

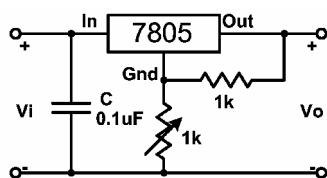
本試題有是非及選擇各 50 題，共 100 題，每題 1 分，計 100 分，測試時間為 100 分鐘。

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：

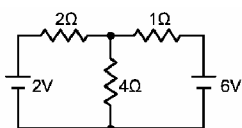
- 1.(X) 史密特觸發電路具有將數位信號轉換為類比信號的特性。
- 2.(O) 自動測試系統(ATS)是將各種測量儀表連接在一起，將依設定好的步驟以自動方式進行測量工作。
- 3.(X) 如下圖為一可調式穩壓電路，則輸出電壓 V_o 的調整範圍為 +2.5V ~ +10V。



- 4.(O) 在多輸入變數的組合邏輯電路中，可用可規劃邏輯陣列(PLA)完成。
- 5.(X) 個人電腦中的 USB 連接頭內，擁有 9 個接腳，其中兩個用來傳遞差動資料，5 個為交握訊號，另外兩個則是供給 USB 裝置電源之用。
- 6.(X) 放大器加入負回授後，則其放大倍數為原來的 $1/(1 - A)$ 。
- 7.(X) C 類推挽式放大電路均存在有交叉失真(Cross Distortion)。
- 8.(X) Centronics 印表機是使用串列傳送(Serial Transmission)方式。
- 9.(X) 已知通帶濾波器(BPF)其兩截止頻率分別為 f_1 與 f_2 ，則其中心頻率 f 應為 $(f_1+f_2)/2$ 。
- 10.(O) RS-232C 之資料信號為負邏輯型態。
- 11.(O) USB2.0 之最大資料傳輸速度為 480 Mbits/Sec。
- 12.(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。
- 13.(X) 下圖為三態緩衝器的一種邏輯電路符號。

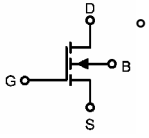


- 14.(X) 工作場所內主要走道應留 1 公尺以上寬度，走道上不可堆放材料、機件，並需畫上綠色的安全線。
- 15.(X) 全波整流電路的輸出波形為脈動直流信號，此脈動直流頻率等於交流電源頻率。
- 16.(O) 示波器的輸入交連開關含有 AC - DC 與 GND 等三段，在 AC 位置時，係將輸入信號經一只電容器再傳送到衰減網路。
- 17.(O) 指針式三用電表作歐姆調整(Zero Ohm Adjust)時，以 $R \times 1$ 檔所消耗的電力最大。
- 18.(X) 條碼讀取器(Bar code Reader)是一種利用光學折射原理之輸入裝置。
- 19.(X) 增強型 MOSFET 在 $V_{gs} = 0$ 時，D 極與 S 極間就已經導通。
- 20.(O) 理想的電流表其內阻應為零，測量時準確度將愈高。
- 21.(X) LM309 或 LM340KC 均為直流 -5V 的穩壓元件。
- 22.(O) SRAM(Static Random Access Memory)是一種揮發性(Volatile)的記憶體。
- 23.(X) IEEE-488 匯流排採用串列傳輸，因其傳輸速度比 RS-232C 快，且串列介面的電纜成本太高，故通常僅能接一台儀器。
- 24.(O) 如下圖所示電路，4 兩端電壓為 4V。

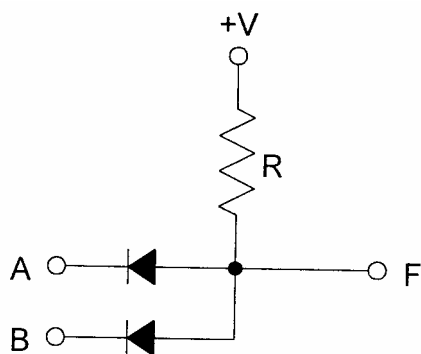


- 25.(X) 位址匯流排(Address Bus)是一雙向的匯流排。

- 26.(O) 在 ASCII 碼傳送中，若加上同位元(Parity Bit)，可偵測資料傳送上的錯誤。
- 27.(O) 理想的運算放大器，其頻寬為無限大，輸入阻抗為無限大，而輸出阻抗為零歐姆。
- 28.(O) 將累積器的值左移一位元，相當於將該資料乘以 2。
- 29.(X) 如下圖為 P 通道金氧半電晶體(MOSFET)的電路符號。



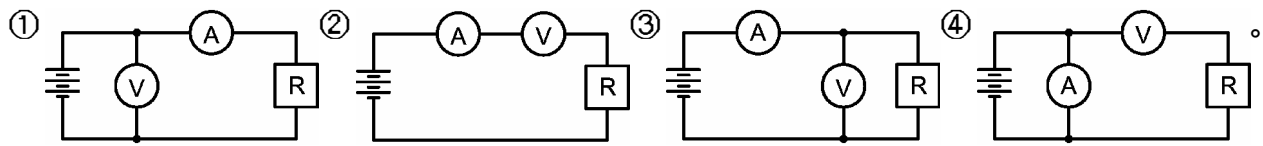
- 30.(O) Flash ROM 是一種電子式可清除之可程式唯讀記憶體，可由使用者多次燒錄資料。
- 31.(X) 電阻溫度感測器(RTD) pt100 在 25 時電阻值為 100 。
- 32.(O) 在標準型 CMOS IC 中，如 40xx 系列者，若其電源電壓 $V_{DD}=5V$ ， $V_{SS}=-5V$ 亦能正常工作。
- 33.(X) 某部電腦的處理速度為 1MIPS 時，表示每分鐘可執行 6×10^8 個指令。
- 34.(X) 韋恩電橋(Wein Bridge) 振盪電路比石英晶體(Crystal)振盪器之頻率穩定度為高。
- 35.(X) TTL 的邏輯元件最大的特點是比 CMOS 工作速度快，且消耗功率較小。
- 36.(O) 電晶體本身之基本功能為電流放大。
- 37.(O) 以 8 位元來表示帶正、負號之值，其最大可表示值為 +127，最小可表示值為 -128。
- 38.(O) 材料儲存架應該構造堅實，同性質或同尺寸的材料應該置放一處，重的材料宜置於架子的下端，而輕的材料宜置於架子的上端。
- 39.(X) ADC0804 IC 中的 V_{ref} 接腳是應用來控制類比輸入電壓且能夠正常轉換為數位輸出的電壓上限，其 V_{ref} 的值能大於兩倍 V_{cc} 值。
- 40.(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高電位，OR 閘中未被用到的輸入端接腳必須接到高電位。
- 41.(O) 標準 IEEE-1394 介面最大的特徵在於具備 Isochronous 的特性，故能應用於多媒體資料 (Multimedia Data) 的傳輸模式。
- 42.(X) 在萬用板上實施裸線銲接工作法時，裸線應平貼板面，裸銅線轉折處必須銲接，且直線部份兩銲點間之空點不得超過 5 個。
- 43.(O) 如下圖所示之電路，其功能為 AND 閘。



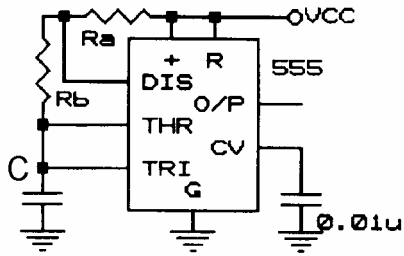
- 44.(O) DMA(Direct Memory Access)指不需透過 CPU 運作，可直接存取記憶體內的資料。
- 45.(O) 堆疊的觀念一般採用 FILO(First In Last Out)先進後出。
- 46.(O) 一個全新未使用的 8 位元 EPROM，通常其內含值為 FFh。
- 47.(X) 雙跡示波器在量測低頻信號時，可選擇在 ALT 模式，方可穩定顯示波形。
- 48.(O) 微電腦中的匯流排(Bus)可分三種形態，分別為位址、資料與控制匯流排。
- 49.(X) 安全門門扉應向內開啟，不得裝設門門。
- 50.(X) 在 SCR 控制電路中，若其觸發角度愈大，則表示負載功率消耗愈大。

二、選擇題：

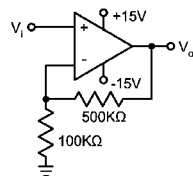
- 1.(3) 以一般之電流表 A(內阻=0.5)及電壓表 V(內阻=1M)，同時測量流過低阻抗元件 R(阻值=1)之電流及其上電壓時，應以下列何種接法最為適宜？



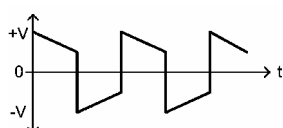
- 2.(4) 若觸電患者為成人時，當實施心肺復甦術(CPR)急救時，以每分鐘為① 20 30 次② 30 40 次③ 72 次以上④ 40 60 次 為最佳。
- 3.(3) 下列有關 8255 可程式 I/O 介面 IC 的描述，何者不正確？① CPU 利用 read 和 write 來控制對 8255 的讀或寫② CPU 可讀取 8255 各埠的資料③有兩個獨立的 8 bits I/O 埠④ CPU 可將資料送到 8255 各 I/O 埠。
- 4.(2) 如下圖所示為 IC555 所構成的電路，下列敘述何者不正確？① V_o 為高電位的時間 $t_h=0.7(R_a+R_b)C$ ② 振盪週期 $T=0.7(R_a+R_b)C$ ③ 為一無穩態多諧振盪器④ V_o 為低電位的時間 $t_l=0.7R_bC$ 。



- 5.(4) 十六進制 EA0 之 2 的補數為何？① B1F₍₁₆₎ ② 21F₍₁₆₎ ③ 520₍₁₆₎ ④ 160₍₁₆₎。
- 6.(1) 四位半之 DMM，至少需使用多少位元之 A/D 轉換器？① 15 位元② 10 位元③ 14 位元④ 12 位元。
- 7.(3) 十進制 3.625 轉換為二進制應等於① 11.10011001 ② 11.0101 ③ 11.101 ④ 11.110010101。
- 8.(3) 共集極電晶體放大電路之負載電阻 $R = 2K$ ，且電流增益 h_{fe} (或 β 值)為 50，假設電晶體的 h_{ie} 可忽略不計，則此放大電路輸入阻抗為① 500K ② 10K ③ 102K ④ 50K。
- 9.(2) 放大器的測量結果常以分貝(dB)來表示，下列何者為誤① $V_{dB}=20\log(V_o/V_i)$ ② $P_{dB}=20\log(P_o/P_i)$ ③ $P_{dB}=10\log(P_o/P_i)$ ④ $I_{dB}=20\log(I_o/I_i)$ 。
- 10.(4) 失能傷害是指因受傷而損失的工作時間超過多久？① 四十八小時② 七十二小時③ 十二小時④ 二十四小時。
- 11.(3) 若步進馬達每一步階轉 1.8 度，則步進馬達轉二分之一圈所需之步階數為幾步？① 300 ② 200 ③ 100 ④ 400。
- 12.(1) 在史密特觸發電路中，若加入一規則的三角波之觸發信號，則其輸出波形為① 規則矩形波② 正弦波③ 鋸齒波④ 三角波。
- 13.(4) 下列何者為亮度之單位？① 勒克斯(Lux)② 安培(A)③ 電壓(V)④ 流明(Lm)。
- 14.(3) 如下圖之放大器中，若 $V_i=1.5V$ ，則 V_o 為① -9V ② 7.5V ③ 9V ④ -7.5V。



- 15.(4) 共射極電晶體電路中，基極電流為 0.2mA，射極電流為 14mA，則其電流增益為① 39 ② 49 ③ 59 ④ 69。
- 16.(2) 下列那一顆 IC 編號適用於程式中斷控制器① 8237 ② 8259 ③ 8255 ④ 8253。
- 17.(1) 一般數位電壓表之輸入阻抗為① 10M ② 1K ③ 100K ④ 1M。
- 18.(2) 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 高頻響應不足② 低頻響應不足③ 高頻響應過大④ 低頻響應過大。



19.(4) 若位址匯流排包含 20 條線(A0 A19)則可定址空間是① 64 Mbytes ② 16 Mbytes ③ 256 Kbytes ④ 1 Mbytes。

20.(4) 一個位元組(Byte)可以儲存幾個 ASCII 字碼① 2 ② 3 ③ 4 ④ 1。

21.(3) 如下圖符號為①印表機②區域網路③ USB ④紅外線。



22.(2) 為避免產生電磁干擾，印刷電路板中之接地迴路應如何？①須為一封閉之迴路②不可為一封閉之迴路③只要不構成線圈狀即可④不須特別考慮。

23.(3) 傳輸速度最快的邏輯閘為① MOS ② CMOS ③ ECL ④ TTL。

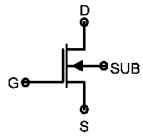
24.(2) 某一計算機執行一個指令的速度為 10 奈秒(ns)，相當於多少秒① 1×10^{-6} 秒 ② 1×10^{-8} 秒 ③ 1×10^{-7} 秒 ④ 1×10^{-9} 秒。

25.(2) RS-232C 之資料傳送線有幾條？① 8 ② 1 ③ 4 ④ 16。

26.(1) 下列何種 A/D 轉換器的轉換速度最快①並列式②計數式③雙斜波式④逐次漸近式。

27.(4) UART 將並列式資料轉成串列型態送出時，除了先送出起始位元(Start Bit)後，最後傳送① 低位元(LSB)②高位元(MSB)③同位元(Parity)④結束位元(Stop)。

28.(2) 如下圖所示之符號，其為下列何者之電路圖符號？①增強型 N 通道 MOS FET ②空乏型 N 通道 MOS FET ③增強型 P 通道 MOS FET ④空乏型 P 通道 MOS FET。

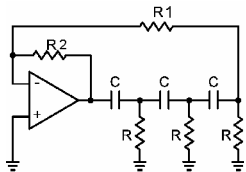


29.(2) 下列何種顯示器，耗電量最少① PLASMA ② LCD ③ CRT ④ LED。

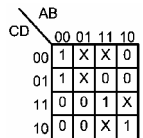
30.(2) 副程式或中斷服務執行完畢要返回原程式的位址是由何處取得？①程式計數器(Program Counter)②堆疊器(Stack)③指標暫存器(Index Register)④位址解碼器(Address Decoder)。

31.(4) 下列何者不具有奇同位(Odd Parity)的 ASCII 碼① 01010001 ② 10101000 ③ 11110001 ④ 01001000。

32.(1) 如下圖所示電路，其振盪頻率 f 為何？① $1/(2 \sqrt{6})RC$ ② $1/(2 \sqrt{10})RC$ ③ $1/(2 \sqrt{3})RC$ ④ $1/(2 RC)$ 。



33.(3) 如下圖的卡諾圖，經化簡後 Y(A,B,C,D)應為？① $Y=A+B+C$ ② $Y=BD+\overline{BD}$ ③ $Y=\overline{A}\overline{C}+AC$ ④ $Y=A\overline{C}+\overline{A}C$ 。



34.(1) 下列那一項不是使用單晶片微電腦元件的優點？①系統有較大的擴充性②零件採購及管理較單純③硬體製作較簡單④軟體程式可以有較高的防讀保護。

35.(4) 採用電容分壓方式來做正回授的是下列何種振盪器？①負電阻振盪器②阿莫斯壯振盪器③哈特萊振盪器④考畢子振盪器。

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

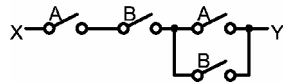
37.(3) 欲使 N 通道增強型 MOSFET 導通，其閘極偏壓 V_{gs} 應加①零電壓②負電壓③正電壓④正、負電壓均可。

38.(4) 全波整流電路中，輸出電壓的平均值為峰值的幾倍① 4/ ② 3/ ③ 1/ ④ 2/ 。

39.(2) 若以 SN74HC00 來實現互斥或閘($F=A \oplus B$)，則共需幾個 SN74HC00 的 IC 元件？① 3 個② 2 個③ 4 個④ 1 個。

40.(1) 乾粉滅火劑一般有效時限為多久？①三年②二年③四年④一年。

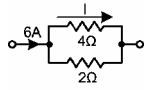
41.(2) 若開關開路視為邏輯 0，通路視為邏輯 1，則如下圖所示電路 X 至 Y 電路的邏輯式為① $A+B$ ② AB ③ $(A+B)' + AB$ ④ $AB+(A+B)$ 。



42.(4) 個人電腦的傳輸介面，下列何者傳輸距離最遠？① RS-232C ② RS-422 ③ IEEE-488 ④ RS-485。

43.(4) 有一非同步式的串列介面，其通信協定為 8 bits data，無同位元檢查碼，1bit 起始位元，1bit 結束位元，在 3200bps 的傳輸率狀況下，傳送一個 192Bytes 長度的檔案需耗時① 0.16 秒② 0.06 秒③ 0.016 秒④ 0.6 秒。

44.(2) 如下圖電路中，其電流 I 為① 4A ② 2A ③ 1A ④ 3A。



45.(2) 若顯示字型為 7×9 陣列，並且螢幕每列 (Row) 可顯示 80 字，則每條掃描線有：① 800 ② 560 ③ 640 ④ 720 個點(dot)。

46.(4) 已知 a 圖為 ，b 圖為 之電子符號，則① a 為 SCR，b 為 SCS ② a 為 PUT，b 為 SBS ③ a 為 PUT，b 為 SCR ④ a 為 SCR，b 為 PUT 元件。

47.(4) 80x86 微處理機系統，當系統重置後，其起始執行位址為① FFFFFh ② 00000h ③ 0FFFFh ④ FFFF0h。

48.(2) 二進制 10110 相當於十六進制的① 22 ② 16 ③ 26 ④ 20。

49.(1) 下列有關 MCS-51 系列之 CPU 內的旗標暫存器敘述不正確者為：① 零值旗標為 1 時，表示算術運算結果不等於 0 ② 溢位旗標為 1 時，表示運算結果超出範圍③ 陷阱(Trap)旗標為 1 時，表示進入單步執行④ 中斷旗標為 0 時，表示不接受中斷要求。

50.(3) 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 2cm ② 4cm ③ 3cm ④ 1cm。