

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

108 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. 電晶體-電晶體邏輯(TTL)積體電路的電源電壓 V_{CC} 為 5V；邏輯為 1 或高位準的輸入，此輸入的電壓範圍為：
(A) 2.0V 至 5V
(B) 1.0V 至 3.6V
(C) 0.8V 至 2.0V
(D) 0.8V 以下
2. 美國資訊標準交換碼(ASCII碼)是由多少位元組成？
(A) 6位元
(B) 7位元
(C) 8位元
(D) 9位元
3. 二進制數值為 10101.11 轉換為十進制數值，下列何者正確？
(A) 41.55
(B) 38.75
(C) 31.55
(D) 21.75
4. 邏輯閘的布林(Boolean)函數為 $y = \overline{A+B}$ ， y 為輸出信號， A 、 B 為輸入信號，此邏輯閘為：
(A) 及閘(AND gate)
(B) 反或閘(NOR gate)
(C) 或閘(OR gate)
(D) 反及閘(NAND gate)
5. 在兩個輸入的互斥或閘(XOR gate)中， A 、 B 為輸入信號， y 為輸出信號，下列何者正確？
(A) 當 $A=0$ ， $B=0$ ，則 $y=1$
(B) 當 $A=0$ ， $B=1$ ，則 $y=1$
(C) 當 $A=1$ ， $B=0$ ，則 $y=0$
(D) 當 $A=1$ ， $B=1$ ，則 $y=1$

6. 布林函數為 $y = A \cdot \bar{A}$ ，下列何者正確？
(A) $y = 0$
(B) $y = 1$
(C) $y = A$
(D) $y = \bar{A}$
7. 布林函數為 $f(ABC) = \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot B \cdot C + A \cdot B \cdot \bar{C} + A \cdot B \cdot C$ ，化簡後下列何者正確？
(A) $f(ABC) = A$
(B) $f(ABC) = \bar{A}$
(C) $f(ABC) = B$
(D) $f(ABC) = C$
8. 半加法器(half adder)的 S 表示和(sum)、 C 表示進位(carry)， A 、 B 為輸入，下列何者為正確？
(A) $S = A \cdot B + \bar{A} \cdot \bar{B}$ ， $C = \bar{A} \cdot \bar{B}$
(B) $S = A \cdot B + \bar{A} \cdot \bar{B}$ ， $C = A \cdot B$
(C) $S = \bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$ ， $C = \bar{A} \cdot \bar{B}$
(D) $S = \bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$ ， $C = A \cdot B$
9. 有關正緣觸發 J - K 正反器的動作敘述，其中 Q_n 為目前狀態輸出， Q_{n+1} 為次狀態(next state)輸出，在正緣觸發時，下列何者正確？
(A) 當 $J=1$ ， $K=1$ ，則 $Q_{n+1} = Q_n$
(B) 當 $J=1$ ， $K=0$ ，則 $Q_{n+1} = 0$
(C) 當 $J=0$ ， $K=0$ ，則 $Q_{n+1} = Q_n$
(D) 當 $J=0$ ， $K=1$ ，則 $Q_{n+1} = 1$
10. 採用漣波計數器作為除頻電路，若輸入時脈的頻率為 60kHz，漣波計數器的模數為 8，最後一級的輸出信號頻率為：
(A) 30kHz
(B) 20kHz
(C) 15kHz
(D) 7.5kHz
11. 由電力設施、電氣設備使用不當引起火災，火災分類下列何者正確？
(A) 甲(A)類火災
(B) 乙(B)類火災
(C) 丙(C)類火災
(D) 丁(D)類火災
12. 有關邏輯探棒的功能，下列何者正確？

- (A)量測信號的高準位或低準位
- (B)量測信號的有效值及平均值
- (C)量測信號的波形及頻率
- (D)量測電路的電阻值或電容值

13. TTL積體電路編號為74LS00，此何邏輯閘？

- (A)反閘(NOT gate)
- (B)或閘(OR gate)
- (C)及閘(AND gate)
- (D)反及閘(NAND gate)

14. 有關TTL積體電路編號為74LS04的電源電壓(V_{CC})及接地(GND)接腳編號，下列敘述何者正確？

- (A) V_{CC} 為第14接腳，GND為第7接腳
- (B) V_{CC} 為第13接腳，GND為第6接腳
- (C) V_{CC} 為第7接腳，GND為第14接腳
- (D) V_{CC} 為第1接腳，GND為第8接腳

15. CMOS邏輯積體電路，電源電壓 V_{DD} 為5V， V_{SS} 為0V，則此高位準的雜訊邊限(noise margin)為：

- (A) 5V
- (B) 2.5V
- (C) 1.5V
- (D) 0.5V

16. 有關第摩根定理(Demorgan's theorem)下列何者正確？

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

17.四位元二進制加法器的TTL積體電路編號為：

- (A) 74LS153
- (B) 74LS83
- (C) 74LS138
- (D) 74LS85

18.在邏輯電路中，兩個輸入分別為 A 、 B ，四個輸出分別為 $y_0 = \bar{A} \cdot \bar{B}$ 、 $y_1 = \bar{A} \cdot B$ 、 $y_2 = A \cdot \bar{B}$ 、 $y_3 = A \cdot B$ ，此功能為：

- (A)解碼器
- (B)編碼器
- (C)計數器
- (D)多工器

19.兩位元的數值比較器輸入分別為 A_1 、 A_0 及 B_1 、 B_0 ，若兩數值相等，則輸出 $Q_{A=B} = 1$ ，不相等則輸出 $Q_{A=B} = 0$ ，此 $Q_{A=B}$ 的布林函數為：

- (A) $Q_{A=B} = \overline{A_1 \oplus B_1} + \overline{A_0 \oplus B_0}$
- (B) $Q_{A=B} = \overline{A_1 \oplus B_1} \cdot \overline{A_0 \oplus B_0}$
- (C) $Q_{A=B} = (A_1 \oplus B_1) \cdot \overline{A_0 \oplus B_0}$
- (D) $Q_{A=B} = (A_1 \oplus B_1) + \overline{A_0 \oplus B_0}$

20. J - K 正反器的 J 及 K 兩端接一起，此為：

- (A) S正反器
- (B) T型正反器
- (C) D型正反器
- (D) K型正反器

21.二極體的空乏區在逆向偏壓增加時，將會：

- (A)不變
- (B)減少(變窄)
- (C)增加(變寬)
- (D)消失

22.下列哪一種放大器的組態可以讓輸出訊號電壓與輸入訊號電壓呈反相？

- (A)共源極
- (B)共閘極
- (C)共集極
- (D)共基極

23. 串聯截波電路上所施加的直流偏壓為 E ，輸入信號平均值為零且峰值電壓為 V_m 的正弦波，為了讓此電路具有截波的功能，下列哪個條件應該成立？
- (A) $|E| > V_m$
 - (B) $|E| > 2V_m$
 - (C) $|E| < V_m$
 - (D) $|E| < \frac{V_m}{2}$
24. 若想要讓電晶體作為線性放大電路，其工作區域、 $B-E$ (基極-射極) 接面、 $B-C$ (基極-集極) 接面應該分別如何運作？
- (A) 截止區、順向偏壓、逆向偏壓
 - (B) 線性區、順向偏壓、順向偏壓
 - (C) 飽和區、逆向偏壓、順向偏壓
 - (D) 線性區、順向偏壓、逆向偏壓
25. 若我們利用放大器回授電路來製作振盪器，且開迴路(open-loop) 的增益為 A ，回授因數為 β ，則下列敘述何者正確？
- (A) 必須使用正回授，且迴路增益為 $\beta A = 1 \angle 90^\circ$
 - (B) 必須使用負回授，且迴路增益為 $\beta A = 1 \angle 45^\circ$
 - (C) 必須使用正回授，且迴路增益為 $\beta A = 1 \angle 0^\circ$
 - (D) 必須使用負回授，且迴路增益為 $\beta A = 1 \angle -270^\circ$
26. 對增強型 P 通道的 MOSFET 來說，若 V_t 為臨限(threshold)電壓，為了讓 P 通道形成，下列何者正確？
- (A) V_{GS} 加負電壓且 $V_{GS} < V_t$
 - (B) V_{GS} 加負電壓且 $V_{GS} > V_t$
 - (C) V_{GS} 加正電壓且 $V_{GS} < V_t$
 - (D) V_{GS} 加正電壓且 $V_{GS} > V_t$
27. 下列有關於雙極性電晶體三種基本放大器間的比較，何者敘述不正確？
- (A) 共射極之功率增益最高
 - (B) 共集極之輸入阻抗最高
 - (C) 共射極為反相放大
 - (D) 共基極之輸出阻抗最低

- 28.在正常情況下，若將電晶體當作開關使用，當OFF狀態時，其工作區域應該為：
- (A)線性作用區
 - (B)截止區
 - (C)飽和區
 - (D)負電阻區
- 29.在做實驗時，若電源供應器以電壓模式供給待修電路時，我們發現電源供應器從CV(定電壓)模式跳到CC(定電流)模式，此時我們應該要：
- (A)提高輸出電流
 - (B)關閉電源供應器，並以電表量測待修電路是否短路
 - (C)持續觀察，是否會重新跳回CV模式
 - (D)量測電壓下降了幾伏特
- 30.某運算放大器的開迴路電壓增益為100000，若電源電壓為15V，其飽和電壓為13.5V，會使運算放大器飽和的最小差動輸入電壓值為：
- (A) $900\mu\text{V}$
 - (B) $150\mu\text{V}$
 - (C) $135\mu\text{V}$
 - (D) $90\mu\text{V}$
- 31.Windows作業系統所提供的「磁碟重組工具」主要可以用來：
- (A)壓縮磁碟
 - (B)增進磁碟讀寫的效能
 - (C)清理暫存檔
 - (D)備份資料
- 32.下列哪種是最常見的一種揮發性(電源切斷資料即消失)記憶體？
- (A) ROM
 - (B) CMOS
 - (C) 隨機存取記憶體
 - (D) 快閃記憶體
- 33.下列何者是一種特殊的格式化語言，程式設計人員會用它來設定Web網頁的顯示格式？
- (A) HTML
 - (B) C++
 - (C) Visual Basic
 - (D) Java

- 34.小皮上網拍賣王建民的公仔給其他網友，這是屬於下列哪種型態的電子商務？
(A) C2B
(B) B2C
(C) B2B
(D) C2C
- 35.小明打算用2Mbps的網路傳輸速度傳送一張300MBytes的檔案，依此數據計算傳送時間約為：
(A) 510秒
(B) 21分
(C) 1小時35分
(D) 2小時25秒
- 36.下列哪種病毒可以偽裝成正常程式來吸引使用者下載並執行，以達到遠端遙控該中毒的電腦，進而竊取電腦中的資料？
(A)木馬程式病毒
(B)巨集型病毒
(C)蠕蟲病毒
(D)開機型病毒
- 37.IPv4位址的表示法上，可以透過網路遮罩(netmask)來判別所屬的網段為何，所以若是某網段採用Class C的等級，其遮罩應該要設定為：
(A) 0.0.0.0
(B) 255.0.0.0
(C) 255.255.0.0
(D) 255.255.255.0
- 38.物聯網時代來臨，若採用IPv6，最高可以有多少個IP位址？
(A) 2^{32}
(B) 2^{64}
(C) 2^{100}
(D) 2^{128}
- 39.下列哪張數位相片所佔的記憶體最大？
(A) 640×480 pixels 32 Bits全彩
(B) 640×480 pixels 256色
(C) 1024×768 pixels 256色
(D) 320×200 pixels 24 Bits全彩

40.下列對共享軟體的敘述，何者錯誤？

- (A)可在有限期間內免費使用
- (B)提供使用者自由下載與複製
- (C)不需繳費給原創作者即可取得合法使用權
- (D)可享有著作權