

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

107 學年度身心障礙學生升學大專校院甄試試題本

甄試類(群)組別：四技二專組

【電機與電子群資電類】

考試科目(編號)：專業科目(二)

數位邏輯、數位邏輯實習、
電子學實習、計算機概論(C2213)

—作答注意事項—

1. 考試時間：90 分鐘。
2. 請在答案卷上作答，答案卷每人一張，不得要求增補。
3. 請核對報考甄試類(群)組別、考試科目是否相符。
4. 單選題共 40 題。

單選題，共 40 題，每題 2.5 分

1. 八進位數字 $2266_{(8)}$ ，等於十六進位的：
(A) $4C_{(16)}$
(B) $4B6_{(16)}$
(C) $1206_{(16)}$
(D) $2266_{(16)}$
2. 雙輸入互斥或閘 XOR 如何組合成反閘 NOT 使用？
(A) 其中一個輸入固定為 0
(B) 兩個輸入並聯
(C) 其中一個輸入固定為 1
(D) 輸入並聯接至第一個 XOR 閘，以及第二個 XOR 的其中一個輸入，第二個 XOR 的另一個輸入為第一個 XOR 的輸出
3. 若 $F(A,B,C) = \Sigma(1,3,5) + d(0,2,7)$ ，其中 A 為最高位元，下列何者為最簡式？
(A) C
(B) $A + C$
(C) $A \cdot C$
(D) $\bar{B}$
4. 4 個 D 型正反器，輸出為 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、 Q_4 ，若第一個 D 型正反器的輸出 Q_1 接到第二個正反器的輸入 D_2 、第二個 D 型正反器的輸出 Q_2 接到第三個正反器的輸入 D_3 、第三個 D 型正反器的輸出 Q_3 接到第四個正反器的輸入 D_4 ；所有正反器的 CK 輸入並聯至時脈 CLOCK；同時第三個 D 型正反器的反向輸出 $\bar{Q}_3$ 接到第一個正反器的輸入 D_1 ，若目前 $Q_1 Q_2 Q_3 Q_4$ 的狀態為 0000，CLOCK 經過 4 個完整脈波輸入後， $Q_1 Q_2 Q_3 Q_4$ 的狀態為何？
(A) 0111
(B) 1111
(C) 0000
(D) 0101
5. 若不考慮用邏輯閘組成正反器，則至少需要幾個正反器可以設計出一個電子骰子？
(A) 2
(B) 3
(C) 6
(D) 7

6. 將7476 JK正反器接腳作以下安排，將等於何種型態正反器？
- (A) 若 $K=D$ 且 $J = \overline{D}$ ， $\overline{PRE}=0$ 、 $\overline{CLR}=0$ ，等效於D型正反器
- (B) 若 $K=\overline{T}$ 且 $J = T$ ， $\overline{PRE}=1$ 、 $\overline{CLR}=1$ ，等效於T型正反器
- (C) 若 $K=T$ 且 $J = T$ ， $\overline{PRE}=0$ 、 $\overline{CLR}=0$ ，等效於T型正反器
- (D) 若 $K=D$ 且 $J = \overline{D}$ ， $\overline{PRE}=1$ 、 $\overline{CLR}=1$ ，等效於D型正反器
7. 若想僅使用一顆TTL比較器74LS85與數個AND、OR、NOT、XOR、XNOR閘構成5位元比較器，輸入為 $A_4 A_3 A_2 A_1 A_0$ 與 $B_4 B_3 B_2 B_1 B_0$ ， A_4 與 B_4 為最高位元，此時74LS85接腳該可如何安排？
- (A) $A_{3\sim 0}$ 與 $B_{3\sim 0}$ 接至74LS85的比較輸入， $IN_{A>B} = A_4 \text{ AND } \overline{B_4}$ ，
 $IN_{A=B} = A_3 \text{ AND } \overline{B_3}$ ， $IN_{A<B} = \overline{A_2} \text{ AND } B_2$
- (B) $A_{3\sim 0}$ 與 $B_{3\sim 0}$ 接至74LS85的比較輸入， $IN_{A>B} = A_4 \text{ AND } \overline{B_4}$ ， $IN_{A=B}$
 $= A_4 \text{ XNOR } B_4$ ， $IN_{A<B} = B_4 \text{ AND } \overline{A_4}$
- (C) $A_{4\sim 1}$ 與 $B_{4\sim 1}$ 接至74LS85的比較輸入， $IN_{A>B}=0$ ， $IN_{A=B} =$
 $A_0 \text{ XNOR } B_0$ ， $IN_{A<B}=0$
- (D) $A_{4\sim 1}$ 與 $B_{4\sim 1}$ 接至74LS85的比較輸入， $IN_{A>B} = A_0 \text{ AND } \overline{B_0}$ ， $IN_{A=B}$
 $= A_0 \text{ XNOR } B_0$ ， $IN_{A<B} = B_0 \text{ AND } \overline{A_0}$
8. 布林代數 $A + (B \cdot C) = ?$
- (A) $A+B+C$
- (B) $A \cdot C + B \cdot C$
- (C) $(A+B) \cdot (A+C)$
- (D) $\overline{A} \cdot (B+C)$
9. 下列對非理想脈波的脈波下降時間描述，何者正確？
- (A) 由脈波振幅的最高處，下降至最低處所需時間
- (B) 由脈波振幅的10%處，上升至90%處所需時間
- (C) 由脈波振幅的90%處，下降至10%處所需時間
- (D) 由脈波振幅的80%處，下降至20%處所需時間
10. 一個四對一多工器，有幾條選擇線？
- (A) 1
- (B) 2
- (C) 4
- (D) 5

11. 若使用三對八線解碼器 74138 來實現 $F(A,B,C) = \Sigma (1,2,6,7)$ ，其中 74138 的輸入 A 為最低位元， $G1=1$ 、 $G2A=G2B=0$ ，請問以下何者正確？
- (A) Y0、Y3、Y4 和 Y5 接至一個四輸入的 AND 閘，其輸出即為 F
 - (B) Y1、Y2、Y6 和 Y7 接至一個四輸入的 OR 閘，其輸出即為 F
 - (C) Y0、Y3、Y4 和 Y5 接至一個四輸入的 NOR 閘，其輸出即為 F
 - (D) Y1、Y2、Y6 和 Y7 接至一個四輸入的 AND 閘，其輸出即為 F
12. 一個標準的 SN7474 共有 14 支接腳，包含各自完整的 D 型正反器，即 Q 和 $\overline{Q}$ 輸出，CLK、 $\overline{CL}$ 和 $\overline{PR}$ 輸入，請問兩個 7474 可以儲存幾個位元？
- (A) 2
 - (B) 4
 - (C) 8
 - (D) 16
13. 7490 內含模 -2 與模 -5 計數器，將 Q_A 接至 $\overline{InE}$ 可構成 BCD 計數器，其中若接腳 $R_{0(1)} \cdot R_{0(2)} + R_{9(1)} \cdot R_{9(2)} = 0$ 時為計數模式，接腳 $R_{0(1)} \cdot R_{0(2)} = 1$ 且 $R_{9(1)} \cdot R_{9(2)} = 0$ 時為計數器歸零，若希望構成除 9 (模 -9) 計數器，可以如何接線？
- (A) 將 Q_A 接至 $R_{0(1)}$ 、將 Q_C 接至 $R_{0(2)}$ ，同時 $R_{9(2)} = 0$
 - (B) 將 Q_A 接至 $R_{9(1)}$ 、將 Q_D 接至 $R_{9(2)}$ ，同時 $R_{0(1)} = R_{0(2)} = 0$
 - (C) 將 Q_B 接至 $R_{9(1)}$ 、將 Q_C 接至 $R_{9(2)}$ ，同時 $R_{0(1)} = R_{0(2)} = 0$
 - (D) 將 Q_A 接至 $R_{0(1)}$ 、將 Q_D 接至 $R_{0(2)}$ ，同時 $R_{9(1)} = 0$
14. $Y = AB + C$ 如何使用 最少顆 的 TTL 方得實現？
- (A) 1 顆 7400 反及閘
 - (B) 1 顆 7408 及閘與 1 顆 7432 或閘
 - (C) 1 顆 7408 及閘
 - (D) 1 顆 7404 反閘與 1 顆 7432 或閘
15. 已知一顆 74174 中包含六個 D 型正反器，每個正反器的輸入 D 與輸出 Q 均接至外部，所有正反器的 CLOCK 並聯至外部，CLEAR 也並聯至外部，請問一顆 74174 最少需要幾隻接腳？
- (A) 14
 - (B) 16
 - (C) 20
 - (D) 24

16. 下列何者正確？

- (A) 乙(B)類火災，由可燃性液體、氣體或固體油脂引起，均可直接使用水加以撲滅
- (B) 丙(C)類火災，由電器設備所引起，均可直接使用泡沫滅火劑
- (C) 丁(D)類火災，由可燃金屬引起，均可直接使用泡沫滅火劑
- (D) 甲(A)類火災，一般可燃性固體，均可直接使用泡沫滅火劑

17. 以下對邏輯探棒的描述，何者正確？

- (A) 當TTL/MOS開關置於MOS時，輸入端為1.0V時，Hi 燈亮
- (B) MEM/PULSE開關置於MEM時，可以用來量測脈波的頻率
- (C) 當TTL/MOS開關置於TTL時，輸入端為1.0V時，Hi 燈亮
- (D) MEM/PULSE開關置於PULSE時，輸入端固定為1.0V時，PULSE燈亮

18. 7402的 $I_{OH} = -400\mu A$ 、 $I_{OL} = 16mA$ 、 $I_{IH} = 40\mu A$ 、 $I_{IL} = -1.6mA$ ；74LS04的 $I_{OH} = -400\mu A$ 、 $I_{OL} = 8mA$ 、 $I_{IH} = 20\mu A$ 、 $I_{IL} = -0.4mA$ ；請問一個7402的邏輯閘輸出接腳，最多可以接至幾個74LS04的邏輯閘？

- (A) 5
- (B) 10
- (C) 20
- (D) 40

19. 以7483來實現BCD加法器時，輸入為 $A_4 A_3 A_2 A_1$ 與 $B_4 B_3 B_2 B_1$ ， C_{in} ，輸出為 C_{out} 與 $\Sigma_4 \Sigma_3 \Sigma_2 \Sigma_1$ ，以下何者正確？

- (A) 第一個7483輸入為加數與被加數且其進位輸出為 C_{out0} ，則讓第二個7483的 $B_4 = B_1 = B_3 = B_2 = C_{out0} + \Sigma_4 \cdot (\Sigma_3 + \Sigma_2)$ ，且 $A_4 A_3 A_2 A_1 =$ 第一個加法器的 $\Sigma_4 \Sigma_3 \Sigma_2 \Sigma_1$
- (B) 第一個7483輸入為加數與被加數且其進位輸出為 C_{out0} ，讓第二個7483的 $B_4 = B_1 = 0$ 同時 $B_3 = B_2 = C_{out0} + \Sigma_4 \cdot (\Sigma_3 + \Sigma_2)$ ，且 $A_4 A_3 A_2 A_1 =$ 第一個加法器的 $\Sigma_4 \Sigma_3 \Sigma_2 \Sigma_1$
- (C) 第一個7483輸入為加數與被加數且其進位輸出為 C_{out0} ，則讓第二個7483的 $A_4 A_3 A_2 A_1 = 6 \cdot C_{out0}$ ，且 $B_4 B_3 B_2 B_1 =$ 第一個加法器的 $\Sigma_4 \Sigma_3 \Sigma_2 \Sigma_1$
- (D) 第一個7483輸入 $A_4 A_3 A_2 A_1$ 為加數且 $B_4 B_3 B_2 B_1 = 6$ ，第二個7483輸入 $A_4 A_3 A_2 A_1$ 為被加數且 $B_4 B_3 B_2 B_1 = 6$ ，BCD和輸出為第一個加法器的 $\Sigma_4 \Sigma_3$ 與第二個加法器的 $\Sigma_4 \Sigma_3$

20. 現有一個四位元加法器，若希望改為2的補數系統下之減法器使用，應如何接線？
- (A) 將減數經過反閘輸入加法器，同時將進位輸入接至'1'
 - (B) 將被減數經過反閘輸入加法器，同時將進位輸入接至'1'
 - (C) 將減數經過反閘輸入加法器，同時將進位輸入接至'0'
 - (D) 將減數輸入加法器，同時將進位輸入接至'1'
21. 利用類比式三用電表測量發光二極體(LED)，三用電表放置於 $R \times 1$ 與 $R \times 10\text{ k}$ 的檔位，在順向偏壓的條件下，在哪一個檔位下其發光二極體較亮？
- (A) $R \times 1$
 - (B) $R \times 10\text{ k}$
 - (C) 一樣亮
 - (D) 不一定
22. 全波橋式整流濾波電路，輸入交流的均方根電壓為 110V 正弦波，其輸出的直流電壓約為多少？
- (A) 55V
 - (B) 78V
 - (C) 156V
 - (D) 220V
23. 當電晶體工作於作用區時，下列敘述何者為正確？
- (A) 可用來當作開關
 - (B) NPN 電晶體的 V_{CE} 約為 0.3V
 - (C) 電晶體的電流增益 α 恆等於 1
 - (D) 射極接面為順向偏壓且集極接面為逆向偏壓
24. 電晶體的共基極放大電路中，輸入電壓與輸出電壓的相位相差多少？
- (A) 0 度
 - (B) 90 度
 - (C) 180 度
 - (D) 270 度
25. 對於多級放大電路，下列哪一種具有較佳的低頻響應特性？
- (A) 電阻電容耦合
 - (B) 直接耦合
 - (C) 變壓器耦合
 - (D) 以上三種均相同

26. 欲使 N 通道的增強型 MOSFET 導通，下列敘述何者正確？
(A) $V_{GS} > 0$
(B) $V_{GS} < 0$
(C) $V_{GD} > 0$
(D) $V_{GD} < 0$
27. 有關積分器的電路，下列敘述何者為正確？
(A) 輸出端元件為電阻
(B) 輸入為方波時則輸出為三角波
(C) 輸入為正弦波時則輸出亦為正弦波且相位不變
(D) 與微分器之比較，其組成元件與電路輸出波形均相同但極性兩者相反
28. 在沒有外加觸發訊號下，可以產生方波輸出的振盪器為：
(A) 單穩態多諧振盪器
(B) 雙穩態多諧振盪器
(C) 無穩態多諧振盪器
(D) 單擊多諧振盪器
29. 當電路工作時所需的電壓為 12V 且消耗功率為 1.2W，當有一同學做實驗時，使用電源供應器做該實驗時其電壓設定為 12V，電流設定為 0.5A，但電源供應器卻亮起 CC 指示燈號，下列哪一種處理方法為正確？
(A) 提高電源供應器的電壓
(B) 提高電源供應器的電流
(C) 電源供應器的電壓及電流均提高
(D) 檢查電路是否有誤
30. 理想運算放大器的輸入阻抗 R_i 與輸出阻抗 R_o 分別為何？
(A) $R_i = 0$ ， $R_o = 0$
(B) $R_i = 0$ ， $R_o = \infty$
(C) $R_i = \infty$ ， $R_o = 0$
(D) $R_i = \infty$ ， $R_o = \infty$
31. 小包以悠遊卡來搭乘捷運並扣款，試問此為利用何種技術？
(A) RFID
(B) VR
(C) AR
(D) GPS

32. 手機的記憶體容量為 256GB，其容量為多少位元組(byte)？

- (A) $2^5 \times 10^6$
- (B) $2^8 \times 10^6$
- (C) $2^5 \times 10^9$
- (D) $2^8 \times 10^9$

33. 下列何者屬於低階程式語言？

- (A) Visual Basic
- (B) C++
- (C) FORTRAN
- (D) 組合語言

34. 下列哪一個不是只是電腦的輸入設備？

- (A) 鍵盤
- (B) 滑鼠
- (C) 數位攝影機
- (D) 記憶體

35. 下列何者不是影像剪輯軟體？

- (A) Microsoft Movie Maker
- (B) Corel 會聲會影
- (C) CyberLink 威力導演
- (D) Microsoft FrontPage

36. 欲增加資訊安全保護的措施，下列何者錯誤？

- (A) 安裝防毒軟體
- (B) 定期對系統與程式做更新的動作
- (C) 盡可能不要使用密碼
- (D) 使用安全的傳輸方式

37. 下列有關資訊安全與倫理的敘述，何者正確？

- (A) 共享軟體可不限次數與不限期限免費使用
- (B) 廣告軟體屬於惡意程式的其中一種
- (C) 網路恐嚇不屬於網路犯罪
- (D) 免費軟體因免費使用故其著作權屬於大家共有

38. 下列何者屬於有線的網路傳輸？

- (A) 無線電波
- (B) 紅外線
- (C) 微波
- (D) 光纖

39. 有關 ROM 記憶體的型態以下描述何者正確？
- (A) PROM：可用紫外線抹除資料
 - (B) Mask ROM：只能寫不能讀
 - (C) EEPROM：可用電來抹除資料
 - (D) Flash ROM：價格比 EEPROM 貴且儲存密度低
40. 小綸全班共有 44 人，若使用位元來表示班上每個人不同的身份，最少需要幾個位元表示？
- (A) 5
 - (B) 6
 - (C) 7
 - (D) 8