

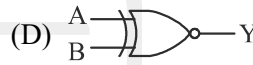
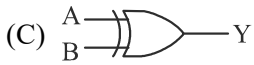
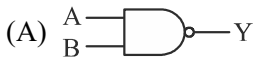
第一部分：數位邏輯

- 下列何者屬於專門處理數位訊號的積體電路？
 (A) 高頻 RF 積體電路
 (B) 穩壓積體電路
 (C) TTL 積體電路
 (D) 光敏電阻
- 在數位信號脈波的上升緣中，從振幅的 10%到振幅的 90%之時間，稱之為何？
 (A) 正脈波時間
 (B) 正緣週期
 (C) 啓動時間
 (D) 上升時間
- 二進制有號數以 8 位元 2 的補數表示法 10101011 代表是下列哪一個選項的十進制數值？
 (A) 161
 (B) -43
 (C) -85
 (D) 84
- 若 110 為 X 進制的數值，而 $30_{(10)} = 110_{(X)}$ ，則 X = ?
 (A) 3
 (B) 4
 (C) 5
 (D) 6
- 十進位數 379 之 BCD 碼為何？
 (A) $101101111001_{(BCD)}$
 (B) $001101111001_{(BCD)}$
 (C) $001101111000_{(BCD)}$
 (D) $001101011001_{(BCD)}$
- 下列是不同進制表示，何者數值最大？
 (A) $100110101_{(2)}$
 (B) $464_{(8)}$
 (C) $12F_{(16)}$
 (D) $308_{(10)}$
- 下列何者與 $AB + \overline{A+B} + AB$ 相等？
 (A) $AB + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{AB}$
 (B) AB
 (C) $A + B$
 (D) $AB + AB \cdot \overline{AB}$
- $f(A, B, C) = (A + B + C)(\overline{A} + \overline{B} + C)(\overline{A} + B + C)$ ，則最簡化的積項之和為下列何者？
 (A) $\overline{A}B + C$
 (B) $(A \cdot B \cdot C) + A \cdot \overline{B} \cdot C$
 (C) $AC + B$
 (D) $A + BC$
- 化簡布林代數式 $A + AB + ABC + ACD = ?$
 (A) AB
 (B) A
 (C) ABC
 (D) 1
- 如圖(一)所示的真值表，其最簡化和項之積為何？
 (A) $(A + C) \cdot (A + \overline{B} + \overline{C})$
 (B) $(\overline{A} + B) \cdot (A + C)$
 (C) $(A + B) \cdot (\overline{B} + C)$
 (D) $(\overline{A} + B) \cdot (B + \overline{C})$

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

圖(一)

11. 如表(一)所示，真值表的功能應為下列何種電路？



表(一)

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

12. 有關布林代數化簡敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 最小 POS 表示式與原標準 POS 表示式是等效的
 (B) POS 表示式在卡諾圖的方格內填的是代表標準和項的 0
 (C) 最小 SOP 表示式含有最少數目之積項，每項中之變數亦為最少
 (D) 在 POS 表示式(輸出 0 項)當中， $(A + \bar{B} + C)$ 其值為 101

13. 布林函數 $F(A, B, C) = (\bar{A} \oplus B) \cdot C + A \cdot (\bar{B} \oplus \bar{C})$ ，其中 \oplus 表示互斥或(XOR)運算。下列何者為其積項之和(SOP)的最簡式？

- (A) $AB + \bar{B}C$ (B) $A\bar{C} + \bar{B}C$
 (C) $A + \bar{B}C$ (D) $AB + A\bar{C} + \bar{B}C$

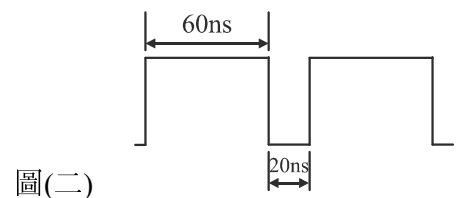
第二部分：數位邏輯實習

14. CMOS 邏輯閘無使用的腳位若不做特別處理，容易產生下列何種狀況？

- (A) 等同於 LOW 訊號輸入
 (B) 容易耗損 IC 使用壽命
 (C) 該 IC 每一個邏輯閘皆無法使用
 (D) 該邏輯閘可能會有誤動作

15. 如圖(二)所示的脈波，其工作週期(duty cycle)為多少%？

- (A) 75%
 (B) 60%
 (C) 25%
 (D) 20%



16. 實習課程中常使用的 IC NE555 是採用何種 IC 封裝？

- (A) DIP (B) ZIP
 (C) PGA (D) PLCC

17. 從下列數位 IC 編號開頭判別何種系列工作速度最快？

- (A) 54 (B) 74AC
 (C) 74HC (D) 74FCT

18. 下列何者**並非**邏輯分析儀主要的功能？

- (A) 時序分析 (B) 功率耗損狀態
 (C) 數位量測 (D) 取得 IC 某腳位電位改變狀態

19. 有關工廠之用電安全，下列敘述何者**不正確**？

- (A) 儀器需先關閉電源才可關閉工廠總電源
 (B) 精密儀器工廠建議安裝穩壓器
 (C) 避免手腳潮濕的狀態下操作儀器
 (D) 更換儀器的保險絲時，容許電流值越大越好

20. 有關函數波信號產生器(Function Generator)的敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 可支援切換正弦波、三角波、方波等三種波形信號輸出
- (B) 可調整輸出信號的振幅
- (C) 一般支援輸出頻率可達 THz 等級
- (D) 可支援輸出波形相位

21. 下列實習操作觀念何者**錯誤**？

- (A) 示波器可以顯示測量訊號的週期與振幅
- (B) 可使用三用電表 DCV 檔量測方波之峰值電壓
- (C) 邏輯探測棒可以測試數位電路中某一點的邏輯準位
- (D) 函數波產生器可使用 FUNCTION 按鈕切換輸出波形

22. 數位電路實驗時，有關 TTL IC 74LS86 之敘述，下列何者正確？

- (A) 內有五個 XOR 閘
- (B) 第 8 腳需接地
- (C) 第 14 腳需接 V_{CC}
- (D) 第 10 腳為空腳

23. 有關邏輯電路實驗時之操作觀念，下列何者**錯誤**？

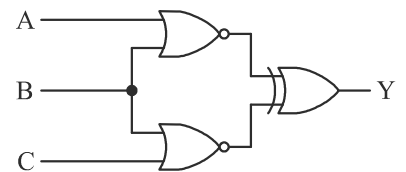
- (A) 電阻先以三用電表歐姆檔檢查是否正常
- (B) IC 使用前需仔細閱讀 IC 資料手冊
- (C) 電路接線時需仔細依照電路圖接線並小心空接狀態
- (D) IC 插上電路板之前，可先使用示波器量測 IC 是否損壞

24. 下列哪一個邏輯閘組合可以組成一顆等效 XOR 閘？

- (A) 4 個 OR 閘
- (B) 6 個 NOT 閘
- (C) 4 個 NOR 閘
- (D) 4 個 NAND 閘

25. 如圖(三)所示之電路，A、B、C 三個輸入共有幾種組合會造成 Y 輸出為 1 的情況？

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5



圖(三)

第三部分：電子學實習

26. 下列哪一項火源材質**不適合**使用泡沫滅火器？

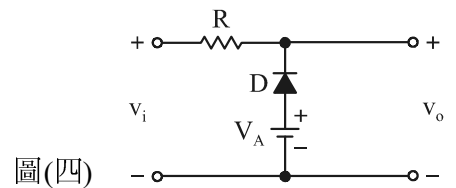
- (A) 電器
- (B) 紙類
- (C) 木頭
- (D) 布料

27. 下列何者**不屬於**引起電氣火災的主要原因？

- (A) 串接過多負載
- (B) 瓦斯烹飪使用習慣不良
- (C) 導線與易燃物距離過近
- (D) 保持低溫乾燥環境

28. 有關理想二極體的特性敘述，下列何者正確？
 (A) 順、逆偏電阻值為 0
 (B) 順偏電阻為 0、逆偏電阻無限大
 (C) 順偏電阻無限大、逆偏電阻為 0
 (D) 順、逆偏電阻值無限大
29. 如果想要使用指針式三用電表測量順偏導通時的 1N4001 二極體兩端電壓，下列敘述何者錯誤？
 (A) 電表+ 端接陽極(A)、電表- 端接陰極(K)
 (B) 電表紅棒需接觸二極體上有一個環狀標記端的接腳
 (C) 量測到的電壓約為 0.6 V
 (D) 應使用 DC 電壓檔

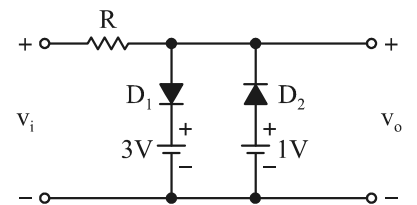
30. 如圖(四)所示之電路中，如二極體為理想二極體，若輸入電壓 v_i 為 $\pm 10\text{ V}$ 之對稱方波， $V_A = 4\text{ V}$ ，則使用三用電表 DCV 檔測量輸出電壓值為多少？
 (A) 5 V
 (B) 6 V
 (C) 7 V
 (D) 8 V



圖(四)

31. 有關稽納二極體之敘述，下列何者錯誤？
 (A) 順向導通電阻值很小
 (B) 逆向導通電壓為 V_Z 稽納電壓
 (C) 二極體逆偏電壓小於 V_Z 時二極體呈現導通狀態
 (D) 常用於穩壓電路

32. 如圖(五)所示之截波電路，輸入電壓為 $\pm 5\text{ V}/1\text{ kHz}$ 之正弦波，則輸出波形最有可能為何？(二極體為理想二極體)
 (A) 正半周峰值為 3 V
 (B) 負半周峰值為 -3 V
 (C) 頻率為 2 kHz
 (D) D_2 永遠不會導通

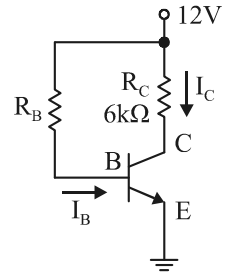


圖(五)

33. 在電晶體中，BCE 各極寬度關係為何？
 (A) E極 > B極 > C極
 (B) E極 > C極 > B極
 (C) B極 > C極 > E極
 (D) C極 > E極 > B極
34. 使用指針式三用電表測量 NPN 電晶體導通狀態時，下列何種情形會使歐姆檔導通？
 (A) B 極接負電壓，C 極接正電壓
 (B) B 極接正電壓，E 極接負電壓
 (C) C 極接正電壓，E 極接負電壓
 (D) C 極接負電壓，E 極接正電壓
35. 電晶體在工作區時，有關電流關係，下列何者正確？
 (A) $I_E > I_C > I_B$
 (B) $I_C > I_E > I_B$
 (C) $I_E > I_B > I_C$
 (D) $I_B > I_C > I_E$

36. 如圖(六)所示之電路，已知電晶體之 $V_{BE} = 0.7\text{ V}$ ， $\beta = 80$ ， $R_B = 1\text{ M}\Omega$ 。若使用直流電壓表測量 V_{CE} 為多少？

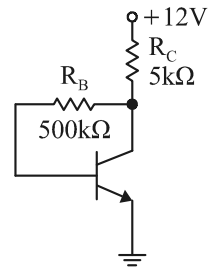
- (A) 0.2 V
- (B) 5.6 V
- (C) 6.6 V
- (D) 7.2 V



圖(六)

37. 如圖(七)所示之電路，已知電晶體之 $V_{BE} = 0.7$ ， $\beta = 99$ ，則使用直流電壓表測量 R_C 兩端電壓約為多少？

- (A) 4.5 V
- (B) 5.6 V
- (C) 6.2 V
- (D) 7.1 V



圖(七)

第四部分：計算機概論

38. 要判斷手機是否能支援無線感應付款，手機硬體規格需具有下列何種功能？

- (A) AGPS
- (B) NFC
- (C) DHCP
- (D) AP

39. 下列哪一種資訊科技，需透過網路即時傳輸多方影音互動的資料？

- (A) 人工智慧
- (B) 視訊會議
- (C) 資料探勘
- (D) 網路題庫

40. 在手搖飲料店，店員所操作的機台可提供點餐、結帳與列印商品清單，請問這種系統與下列何者最相關？

- (A) CAD
- (B) C2C
- (C) POS
- (D) CAM

41. 在大型賣場購物時，如不慎將未結帳商品攜出，則於出入口的感應器會發出警鳴，請問下列哪一項資訊科技技術與上述情形最相關？

- (A) QR CODE
- (B) AI
- (C) 電子商務
- (D) RFID

42. 下列何者技術可以幫助汽車廠商組裝汽車？

- (A) CAM
- (B) AGPS
- (C) CAD
- (D) GPS

43. 有關 USB 的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 需重開機才可偵測到新裝的 USB 裝置
- (B) 可連接 USB HUB 擴充連接數量
- (C) USB 版本越高速度越快
- (D) 採用串列傳輸資料

44. 下列何者最適合將單眼相機連接至個人電腦？

- (A) SCSI
- (B) IDE
- (C) PCI-E
- (D) USB

45. 下列哪一種介面無法支援硬碟與電腦的連接？
- (A) PCI-E (B) LPT
(C) SATA (D) USB
46. 下列何者最不可能是電腦機殼上所支援的 I/O 連接埠？
- (A) USB (B) HDMI
(C) PS/2 (D) SCSI
47. 下列哪一種連接埠將會輸出類比訊號到螢幕上？
- (A) D-Sub (B) HDMI
(C) Display Port (D) DVI
48. 有關 BIOS 的敘述，下列何者正確？
- (A) 可設定 Windows 開機桌面
(B) 支援螢幕保護程式設定
(C) 可選擇開機磁碟
(D) 存放資料於硬碟當中
49. 下列 CPU 所屬的指令過程中，哪一項過程會經由算術邏輯單元來負責資料演算？
- (A) 儲存 (B) 擷取
(C) 執行 (D) 解碼
50. 有關 CPU 的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 核心數越多運算速度越快
(B) 將工作時脈頻率調整超過原廠預設值稱作超頻
(C) CPU 於運算時溫度會升高，所以需要安裝散熱晶片與風扇
(D) 快取記憶體由 FLASH 記憶體製成

【以下空白】

模 擬 試 題