B) $y = A + B + C$ (C) $y = \overline{A \oplus B \oplus C}$ (D) $y = A \oplus B \oplus C$ 。 隨堂 2-5-5
- B** 13. 在布林代數之邏輯運算中，下列何者為真？
(A) $1 + 1 = 0$ (B) $0 + 1 = 1$ (C) $1 \cdot 1 = 0$ (D) $0 \cdot 1 = 1$ 。 習作 2-1
- A** 14. 如右真值表所示，真值表所代表的邏輯閘為何？
(A) 反或閘 (NOR) (B) 或閘 (OR)
(C) 反及閘 (NAND) (D) 及閘 (AND) 習作 2-6
- | 輸入 | 輸出 |
|-----|----|
| 0 0 | 1 |
| 0 1 | 0 |
| 1 0 | 0 |
| 1 1 | 0 |
- A** 15. 下列脈波輸入如右圖之電路後，若依輸入由左到右對應其輸出結果 y 為何？
(A) 11111011
(B) 00011000
(C) 11001100
(D) 00111100。 習作 2-9
- 
- D** 16. 若 XOR 閘兩輸入端分別送入二列 4 位元信號 1100 與 0100，試問其輸出結果為何？
(A) 0100 (B) 1100 (C) 1010 (D) 1000。 習作 2-12
- C** 17. 對一個 n-input XOR 閘，下列敘述何者正確？
(A) 輸入為偶數個 0，則輸出就為 0 (B) 輸入為偶數個 0，則輸出就為 1
(C) 輸入為奇數個 1，則輸出就為 1 (D) 輸入為奇數個 1，則輸出就為 0。 習作 2-14

- D** 18. 一個兩輸入 NAND 閘，A、B 為輸入，Y 為輸出，則下列何者有誤？
 (A) 若 $A = 0$ 、 $B = 0$ ，則 $Y = 1$ (B) 若 $A = 0$ 、 $B = 1$ ，則 $Y = 1$
 (C) 若 $A = 1$ 、 $B = 0$ ，則 $Y = 1$ (D) 若 $A = 1$ 、 $B = 1$ ，則 $Y = 1$ 。 歷屆 2-2
- B** 19. 依布林定理，下列何者有誤？
 (A) $X + 1 = 1$ ， $X + X = X$ (B) $\bar{X} + X = 1$ ， $\bar{X} \cdot X = 1$
 (C) $X \cdot X = X$ ， $\bar{X} + 0 = \bar{X}$ (D) $X + 0 = X$ ， $X \cdot 1 = X$ 。 隨堂 3-2-1
- D** 20. 依布林定理，下列何者有誤？
 (A) $X + Y = Y + X$ ， $XY = YX$
 (B) $X + Y + Z = (X + Z) + Y$ ， $XYZ = XZY$
 (C) $X + YZ = (X + Y)(X + Z)$ ， $X(Y + Z) = XY + XZ$
 (D) $X + XY = XY$ ， $X(X + Y) = XY$ 。 隨堂 3-3-1
- B** 21. $(X + \bar{Y})(X + \bar{Z})(X + \bar{W})$ 與下列何者相等？
 (A) $X + Y$ (B) $X + \bar{Y} \bar{Z} \bar{W}$ (C) X (D) 以上皆非。 隨堂 3-3-5
- B** 22. 依據布林代數 $(A + C)(A + B + C)$ 等於：
 (A) $A + BC$ (B) $A + C$ (C) $\bar{A}B + BC$ (D) $A + B + C$ 。 歷屆 3-1
- D** 23. 下列何者非標準積項和式？
 (A) $f(A, B, C) = \Sigma(0, 1, 3, 7)$
 (B) $f(A, B, C) = m_0 + m_1 + m_3 + m_4 + m_6$
 (C) $f(A, B, C) = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + ABC$
 (D) $f(A, B, C) = \bar{A}\bar{B}C + ABC + ABC + \bar{A}B$ 。 隨堂 4-2-1
- C** 24. $f(A, B, C) = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + ABC$ ，則 $f(A, B, C) =$
 (A) $\Sigma(1, 6, 7)$ (B) $\Pi(1, 6, 7)$
 (C) $\Sigma(0, 1, 6)$ (D) $\Pi(0, 1, 6)$ 。 隨堂 4-2-2
- D** 25. $f = \bar{A}C + \bar{A}B + \bar{A}BC + BC$ 可化簡為何？
 (A) ABC (B) $A + B + C$ (C) $AB + AC$ (D) $C + \bar{A}B$ 。 隨堂 4-3-2
- C** 26. 如右圖與下列布林代數何者對等？
 (A) $f(A, B, C) = \Sigma(0, 2, 4)$
 (B) $f(A, B, C) = \Sigma(1, 3, 5, 7)$
 (C) $f(A, B, C) = \Sigma(1, 2, 5, 6)$
 (D) $f(A, B, C) = \Sigma(0, 3, 4, 7)$ 。 隨堂 4-4-1
- | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|
| | | BC | 00 | 01 | 11 | 10 |
| A | 0 | | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | | 0 | 1 | 0 | 1 |
- B** 27. $f(A, B, C) = \Pi(0, 1, 4, 5, 6) + D(7)$ 之最簡布林代數為何？
 (A) $A + \bar{B}$ (B) $\bar{A}B$ (C) $\bar{A} + B$ (D) $\bar{B}(\bar{A} + C)$ 。 隨堂 4-4-4
- A** 28. 化簡 $f(A, B, C) = (A + B)(\bar{A} + C)(B + C)$ 結果為何？
 (A) $(A + B)(\bar{A} + C)$ (B) $(A + B)(B + C)$
 (C) $(\bar{A} + C)(B + C)$ (D) $(A + C)(A + B)$ 。 隨堂 4-4-5
- D** 29. 積項和式的基本電路架構為何？
 (A) AND-NOR (B) OR-AND (C) NOR-NOR (D) AND-OR。 隨堂 4-5-1
- D** 30. 一布林代數 $F(A, B, C, D) = \Sigma(0, 2, 5, 7, 8, 10, 13, 15)$ ，下列何者為其化簡之結果？
 (A) $F = AD + A\bar{D}$ (B) $F = BD + \bar{B}\bar{D}$
 (C) $F = AC + \bar{A}\bar{C}$ (D) $F = BD + \bar{B}\bar{D}$ 。 歷屆 4-3
- C** 31. 下列何者非和項積式 $f(A, B, C)$ 的典式？
 (A) $\Pi(0, 1, 3, 7)$
 (B) $\Pi(1, 3, 4, 5, 6)$
 (C) $(A + B + C)(A + B + C)(A + B)$
 (D) $(A + B + C)(A + B + C)$ 。 補充 4-2
- B** 32. X 表示任意項，如右圖所示之卡諾圖，求簡化後之布林代數為何？
 (A) $AB + BC$
 (B) $BC + \bar{C}\bar{D}$
 (C) $B + CD$
 (D) $AB + \bar{B}\bar{C}$ 。 歷屆 4-5
- | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | | CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
| AB | 00 | | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | 01 | | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | 11 | | X | X | X | 1 |
| | 10 | | X | 0 | 0 | 0 |

- A 33. 布林代數 $Y=f(A, B, C)$ 其真值表如右圖，
下列何者是右圖 和之積 (Product of Sum)
的最簡式？

- (A) $(B + \overline{C})(\overline{A} + B)(A + \overline{B} + C)$
(B) $(\overline{B} + C)(A + \overline{C})(A + B + \overline{C})$
(C) $(AB) + (BC) + (ABC)$
(D) $(A\overline{C}) + (BC) + (\overline{A}\overline{B}\overline{C})$ 。

輸入			輸出
A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

歷屆
4-2

- A 34. 令 d 代表隨意條件 (Don't Care)，化簡 $F(X, Y, Z, W) = \Sigma(1, 3, 6, 7, 11, 15) + d(0, 2, 4, 5)$ 之結果為何？
(A) $\overline{X} + ZW$ (B) $\overline{X} + \overline{Z}\overline{W}$
(C) $X + ZW$ (D) $X + \overline{Z}\overline{W}$ 。

歷屆
4-4