

096 年度 11700 數位電子乙級技術士技能檢定學科測試試題 A 卷

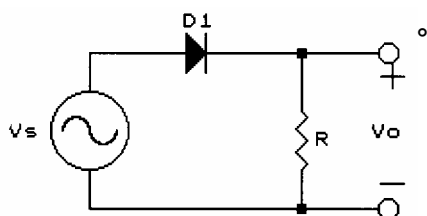
本試題有是非及選擇各 50 題，共 100 題，每題 1 分，計 100 分，測試時間為 100 分鐘。

是非題採倒扣計分，答錯 1 題，倒扣 0.5 分，但以扣完該部分分數為限。 准考證號碼：

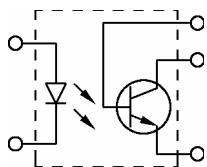
另附有答案卡，請在答案卡上作答。 姓 名：

一、是非題：

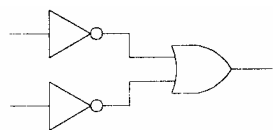
- 1.(X) 在標準型 CMOS IC 中，如 40xx 系列者，若其電源電壓 $V_{DD}=5V$ ， $V_{SS}=-5V$ 不能正常工作。
- 2.(O) D 型正反器的 Q' 回饋至 D 輸入端，即可作為 T 型正反器。
- 3.(O) 條碼閱讀機閱讀條碼資料的原理，乃是先將光束射到條碼上黑白相間的線條，而後取得由條碼所反射回來的光線強弱，並將之轉成資料。
- 4.(O) 一般函數波信號產生器之內部電路均先產生三角波信號。
- 5.(X) 80x86 微處理機組合語言中呼叫巨集(macro)指令，必須使用 call 指令。
- 6.(X) 在組合語言中假指令是一種機器指令，它會被組譯器(Assembler)翻成機械碼。
- 7.(O) C 類放大器適合於輸出較大功率使用。
- 8.(O) IEEE-488 匯流排與 RS-232C 均為傳輸介面，一般 IEEE-488 可用 24 支接腳的連接器，RS-232C 可用 9 支接腳的連接器。
- 9.(O) 如下圖，設峰值電壓為 V_p 的半波整流電路，其直流平均輸出電壓 V_o 為 $0.318V_p$ 。



- 10.(O) 如下圖為一光耦合器。

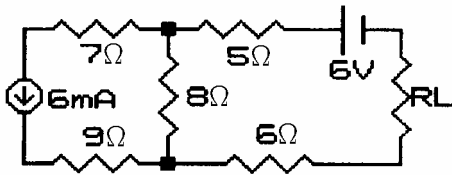


- 11.(O) 組合語言比高階語言更能直接控制硬體的最基本部份，諸如改變特定記憶體的內容，岔斷和精密的控制輸出、輸入裝置等。
- 12.(O) 交換式電源供應器，一般都採用脈寬調變(PWM)方式來達到穩壓控制的目的。
- 13.(X) 射極隨耦器屬於電流串聯負回授放大器的一種。
- 14.(O) CRT 示波器量測 AC 波形時，所觀測到之電壓為峰對峰值。
- 15.(X) 數位 IC 的雜訊邊際(noise margin)值，是用來衡量其抗拒雜訊干擾能力的大小，雜訊邊際值越大，其抗拒雜訊干擾的能力越小。
- 16.(O) 堆疊的觀念一般採用 FILO(First in Last out)先進後出。
- 17.(O) 數位 IC 測試器可測量典型 TTL 及 CMOS 等數位邏輯 IC 的狀態好壞。
- 18.(O) Centronics 介面中之 Busy 信號表示印表機正在忙線狀態，不能接收電腦之資料。
- 19.(X) 如下圖所示之電路，其相當於 NOR 閘。

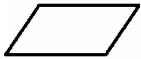


- 20.(O) 正常電晶體的漏電流關係式為 $I_{CEO} > I_{CBO} > I_{CO}$ 。
- 21.(X) 一般微處理機內的指令暫存器(Instruction Register, IR)的內容是指向下一個要提取指令之地址。
- 22.(X) 同一數值若以 BCD 碼表示，會比二進位碼表示法使用較少或相等的位元數。
- 23.(X) 機械滑鼠的解析度比光學滑鼠高。

- 24.(O) 控制液晶顯示器(LCD)內液晶的偏轉須工作於直流逆向偏壓。
- 25.(O) 電橋式儀表為依據電位平衡的原理所製成。
- 26.(X) 利用多工掃描器驅動顯示器的技巧，可以降低功率消耗，但無法減少硬體電路。
- 27.(O) Memory-mapped I/O，是 CPU 將 I/O 當成系統記憶體的一部份，故 CPU 不必有 I/O 接腳，也不必由 I/O 的指令。
- 28.(X) 某導體通過電流 1A，使 T 之定量水上升 5 需時 9 分鐘；若電流增加至 2A，則使同溫度同體積的水上升 5 需時 4 分鐘。
- 29.(O) 石英晶體振盪器在振盪時，石英晶體呈現電感性。
- 30.(O) 適用於圖書館、高級電子儀器設備的場所的滅火劑是惰性氣體系統。
- 31.(O) 在計算機中所謂的讀取，是指資料由記憶體或 I/O 傳到 CPU 內，而寫出，則是指資料從 CPU 傳到記憶體或 I/O。
- 32.(O) 在相同的傳輸環境下，RS-232C 較 RS-422 傳輸距離來的短。
- 33.(X) 工場內主要走道應留 0.5 公尺以上寬度，走道上不可堆放材料、機件，並需畫上橙黃色的安全線。
- 34.(X) 101100 之 2 的補數為 010011。
- 35.(O) 超高頻率 UHF 範圍為 300MHz 3000MHz 的無線電波。
- 36.(X) 裝配邏輯電路時，NAND 閘中未被用到的輸入端接腳必須接到低電位，OR 閘中未被用到的輸入端接腳必須接到高電位。
- 37.(O) 熱感式印表機必須使用特殊處理過之紙張。
- 38.(X) 如下圖所示電路，欲得最大功率轉移，則負載電阻 R_L 應為 16.3 。



- 39.(O) 下圖為代表“輸入”之流程圖符號。

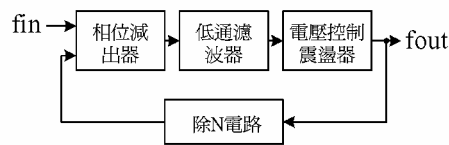


- 40.(X) 示波器之李沙育氏圖可用來測量二個輸入信號的強度。
- 41.(O) 滑鼠與電腦主機間資料的傳送方式若依傳輸界面來分，可分為 RS-232C、PS/2 及 USB 等類型。
- 42.(O) 電源供應器中之主濾波電容器通常採用電解質電容。
- 43.(X) 曝露在 85 分貝以上的噪音環境下，工作人員應硬性規定戴用耳墊。
- 44.(X) 在萬用板上組裝配線時，電路連接所須之跳線，應剪裁適當長度並裝置於電路板之元件面上，銲接面可使用跳線。
- 45.(O) 布林(Boolean)函數 $X+YZ=(X+Y)(X+Z)$ 。
- 46.(O) CD40 系列 CMOS IC 工作電壓比 SN74 系列 TTL IC 廣。
- 47.(O) 中斷(interrupt)信號，通常是指 I/O 裝置要求 CPU 傳遞資料、或其它服務時，是由 I/O 裝置所發出的信號。
- 48.(O) 米勒積分式鋸齒波產生器，可得到直線性良好的鋸齒波輸出。
- 49.(X) 三角波形經多重微分電路後，可產生適切的正弦波信號。
- 50.(X) 兩台電腦透過電話線作為網路資料傳輸時，是採用並列方式傳輸。

二、選擇題：

- 1.(1) 下列何者在資料傳輸時，資料發送方和接收方相互地將己方已完成的情況告訴對方，以確保資料傳輸的正確性？①交握(Handshake)②查詢(Inquire)③確認(Confirm)④詢訊(Polling)。

- 2.(3) 使用有機溶劑時，最須注意之安全事項為①工作地點不可潮濕②操作時應戴口罩③工作地點通風良好④溶劑之比重。
- 3.(3) 示波器上之正弦波之峰對峰值為 6.4cm，若此時之垂直靈敏度選擇在 2V/cm，則待測波形之電壓 V_{rms} 約等於① 6.4V ② 3V ③ 4.5V ④ 7.5V。
- 4.(3) 下列何種顯示卡之彩色解析度最好① EGA ② MGA ③ VGA ④ CGA。
- 5.(1) 下列何種邏輯閘可接成線接或閘(Wired-OR)①開集極閘②三狀態閘③圖騰柱輸出閘④傳輸閘(transmission gate)。
- 6.(3) 測量 600 負載之兩端為 0dbm 時，其端電壓為① 0.707V ② 1.414V ③ 0.775V ④ 0.636V。
- 7.(2) 如下圖所示為一相鎖 PLL 迴路，其輸出頻率 f_{out} 與輸入頻率 f_{in} 的關係為何？① $f_{out}=f_{in}$ ② $f_{out}=f_{in} \cdot N$ ③ $f_{out}=2(f_{in})N$ ④ $f_{out}=f_{in}/N$ 。



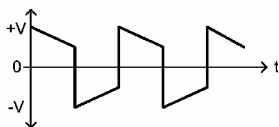
- 8.(3) 某數位電路之輸入為 A 與 B 端，輸出為 X 與 Y 端，其真值表如下表所示，則此邏輯電路為①半減器②全加器③半加器④全減器。

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

- 9.(4) 一般放大器之頻率響應曲線，在截止頻率處之電壓增益為最大電壓增益之① 1.414 ② 0.318 ③ 0.5 ④ 0.707 倍。
- 10.(3) RS-232C 之資料傳輸線最少需有幾條線方可正常運作？① 9 ② 1 ③ 3 ④ 2。
- 11.(1) 如下圖所示之符號，其為下列何者之電路圖符號？① GTO ② SIT ③ IGBT ④ SITH。

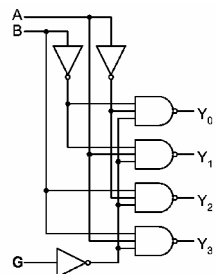


- 12.(3) 電腦一般為取得外界壓力、溫度等物理量的電氣，必須透過① F/V ② V/I ③ A/D ④ D/A 轉換成數位形式。
- 13.(1) 有一個典型的記憶體 IC 其容量為 1 Megx8 位元(bits)，則其資料線(data bus)有幾條？① 8 條② 20 條③ 16 條④ 24 條。
- 14.(3) 以標準方波信號輸入放大器的輸入端，由示波器觀測放大器輸出端的信號如下圖所示時，顯示放大器的特性為①高頻響應過大②高頻響應不足③低頻響應不足④低頻響應過大。

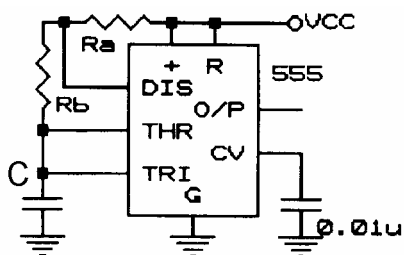


- 15.(2) 熱縮絕緣的目的是為防止交流電源意外感電，所以一般機器中，AC110V 電源的控制元件，如電源開關、保險絲等，都需要予以① 1 層② 2 層③ 3 層④ 4 層 熱縮絕緣保護。
- 16.(2) 系統中的韌體(firmware)一般不適合儲存於下列那種記憶體中？① Flash ROM ② SRAM ③ EPROM ④ EEPROM。
- 17.(3) 以 2400bps 傳送率(Baud Rate)傳送 1 byte 的資料，若不含控制信號，則需費時① 26.8ms ② 1.34ms ③ 3.35ms ④ 6.7ms。
- 18.(4) 在微處理機執行完減法(SUB)指令後，不會影響那一旗標① Zero ② Overflow ③ Carry ④ Interrupt。

19.(3) 下圖中當 $G=0$, 且 $A=1, B=0$ 時, 則其輸出 Y_0, Y_1, Y_2, Y_3 應為 ① 1101 ② 1111 ③ 1011 ④ 1110。



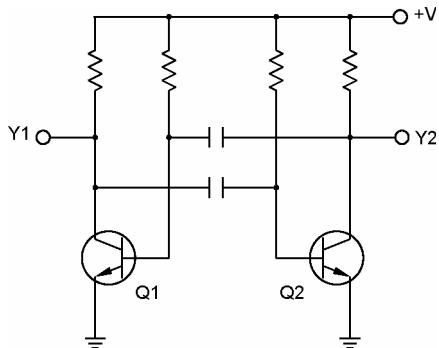
20.(2) 如下圖所示為 IC555 所構成的電路, 其振盪頻率 $f = ?$ ① $1/0.7R_aC$ ② $1/0.7(R_a+2R_b)C$ ③ $1/0.7(R_a+R_b)C$ ④ $1/0.7R_bC$ 。



21.(2) 80x86 微處理機系統, 那一種軟體中斷在於提供存取 BIOS 影像服務? ① INT 16H ② INT 10H ③ INT 21H ④ INT 20H。

22.(2) 石英晶體振盪器較 LC 振盪器之優點為何? ① 振盪頻率範圍較廣 ② 振盪頻率較穩定 ③ 振盪頻率較於調整 ④ 振盪器信號的振幅較大。

23.(1) 如下圖為 ① 非穩態振盪器 ② 單穩態電路 ③ 三態電路 ④ 雙穩態電路。



24.(3) Centronics 型態印表機, 其印表機端所連接的接腳界面共有幾隻腳位? ① 5 ② 9 ③ 36 ④ 25。

25.(3) 一個位元組(Byte)可以儲存一個 ASCII 字碼或幾個 BCD 碼 ① 3 ② 1 ③ 2 ④ 4。

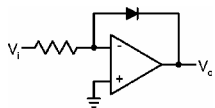
26.(2) 某電子元件之特性曲線係以電荷和電壓為座標軸表示時, 則此元件為 ① 變壓器 ② 電容器 ③ 電晶體 ④ 電感器。

27.(3) 在下列 TTL 編號中何者具有最快的交換速度 ① 74xx ② 74Hxx ③ 74Sxx ④ 74LSxx。

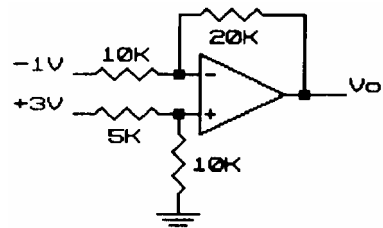
28.(1) 8250 IC 為下列所示中之何種元件? ① UART ② ROM ③ RAM ④ PIO。

29.(4) 影像掃描器的解析度單位為 ① LPI ② DOT ③ BPS ④ DPI。

30.(2) 如下圖所示之電路為 ① 峰值檢出器 ② 對數放大器 ③ 均值檢出器 ④ 指數放大器。



31.(3) 如下圖所示電路, 則 V_o 為 ① -8V ② -4V ③ 8V ④ 4V。



32.(1) 下列何種類型的 PROM 可以不需要從腳座上移開, 即可進行清除或更新其內部儲存資料? ① Flash ROM ② UV-EPROM ③ OTP ROM ④ EPROM。

33.(2) 配線完成後, 兩條以上導線即應予以束線, 而束線應每隔多少距離內束線一次? ① 1cm ② 3cm ③ 4cm ④ 2cm。

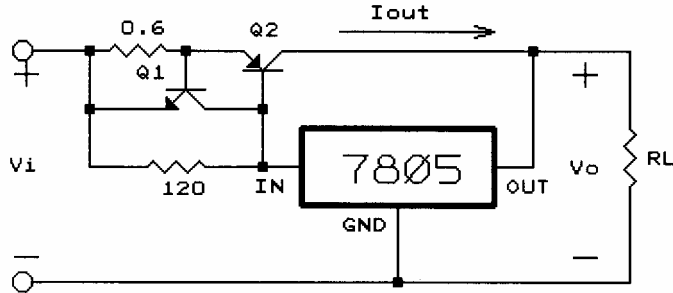
34.(4) 下列為三行組合語言的程式，下列何者為其執行結果？①設定 SP 指向資料段②設定 ES 指向資料段③設定 SS 指向資料段④設定 DS 指向資料段。

```

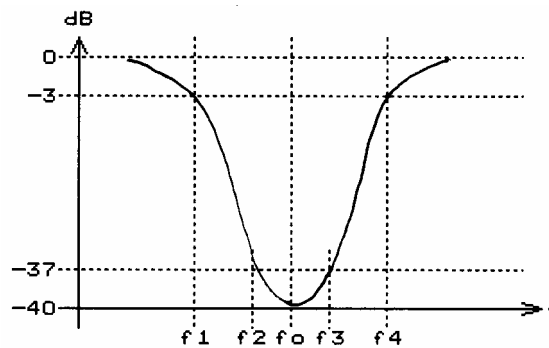
mov ax,@data
mov ds,ax
mov dx,offset mes

```

35.(3) 如下圖， Q_1 與 Q_2 的 V_{BE} 均視為 $0.6V$ ，求 I_{OUT} 的限流值為① $0.5mA$ ② $0.5A$ ③ $1A$ ④ $1mA$ 。



36.(2) 如下圖為一中心頻率為 f_0 ，衰減量為 $-20dB/decade$ 的帶止濾波器(BSF)，則其頻帶寬 (BW) 為① $f_3 - f_2$ ② $f_4 - f_1$ ③ $f_4 - f_2$ ④ $f_3 - f_1$ 。



37.(4) 為防止遭受同一個不可掩罩中斷(NMI)重覆請求中斷，此種中斷信號應為下列何種形式？①位準觸發②負電位觸發③正電位觸發④邊緣觸發。

38.(2) 使用 ICE 線上電路實體模擬器，其 ICE 接腳應插入下列何者之腳座① RAM ② CPU ③ PIO ④ ROM。

39.(4) IC74LS90J 中的字母 J 代表下列何種意義？① IC 的誤差等級②工作電流的範圍③ IC 的工作溫度④包裝的類別。

40.(1) UART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter)非同傳輸接收器與 UART 之間傳輸方式為何？①串列輸出串列輸入②並列輸出並列輸入③並列輸出串列輸入④串列輸出並列輸入。

41.(3) 下列何者屬於可規劃定時 / 計數元件① 8251 ② 8255 ③ 8254 ④ 8259。

42.(2) 有一電晶體 $\beta = 100$ ，測得基極電流 $I_B = 0.03mA$ ，集極飽和電流 $I_C = 4mA$ ，則此電晶體工作於何區①飽和區②工作區③截止區④以上皆非。

43.(1) 日常用電為確保安全，以下何者錯誤？①若電線絕緣部份損壞時，可利用膠帶包紮，不須更換②電路的電流容量，應選用適當的保險絲③無熔絲開關若自動跳脫切斷電源時，應先查明原因，排除故障後，才可重啟開關送電④依電器所規定的使用電壓選擇相符的電源電壓。

44.(2) 示波器在量測低頻信號時，一般需使用那種模式① A+B ② CHOP ③ ALT ④ A-B。

45.(2) 示波器 CRT 之偏向靈敏度(Deflection Sensitivity)為 $0.2mm/V$ 。若欲產生 2 英寸之偏向(Deflection)時，需多少之電壓？① 40V ② 254V ③ 400V ④ 25.4V。

46.(4) 一般有線電視之鎖碼台的解碼器，實係一種①低通濾波器②解調器③高通濾波器④陷波器。

47.(1) 若觸電患者為成人時，當實施心肺復甦術(CPR)急救時，以每分鐘為① 40 60 次② 20 30 次③ 72 次④ 30 40 次 為最佳。

48.(3) 數據機在兩部設備中傳送資料時，兩個方向可同時交換資料的為下列那種模式？①半單工(Half Simplex)②半雙工(Half Duplex)③全雙工(Full Duplex)④單工(Simplex)。

49.(1) 微電腦內的比較指令是以①減②加③及④互斥 完成比較動作。

50.(2) 如下圖所示之邏輯電路，輸出 F 為 ① $\overline{A+B}$ ② $A+B$ ③ $A \oplus B$ ④ AB 。

