

注意：考試開始鈴(鐘、鼓)響或燈亮前，不可以翻閱試題本

102 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)：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. 答案卷每人一張，不得要求增補。
3. 請核對報考甄試類(群)組別與考試科目是否相符。

單選題，共 40 題，每題 2.5 分

1. 將一個十進位數 $115.875_{(10)}$ 轉換為八進位數，其值為：
(A) 163.1553 (B) 163.7
(C) 163.875 (D) 163.1
2. 在八位元系統中，以二進制 2 的補數表示正負數，其範圍為 -128~127，請將一個十進位數 -61 轉換為二進位數，其值為：
(A) 000111101 (B) 000111110
(C) 111000010 (D) 111000011
3. 下列何者為二輸入的反及閘(NAND)之函數？
(A) $F(X,Y) = X + Y$
(B) $F(X,Y) = X \bullet Y$
(C) $F(X,Y) = \bar{X} + \bar{Y}$
(D) $F(X,Y) = \bar{X} \bullet \bar{Y}$
4. 請問下列哪一函數與此函數 $F(W,X,Y,Z) = \overline{W \bullet X + Y \bullet Z}$ 的真值表相同？
(A) $F(W,X,Y,Z) = (W \bullet X) \bullet (\bar{Y} + \bar{Z})$
(B) $F(W,X,Y,Z) = (\overline{W \bullet X}) \bullet (\bar{Y} + \bar{Z})$
(C) $F(W,X,Y,Z) = (\overline{W \bullet X}) + (\bar{Y} + \bar{Z})$
(D) $F(W,X,Y,Z) = (W \bullet X) \bullet (\bar{Y} + \bar{Z})$
5. 請問下列哪一函數與此函數 $F(X,Y,Z) = \overline{X \bullet Y + \bar{Y} \bullet Z}$ 相同？
(A) $F(X,Y,Z) = (\bar{X} + \bar{Y}) \bullet (Y + \bar{Z})$
(B) $F(X,Y,Z) = (\bar{X} \bullet \bar{Y}) \bullet (Y \bullet \bar{Z})$
(C) $F(X,Y,Z) = (\bar{X} + \bar{Y}) \bullet (\bar{Y} + \bar{Z})$
(D) $F(X,Y,Z) = (\bar{X} \bullet \bar{Y}) + (Y \bullet \bar{Z})$
6. $F(X,Y,Z) = \bar{X} + \bar{Y}Z + XYZ$ 可表示為：
(A) $F(X,Y,Z) = \Sigma(0, 1, 2, 3, 5, 6)$ (B) $F(X,Y,Z) = \Sigma(0, 1, 2, 3, 5)$
(C) $F(X,Y,Z) = \Pi(0, 1, 2, 3, 5, 6)$ (D) $F(X,Y,Z) = \Pi(0, 1, 2, 3, 5)$

7. 請將 $F(W, X, Y, Z) = \Sigma (3, 5, 7, 9, 11, 13, 15)$ 化為最簡的積項之和 (minimal SOP, sum of product)
- (A) $F(W, X, Y, Z) = \overline{W}YZ + XZ + WZ$
- (B) $F(W, X, Y, Z) = \overline{W}YZ + XZ$
- (C) $F(W, X, Y, Z) = \overline{W}YZ + XZ + W\overline{Z}$
- (D) $F(W, X, Y, Z) = YZ + XZ + WZ$
8. 請將 $F(X, Y, Z) = \Sigma (0, 1, 6, 7)$ 化為最簡的和項之積 (minimal POS, product of sum)
- (A) $F(X, Y, Z) = \overline{X} \bullet \overline{Y} + X \bullet Y$
- (B) $F(X, Y, Z) = \overline{X} \bullet Y + X \bullet \overline{Y}$
- (C) $F(X, Y, Z) = (\overline{X} + \overline{Y}) \bullet (X + Y)$
- (D) $F(X, Y, Z) = (\overline{X} + Y) \bullet (X + \overline{Y})$
9. 有一半減器，若兩個輸入：X為被減數，Y為減數，兩個輸出：D為差，B為借位，下列描述何者正確？
- (A) $B = X \oplus Y$
- (B) $B = X\overline{Y}$
- (C) 可用兩個半減器及一個AND閘組成全減器
- (D) 當輸入 $X=0$ ， $Y=1$ ，則輸出 $D=1$ ， $B=0$
10. 有一4對1多工器，有四輸入線 D_0, D_1, D_2, D_3 ，兩條選擇線 S_1, S_0 ，一條輸出線F，如利用此多工器實現 $F(X, Y, Z) = \Sigma (0, 1, 3, 7)$ ，將 $S_1=X, S_0=Y$ ，下列何者錯誤？
- (A) $D_0=1$
- (B) $D_1=\overline{Z}$
- (C) $D_2=0$
- (D) $D_3=Z$
11. JK正反器的原狀態為 Q_n ，當 $J=1$ 與 $K=1$ ，且時脈(Clock)來時，其輸出 Q_{n+1} 的值為何？
- (A) 0
- (B) 1
- (C) 與原狀態相同不變， $Q_{n+1}=Q_n$
- (D) 與原狀態相反， $Q_{n+1}=\overline{Q_n}$
12. 使用一個JK正反器實現T正反器 則JK輸入必須為何？
- (A) $J = 1$ ，K當作T的輸入
- (B) $K = 1$ ，J當作T的輸入
- (C) J與K相接，當作T的輸入
- (D) J當作T的輸入，此輸入經過一個反相器後接到K

13. 一個 8 位元的右移位暫存器，如果初始值為 01110101，且將右移輸出，當作最左邊的輸入，經過了四個時脈後，請問其暫存的值為：
- (A) 01110101 (B) 01011101
(C) 01010111 (D) 11010101
14. 如發現有人觸電昏倒，首先措施為何？
- (A) 檢查觸電者有無呼吸
(B) 用手輕拍觸電者，叫醒他
(C) 關掉電源，使觸電者脫離電源
(D) 打開窗戶，保持通風
15. 若 X 為任意值，下列布林方程式何者正確？
- (A) $X+1 = X$ (B) $X \cdot 1 = X$
(C) $X+0 = 1$ (D) $X \cdot 0 = X$
16. 下列何者不是CMOS IC 的特性？
- (A) 標準型 CMOS IC (40 系列) 的電源電壓為 3V~18V
(B) CMOS IC 對同 CMOS IC 扇出數 (fan out) 約為 50，比 TTL IC 對同 TTL IC 扇出數大
(C) CMOS 雜訊免除力較 TTL 為佳
(D) CMOS 的輸入端可空接，且空接狀態為高準位(H)
17. 全加器的設計中，如果加數輸入為 X，被加數輸入為 Y，進位輸入為 Z，下列何者描述錯誤？
- (A) “和”輸出函數為 $S = X \oplus Y \oplus Z$
(B) 進位輸出函數為 $C = XY + YZ + XZ$
(C) 可用兩個半加器及一個 AND 閘組成
(D) 可用一個 74LS86 互斥或閘 IC (XOR IC) 與一個 74LS00 反及閘 IC (NAND IC) 完成
18. 有一二進制完全解碼器 (full decoder) 其輸出為 $Q_0 \sim Q_{31}$ ，共 32 個輸出，則此解碼器有幾條輸入碼？
- (A) 6 (B) 5
(C) 4 (D) 3

19. 74164為8位元串列輸入、並列輸出的右移位暫存器 (SIPO shift register)，其並列輸出為 $Q_A \sim Q_H$ ，移位動作方向是由 Q_A 至 Q_H (Q_H 為最右位元)，串列輸入為A及B，如果利用兩個74164 IC作為16位元的SIPO暫存器，下列哪一個作法是正確的？
- (A) 將一個74164的 Q_A 與另一個74164的A連接
 - (B) 將一個74164的 Q_A 與另一個74164的A及B連接
 - (C) 將一個74164的 Q_H 與另一個74164的 Q_A 連接
 - (D) 將一個74164的 Q_H 與另一個74164的A及B連接
20. 如果非穩態NE555時脈產生器，且 t_1 為低準位時間， t_2 為高準位時間，下列何者錯誤？
- (A) 電阻大小可改變輸出波形的頻率
 - (B) 電阻大小不可改變輸出波形的工作週期 (duty cycle)
 - (C) 輸出波形的週期為 $T = t_1 + t_2$
 - (D) 輸出波形的頻率為 $f = 1/(t_1 + t_2)$
21. P型半導體中的多數載子為何？
- (A) 自由電子
 - (B) 電洞
 - (C) 質子
 - (D) 中子
22. 以下說明何者不正確？
- (A) 截波電路的基本構成元件有二極體、電阻、參考直流偏壓
 - (B) 截波電路可簡稱為截波器 (Clipper)
 - (C) 箝位電路又可稱為直流再生電路 (DC restore circuit)
 - (D) 箝位電路的基本構成元件有二極體、電阻、參考直流偏壓
23. 若某一電晶體的 $I_E = 3.7\text{mA}$ ， $I_C = 3.65\text{mA}$ ，請問該電晶體的 β 值大約為何？
- (A) 60
 - (B) 70
 - (C) 80
 - (D) 90
24. 電晶體直流偏壓電路中，哪一種偏壓電路的工作點不受到 β 值的影響，故穩定性最高？
- (A) 固定偏壓
 - (B) 集極回授式偏壓
 - (C) 分壓式偏壓
 - (D) 射極回授式偏壓
25. 哪一種電晶體放大電路的輸入與輸出信號相位相反？
- (A) 共射極放大電路
 - (B) 共集極放大電路
 - (C) 共基極放大電路
 - (D) 視工作點而定

26. 某一個串級放大電路中有3個放大電路，第1級放大電路的電壓增益 $A_{V1} = 10\text{dB}$ ，第2級放大電路的電壓增益 $A_{V2} = 20\text{dB}$ ，第3級放大電路的電壓增益 $A_{V3} = 12\text{dB}$ ，請問理想的總電壓增益為何？
(A) 2400dB (B) 42dB
(C) 20dB (D) 300dB
27. 以下對於達令頓(Darlington)放大電路的描述何者有誤？
(A)透過電晶體直接堆疊的方式形成電壓增益很高的放大電路
(B)同一電路中可以使用不同形式的電晶體，例如PNP+NPN
(C)達令頓電路可應用在線性調光器電路中
(D)達令頓電路中若有兩個電晶體，其 β 值分別為100與150，則其整體電路的 β 值為 100×150
28. 針對場效電晶體(FET)與雙極性接面電晶體(BJT)的描述何者有誤？
(A) FET是電壓控制元件，BJT是電流控制元件
(B) FET的熱穩定度較BJT高
(C) FET的增益頻帶寬度之乘積較BJT小
(D) FET的操作速度較BJT快
29. 某一P通道增強型MOSFET(金屬氧化物半導體場效電晶體)，其臨界電壓 V_t 為 -2V ，導通常數 $k = 0.3\text{mA/V}^2$ ，試求 $V_{GS} = -4\text{V}$ 時之 I_D 為何？
(A) 0.8mA (B) 1.2mA
(C) 1.6mA (D) 2.0mA
30. 以下對於共汲極放大電路的描述何者正確？
(A)輸入端為源極，輸出端為閘極
(B)電壓增益略小於1
(C)輸入與輸出信號相位反相
(D)與共源極還有共閘極放大電路相較，共汲極放大器具有較大的輸出阻抗
31. 將方波輸入反向積分器，請問其輸出波形為何？
(A)方波 (B)三角波
(C)正弦波 (D)餘弦波
32. OPA比較器的輸出只有哪兩種狀態？
(A)截止與飽和狀態 (B)線性與非線性狀態
(C)正飽和與負飽和狀態 (D)正弦波與餘弦波狀態

33. 可將任何波形轉換成矩形波形輸出的電路為何者？
(A)考畢子晶體震盪電路 (B)哈特萊晶體震盪電路
(C)石英晶體震盪電路 (D)樞密特電路
34. 哪種震盪電路不需外加信號，只要通上電源即能自行產生震盪？
(A)無穩態多諧振盪電路 (B)單穩態多諧振盪電路
(C)雙穩態多諧振盪電路 (D)多穩態多諧振盪電路
35. 全球定位系統的英文縮寫為何？
(A)GPS (B)GSM (C)ATM (D)SET
36. 以下三種光碟種類依容量大小排序何者正確？
(A) DVD < BD < CD (B) CD < DVD < BD
(C) BD < CD < DVD (D) CD < BD < DVD
37. 以下哪種影像圖檔格式因無壓縮，所以容量較大，在網路上儘量避免使用？
(A)BMP (B)JPG (C)GIF (D)PNG
38. 若要讓電腦自動取得IP，要勾選哪種協定功能？
(A)DHIP (B)DHL (C)DHCP (D)DDL
39. 可把IP位置對應網域名稱的機器稱為：
(A)DNS (B)Gateway (C)Router (D)Hub
40. 下列何種行為最不會有觸犯著作權法的疑慮？
(A)轉貼他人Blog原創的文章到我的Facebook內供朋友欣賞
(B)透過P2P軟體下載音樂專輯MP3到我的PC中
(C)複製遊戲光碟給朋友的電腦安裝
(D)在自己網站設置公用軟體下載的連結點供他人下載