

注意：考試開始鈴響或燈亮前，不可以翻閱試題本

103 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—

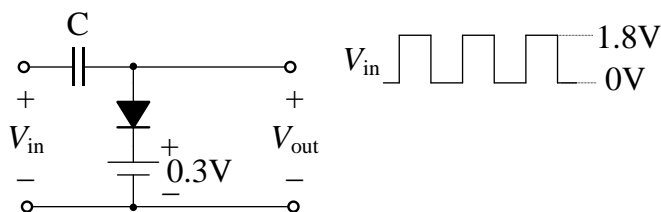
1. 考試時間：90 分鐘。
2. 請在答案卷上作答，並答案卷每人一張，不得要求增補。
3. 請核對報考甄試類(群)組別、考試科目是否相符。
4. 單選題共 40 題。

單選題，共 40 題，每題 2.5 分

- 積體電路包裝方式有許多種，請問下列何者是用來描述積體電路的包裝方式：  
(A)TTL            (B)BGA            (C)CMOS            (D)MSI
- 若將十進位數字  $100.1875_{(10)}$  轉為八進位表示，下列何者為正確解答：  
(A)  $144.14_{(8)}$     (B)  $141.44_{(8)}$     (C)  $114.41_{(8)}$     (D)  $144.41_{(8)}$
- 下列何者為二進位碼  $1101001011_{(2)}$  所對應之格雷碼(Gray code)：  
(A)  $1010001110_{(Gray)}$             (B)  $1010011110_{(Gray)}$   
(C)  $1011001110_{(Gray)}$             (D)  $1011101110_{(Gray)}$
- 請問八輸入互斥或閘，有幾種輸入會使輸出端為邏輯 0？  
(A)32            (B)64            (C)128            (D)256
- 利用第摩根定理化簡  $\overline{\overline{ABC} + \overline{ABC} + \overline{A}BC + ABC}$ ，可得：  
(A)  $\overline{ABC} + \overline{ABC} + \overline{A}BC + \overline{A}BC$   
(B)  $\overline{ABC} + \overline{ABC} + \overline{A}BC + \overline{A}BC$   
(C)  $\overline{A}BC + \overline{ABC} + \overline{A}BC + \overline{A}BC$   
(D)  $\overline{A}BC + \overline{ABC} + \overline{ABC} + \overline{A}BC$
- 請問布林函數  $F = \overline{A}BCD + \overline{A}BC\overline{D} + \overline{A}\overline{B}CD + \overline{A}BC\overline{D} + BD$  與下式何者相等：  
(A)  $F_1 = \overline{A}BC + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}BC + BCD$   
(B)  $F_2 = \overline{A}BC + \overline{A}\overline{C}D + \overline{A}BC + ACD$   
(C)  $F_3 = \overline{A}CD + \overline{A}BD + \overline{BCD} + ACD$   
(D)  $F_4 = \overline{A}BC + \overline{A}BD + \overline{A}CD + BCD$
- 令  $A_0$ 、 $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$  為四對一多工器的四個輸入， $C_0$ 、 $C_1$  控制該多工器的輸入選擇， $Y$  為該多工器的輸出，則下列何者為四對一多工器的布林函數：  
(A)  $Y = A_0C_0 + A_1C_1 + A_2\overline{C_0} + A_3\overline{C_1}$   
(B)  $Y = A_0C_0 \oplus A_1C_1 \oplus A_2\overline{C_0} \oplus A_3\overline{C_1}$   
(C)  $Y = \overline{A_0C_0 + C_1} + \overline{A_1C_1 + C_0} + \overline{A_2C_0 + C_1} + \overline{A_3C_0C_1}$   
(D)  $Y = \overline{A_0C_0 + C_1} \oplus \overline{A_1C_1 + C_0} \oplus \overline{A_2C_0 + C_1} \oplus \overline{A_3C_0C_1}$

8. 請問下列哪一種正反器具有不允許的輸入狀態：
- (A) T型正反器 (B) J-K正反器  
(C) D型正反器 (D) R-S正反器
9. 下列何者是無穩態多諧振盪器使用的振盪原理：
- (A) 利用電感與電容形成高品質因子的共振腔，使電路振盪  
(B) 利用交錯對電容不斷的充放電，使電路振盪  
(C) 利用石英晶體的壓電效應及高品質因子的特性，使電路振盪  
(D) 當J與K皆接到邏輯1時，利用不斷觸發J-K正反器，使電路振盪
10. 假設8位元非同步計數器中正反器的延遲時間( $Clk \rightarrow Q$ )為2.5 ns，請問該計數器的工作頻率上限為：
- (A) 20 MHz (B) 25 MHz (C) 40 MHz (D) 50 MHz
11. 假設在電工實驗室中發生C(丙)類火災，小明立刻打119，接著使用消防水灌救，結果被電嚴重灼傷且陷入昏迷，消防水仍繼續噴灑，請問第一優先處理的步驟是：
- (A) 立刻將小明抬離現場  
(B) 先把電工實驗室或建築物斷電後再救小明  
(C) 先關閉消防水制水閥後再救小明  
(D) 直接以消防水沖洗小明灼傷處
12. 使用二極體製作由交流電轉換出兩倍振幅電壓的電路時，至少需使用幾個二極體？
- (A) 4個 (B) 3個 (C) 2個 (D) 1個
13. 圖(一)為一箝位(截波)電路及輸入波形，假設二極體順向偏壓時的跨壓為0.7伏特，請問輸出波形最低電位是幾伏特？

- (A) -0.8 V  
(B) -0.3 V  
(C) 0 V  
(D) 0.3 V



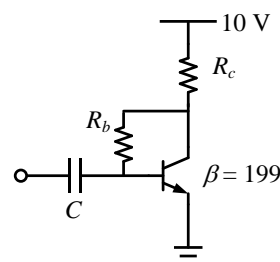
圖(一)

14. 欲使用三用電錶量測雙極性接面電晶體是否為良品時，一個良好的電晶體應符合幾個條件，以下敘述何者正確：

- (A) 基極-射極間應短路，基極-集極間應像一個二極體
- (B) 基極-射極間應像一個二極體，基極-集極間應具極大電阻
- (C) 射極-集極間應像一個二極體，基極-集極間應具極大電阻
- (D) 基極-射極間應像一個二極體，射極-集極間應具極大電阻

15. 如圖(二)之集極回授放大器，若未知輸入訊號的振幅大小，我們欲保守設計使輸出訊號儘可能不發生截波，則下列電阻值哪一組較合理：

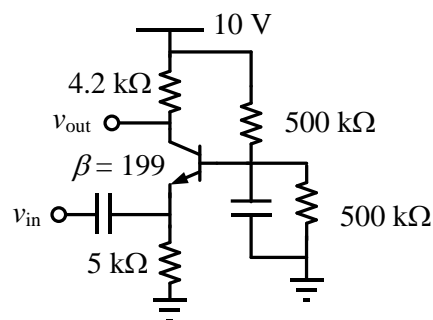
- (A)  $R_b = 100 \text{ k}\Omega$ ， $R_c = 20 \text{ k}\Omega$
- (B)  $R_b = 100 \text{ k}\Omega$ ， $R_c = 10 \text{ k}\Omega$
- (C)  $R_b = 860 \text{ k}\Omega$ ， $R_c = 5 \text{ k}\Omega$
- (D)  $R_b = 860 \text{ k}\Omega$ ， $R_c = 1 \text{ k}\Omega$



圖(二)

16. 如圖(三)之放大器電路，請問室溫下其電壓增益約為：

- (A) 111
- (B) 161
- (C) 211
- (D) 261



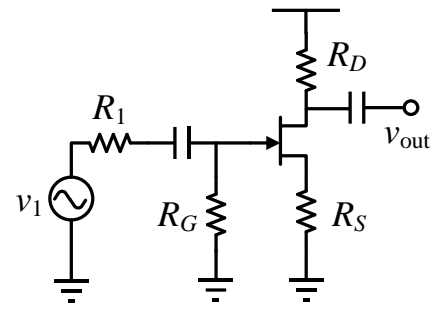
圖(三)

17. 請問P通道接面場效電晶體(JFET)的慣用電路符號是：

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

18. 圖(四)所示為包含訊號源的自偏壓共源極放大電路，請問對圖(四)電路之敘述何者正確？

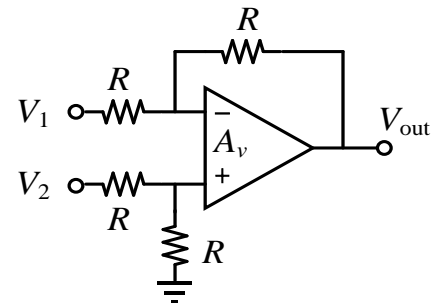
- (A) 欲得到較大的電壓增益  $v_{out}/v_1$ ， $R_G$  應遠大於  $R_1$
- (B)  $R_S$  越大，電壓增益越大
- (C) 由轉導的公式看，開源極的壓差  $V_{GS}$  等於零時，轉導最大，所以應使圖(四)電路偏壓在  $V_{GS} = 0$
- (D) 欲得到小的偏壓電流  $I_D$ ，應使  $V_{GS} = 0$



圖(四)

19. 實際的運算放大器電壓增益雖大，但並非無窮大，假設運算放大器的電壓增益  $A_v$  為 1000，則圖(五)減法電路的實際輸出 ( $V_{out}$ ) 與其理想值的誤差百分比約為：

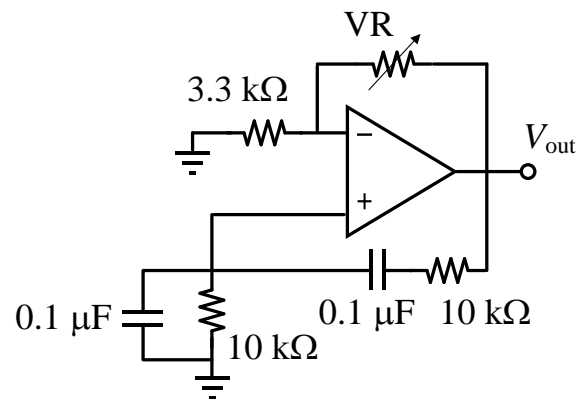
- (A) 1%
- (B) 0.5%
- (C) 0.2%
- (D) 0.1%



圖(五)

20. 圖(六)是韋恩電橋振盪器實驗的電路圖，選擇可變電阻 (VR) 的可調範圍為 0 至 20 kΩ，當旋轉可變電阻旋鈕使電路輸出  $V_{out}$  由不振盪至剛開始振盪，接著卸下可變電阻，量測其電阻值，請問量測結果應接近：

- (A) 3.3Ω
- (B) 6.6Ω
- (C) 9.9Ω
- (D) 13.2Ω



圖(六)

21. 一卡通或悠遊卡是應用下列哪一種技術，以非接觸的感應方式完成公共運輸工具的扣款收費？

- (A) ATM
- (B) GPS
- (C) RFID
- (D) SATA

22. 電腦硬體架構的五大單元彼此分工合作將命令執行完成，下列哪一個單元包含於目前電腦常見的中央處理單元(CPU)中？  
(A)輸入單元 (B)控制單元  
(C)記憶單元 (D)輸出單元
23. 下列何者可以提供使用者與電腦硬體溝通的操作介面，協調與控制各應用程式的執行，提供系統服務與保護？  
(A)文書處理系統 (B)資料庫管理軟體  
(C)試算表軟體 (D)作業系統
24. 下列哪一種程式語言不需經過翻譯或轉換，可直接被電腦執行？  
(A)機器語言 (B)人工智慧語言  
(C)C語言 (D)組合語言
25. 請問路由器屬於ISO國際標準組織制定的開放系統連結(OSI)模型中哪一層對應使用的設備？  
(A)實體層 (B)資料鏈結層  
(C)網路層 (D)應用層
26. 下列何者為合格的IP位置？  
(A)8.8.0.0  
(B)134.267.26.67  
(C)140:111:111:140  
(D)256:255:140:128
27. 若某人的電子郵件地址為x234@ey.gov.tw，請問某人的使用者帳號為何？  
(A) x234  
(B) x234@  
(C) x234@ey  
(D) x234.ey.gov.tw
28. 下列何者為無線傳輸媒介？  
(A)雙絞線 (B)同軸電纜  
(C)光纖 (D)紅外線
29. 駭客對特定公司網站發送大量訊息，導致網站癱瘓，無法正常提供服務，請問這種攻擊手法屬於下列何者？  
(A)網路釣魚 (B)零時差攻擊  
(C)阻斷服務攻擊 (D)網頁掛馬攻擊

30. 請問依GNU GPL方式發行，並開放原始碼的Linux屬於下列何種軟體類型？
- (A) 私有軟體 (B) 自由軟體  
(C) 共享軟體 (D) 公用軟體
31. 若實驗過程中不慎被灼傷，急救的第一個步驟是下列哪項？
- (A) 進行哈姆立克急救法  
(B) 進行心肺復甦術  
(C) 盡速塗抹牙膏  
(D) 用冷水沖洗
32. 數位IC的輸入及輸出電壓可分成高準位及低準位，關於正負邏輯系統的敘述，下列何者正確？
- (A) 正邏輯系統的高準位代表邏輯「1」  
(B) 負邏輯系統的高準位代表邏輯「1」  
(C) 正邏輯系統的低準位代表邏輯「1」  
(D) 負邏輯系統的低準位代表邏輯「0」
33. NAND閘的輸入端A、B與輸出端Y之間的布林函數為下列何者？
- (A)  $Y = A + B$   
(B)  $Y = \overline{A + B}$   
(C)  $Y = A \cdot B$   
(D)  $Y = \overline{A \cdot B}$
34. 在實際電路設計中，為求材料的單一化，有時會以NAND閘來取代其他邏輯閘。請問至少要用幾個NAND閘才能取代一個二輸入的OR閘？
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
35. 若欲使用2個半加器組成1個單一位元的全加器，還需加上1個：
- (A) AND閘 (B) NOT閘  
(C) OR閘 (D) XOR閘
36. 若利用IC編號7485四位元比較器來比較A和B之大小，當A輸入1000，B輸入1010，則哪一個輸出端為高準位(H)？
- (A)  $A < B$  (B)  $A > B$   
(C)  $A = B$  (D) 無輸出

- 37.在不考慮控制輸入下，有一J-K正反器的 $J=0$ 、 $K=0$ ，則當時脈CLK輸入時，輸出為何？  
(A) $Q=0$  (B) $Q=1$   
(C)Q維持原來狀態 (D)Q為原來狀態的反相
- 38.請問至少需要多少個正反器，才能設計一個計數到150的漣波計數器？  
(A)7 (B)8 (C)9 (D)10
- 39.使用2對4線的解碼器，若輸入為11，則輸出 $Y_3Y_2Y_1Y_0$ 為何？  
(A)1111 (B)1000 (C)0011 (D)1100
- 40.使用D型正反器，若輸入端D為0，當時脈CLK輸入時，輸出Q為何？  
(A) $Q=0$  (B) $Q=1$   
(C)Q維持原來狀態 (D)Q為原來狀態的反相