

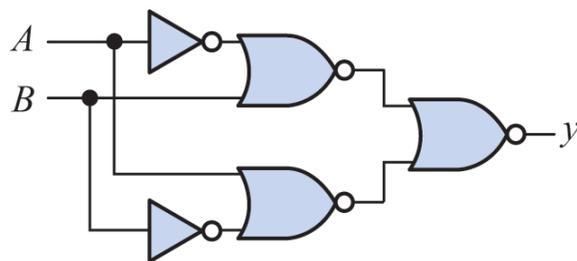
新竹市光復高中108 學年度第 1 學期數位邏輯

使用班級	高三寒假作業	班級		座號		姓名	
------	--------	----	--	----	--	----	--

命題教師：電機電子群科

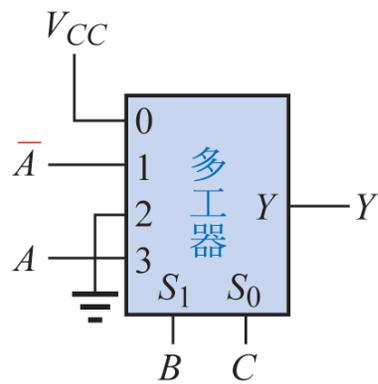
一、單選題，共 25 題，每題 4 分

- ()下列何者為數位信號？ (A)方波信號 (B)三角波信號 (C)正弦波信號 (D)斜波信號
- ()65.375 相當於 (A)100001.0101B (B)100001.011B (C)1000001.0101B (D)1000001.011B
- ()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)7 B(16) (D)120(10)
- ()試求二進位數(10110110)₂ 在 1 的補數與 2 的補數系統是分別代表 (A)-01001001 與 -01001010 (B)-01001010 與-01001001 (C)-01001001 與-10110110 (D)-10110111 與-10111010
- ()4 位元 BCD 碼，所能表示的最大數值是 (A)15 (B)16 (C)9 (D)10
- ()假設某電腦採用奇同位核對方式傳送 ASCII 碼，請問下列何者傳送的資料有誤？ (A)010000010 (B)010100111 (C)100110110 (D)010110110
- ()三輸入 XNORgate 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) $y=AABAC$
- ()在三輸入 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
- ()依據布林代數(Boolean algebra)， $A + \overline{AB}$ 等於？ (A) $\overline{A} + B$ (B) $A+B$ (C) $\overline{A} + \overline{B}$ (D) $A + \overline{B}$
- ()下列布林代數之運算式何者正確？
(A) $(\overline{A} + \overline{B}) \cdot (\overline{A} + B) = \overline{AB} + \overline{AB}$ (B) $(\overline{A} + \overline{B}) \cdot (A + B) = \overline{AB} + \overline{AB}$ (C) $A + \overline{AB} = B$ (D) $(A + B) \cdot (A + \overline{B}) = B$ (A)A (B)B (C)C (D)D
- ()化簡邏輯表示式 $AB + (\overline{AB} + \overline{AB})$ 可得 (A) $\overline{A} + \overline{B}$ (B) $\overline{A} + B$ (C) $A+B$ (D) $A + \overline{B}$
- ()有一個數位電路比較器，輸入有三個(A, B, C)，輸出有一個f，當 A、B、C 相同時 f=1，其他情形 f=0，則 f= (A) $\overline{A}\overline{B}\overline{C} + ABC$ (B) $\overline{A}\overline{B}\overline{C}$ (C) ABC (D)1
- ()化簡 $f = \overline{x}\overline{y} + xz + \overline{y}z$ 結果為何？ (A) $\overline{x}\overline{y} + xz$ (B) $xz + \overline{y}z$ (C) $\overline{x}\overline{y} + \overline{y}z$ (D) $x\overline{y} + xz$



14. ()如圖所示 y 之邏輯函數為何？ (A) $\overline{\overline{AB}} + \overline{AB}$ (B) $\overline{\overline{A} + B} + \overline{A + \overline{B}}$ (C) $(\overline{A} + B)(A + \overline{B})$ (D) $\overline{A}B + A\overline{B}$

- ()半減法器電路輸入變數為被減數 A 與減數 B，輸出變數為差 D 與借位 W，則下列何者為 W 之布林表示式？ (A)AB (B)AB' (C)A'B (D)A'B'
- ()下列敘述何者錯誤？ (A)可將多個輸入信號選擇一個送至輸出的是多工器 (B)可將多個輸入信號選擇一個送至輸出的是解多工器 (C)解多工器可被應用為解碼器 (D)編碼器為解碼器之相反功能



17. () 如圖所示， Y 之邏輯函數為何？ (A) $\overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}BC$ (B) $\overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}C + A\overline{B}\overline{C} + A\overline{B}C$ (C) $\overline{B}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}BC$ (D) 以上皆非
18. () 一個 J - K 正反器，其低電位動作的預置(Preset)與清除(Clear)均連接至邏輯 1，若輸入 $J=1$ 、 $K=1$ ，(clock) 係採負緣觸發，該 CLK 的頻率 f 為 1kHz，則 J - K 正反器輸出 Q 之頻率為下列何者？ (A) 100Hz (B) 125Hz (C) 250Hz (D) 500Hz
19. () 下列有關 T 型正反器的敘述何者正確？ (A) $T=0$ ，則 $Q_{n+1}=0$ (B) $T=1$ ，則 $Q_{n+1}=1$ (C) $T=1$ ，則 $Q_{n+1}=Q_n$ (D) $T=1$ ，則 $Q_{n+1}=\overline{Q}_n$
20. () 有關正反器時序觸發的敘述，下列何者正確？ (A) 在大型積體電路中循序邏輯都以主從式為主 (B) 邊緣觸發型所需邏輯閘數較多，速度較快 (C) 邊緣觸發型正反器是藉時序正緣或負緣變化完成資料設定 (D) D 型邊緣觸發正反器是由兩組 R - S 門連結而成
21. () 用 T 型正反器設計一組計數順序 $Q_C Q_B Q_A$ 為 $000 \rightarrow 101 \rightarrow 100 \rightarrow 011 \rightarrow 010 \rightarrow 001 \rightarrow 000$ 的模-6 同步計數器，設 110 與 111 狀態為不可能發生，則其 C 正反器之輸入布林代數 T_C 為 (A) $Q_C \overline{Q}_B$ (B) $Q_A + Q_B$ (C) $\overline{Q}_B \overline{Q}_A$ (D) $Q_B + \overline{Q}_A$
22. () 同上題，其 B 正反器之輸入布林代數 T_B 為 (A) $Q_C \overline{Q}_A$ (B) $Q_B \overline{Q}_A + Q_C \overline{Q}_A$ (C) $\overline{Q}_B \overline{Q}_A$ (D) $Q_B \overline{Q}_A + \overline{Q}_B \overline{Q}_A$
23. () 由 4 只正反器構成的強森計數，若其第一級的 J 和 K 分別由最後一級的 \overline{Q} 和 Q 回授，則其模數為 (A) 4 (B) 6 (C) 7 (D) 8
24. () 承上題，若將 J 改由倒數第 2 級的 \overline{Q} 回授，則其模數為 (A) 4 (B) 6 (C) 7 (D) 8
25. () 承上題若時序信號頻率為 40kHz，則其各級正反器的輸出 (Q_A 、 Q_B 、 Q_C 、和 Q_D) 頻率分別為幾 kHz？ (A) 40、20、10、5 (B) 20、10、5、2.5 (C) 10、10、10、10 (D) 5、5、5、5