

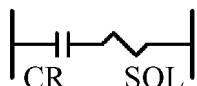
本試題有是非及選擇各 50 題，共 100 題，每題 1 分，計 100 分，測試時間為 100 分鐘。

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：

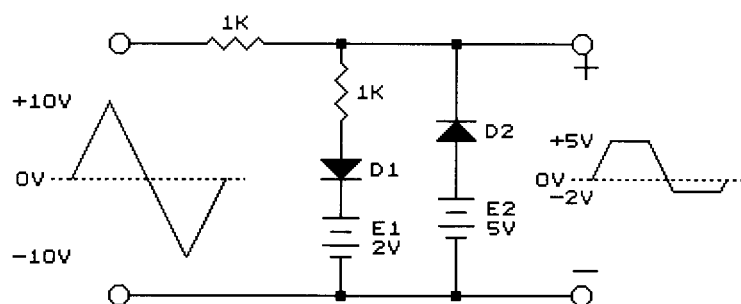
另附有答案卡，請在答案卡上作答。 姓 名：

一、是非題：

- 1.(O) 費米能階(Fermi level)可看成在 0 K 下任何電子所持有的最高能量。
- 2.(O) 某微處理機的控制匯流排之 \overline{MIO} 信號腳位，當讀寫記憶體資料時，此信號腳位應將被設為高電位。
- 3.(X) 以示波器量測待測信號之頻率時，其結果比使用計數器(Counter)準確。
- 4.(X) 如下圖靠左邊之零件 CR 為電容器。

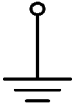


- 5.(X) 控制液晶顯示器(LCD)內液晶的偏轉須工作於直流順向偏壓。
- 6.(X) 如下圖，設 D_1, D_2 為理想二極體，輸入為 $\pm 10V$ 之三角波，則輸出波形如圖所示介於 $+5V$ 至 $-2V$ 之間。



- 7.(O) 會產生灰塵或有毒氣體的工作環境，應該加裝排氣與通風等設備。
- 8.(O) 程式計數器(PC)永遠指向下一個要提取指令之地址。
- 9.(X) 解組譯器(Disassembler)之功能為將組合語言翻成機械語言。
- 10.(X) 表示磁碟密度之 bpi 是指 byte per inch。
- 11.(O) 欲使空乏型 N 通道 MOSFET 近似截止狀態($I_D=0$)，則應於閘極對源極加高負偏壓。
- 12.(O) 數據機(MODEM)的傳輸速率受制於傳輸線的頻寬。
- 13.(O) 將計數器的輸出全部予以反相，則上下計數功能相反。
- 14.(O) TTL IC 的雜訊免疫力較 CMOS IC 的雜訊免疫力小。
- 15.(O) 運算放大器做為電壓放大器使用時，常施加負回授，若其迴路增益(loop gain)之大小 A 遠大於 1，則此運算放大器電路的電壓增益，約為其回授量 的倒數。
- 16.(O) 交換式電源供應器(Switching power supply)，只要控制主控晶體的工作週期，即能調節輸出電壓。
- 17.(X) 在 ASCII 碼傳送中，若不加同位元(parity bit)，則仍可偵測錯誤。
- 18.(X) LED 採用直接發射光源故較省電，而 LCD 採用間接反射光源故較耗電。
- 19.(X) 硬碟是由一組圓盤或碟片所構成，堆疊放在密封防塵的盒中，每個磁片僅有一個讀寫頭，例如有七個磁片就有七個讀寫頭。
- 20.(O) 一個 MOD-4 的環形變數器(ring counter)，須使用 4 個正反器來構成。
- 21.(O) Q 表(Q meter)可以用來測量電感在高頻工作時之電感量。
- 22.(O) 微電腦的位址匯流排(address bus)只具有單向的控制功能。
- 23.(X) 已知 80 x86PC 中 BX 內容為 1234H，CX 內容為 0123H，CF 為 1，執行下列指令：SBB BX，CX 後 BX 內容為 1110H，CX 內容為 10123H，CF 為 1。

- 24.(O) 雙跡示波器在量測低頻信號時，可選擇在 CHOP 模式。
- 25.(X) 以操作棒操作高壓電氣開關時，應使用綿紗手套。
- 26.(X) 隔離式 I/O 是以位址別來區別，其為記憶位址或 I/O 位址。
- 27.(X) OTL 放大器為全部採用直接交連的電路。
- 28.(O) 將日規指針式三用電表置於 $R \times 100$ 檔測試 UJT 三支接腳，以負棒接 E 腳，正棒分別接 B1 與 B2 腳時，則 E 至 B1 電阻值大於 E 至 B2 電阻值。
- 29.(X) 如下圖所示之符號，其為設備接地之符號。

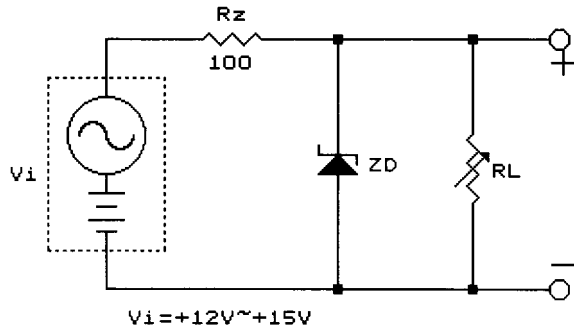


- 30.(O) 裝配邏輯電路時，NAND 閘中未被用到的輸入端接腳必須接到高電位，OR 閘中未被用到的輸入端接腳必須接到低電位。
- 31.(O) 雷射印表機比撞擊式印表機的優點之一是噪音小。
- 32.(O) 全波整流電路的輸出波形為脈動直流信號，此脈動直流頻率為交流電源頻率的兩倍。
- 33.(O) MASM 組譯器是具有巨集指令能力的組譯器，而且程式可以設立標名或符號名稱以建立符號表格及所對應的位址。
- 34.(X) 設計放大器常用到負回授電路，如此使電路的頻帶寬度和增益值的乘積量變小。
- 35.(O) 工場內應該配置急救箱，箱上應漆上綠色的十字以資識別。
- 36.(O) 兩台電腦透過電話線來傳輸資料時，則需採用串列方式傳輸。
- 37.(X) 電子用高速鑽床 (9000rpm 以上) 除鑽 PC 板外尚適用於 1mm 以下之鐵板。
- 38.(X) 0dbm 的定義是將 0.707V 電壓加在 600 Ω 電阻上所消耗的功率為 1mW。
- 39.(O) 若將 CB 放大電路置於 CE 放大電路之後，則對 CE 放大電路產生較大的負載效應。
- 40.(X) 以 8 位元來表示帶正、負號之值，其最大可表示值為 +128，最小可表示值為 -128。
- 41.(O) 一般而言，在編寫程式時，使用迴圈(loop)指令比使用跳躍(Jump)指令，更能提高程式的可讀性。
- 42.(O) 當電晶體飽和時，其 $I_C < I_B$ 。
- 43.(O) 欲完成除 10 的強生計數器(Johnson Counter)至少需使用 5 個正反器。
- 44.(X) 示波器量測 AC 波形時，所觀測到之電壓為平均值。
- 45.(X) 在微處理機和週邊設備間之資料 I/O 控制的方法中，以微處理機為主動的方式稱為中斷法。
- 46.(X) EPROM 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。
- 47.(O) 在 PCB 板上做零組件裝配工作時，因某些元件具有電磁耦合效應或電容耦合效應，故不可安排太靠近，並應予以適當隔離或屏蔽。
- 48.(X) 傳送率(bps)之定義，為每秒鐘內能傳送之位元組(Byte)數。
- 49.(X) 電源供應器中之主濾波電容器通常採用陶瓷(ceramic)電容。
- 50.(O) 布林(Boolean)函數 $X+YZ=(X+Y)(X+Z)$ 。

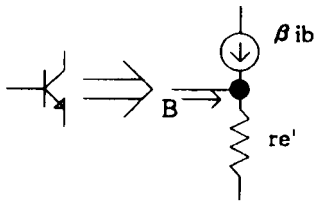
二、選擇題：

- 1.(4) 邏輯分析儀的顯示方式有狀態顯示，請問下列顯示待測信號方式何者為誤？ 以二進位表示 以十六進位表示 以 ASCII 表示 以 BIG-5 表示。
- 2.(1) 下列四種 TTL，何者的速度最快？ 蕭特基 TTL 低功率 TTL 標準 TTL 低功率蕭特基 TTL。
- 3.(4) 磁碟機之記錄密度與何者無關？ 磁片密度 磁頭材質 記錄方式 迴轉速度。

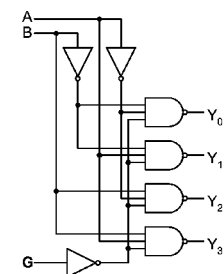
- 4.(3) 80 x86 定址模式中，下列何者的運算資料已直接包含在指令中？ 間接定址 直接定址 立即定址 相對定址。
- 5.(3) 在按裝機電元件時，為使其不易鬆脫，會在平墊圈內加裝一個 鍍片 絕緣墊圈 彈簧圈圈 螺絲帽。
- 6.(4) 密閉式磁碟機在運轉時，磁頭是靠 油壓 機械原理 彈簧 空氣 動力達到上浮的目的。
- 7.(4) 如下圖，設稽納二極體 $I_{z(\min)}=0\text{mA}$ ， $V_Z=10\text{V}$ ， $P_Z=400\text{mW}$ ，求達到正常穩壓時之 R_L 最大值為若干？ 100 250 500 1000 。



- 8.(1) 電容器是否漏電，可用三用電表的何檔測試較為簡便？ 檔 DCV 檔 ACV 檔 DCA 檔。
- 9.(3) $\overbrace{10}^{\frown}$ 是表示 參考尺寸 錯誤尺寸 弧長尺寸 不按比例尺寸。
- 10.(2) 如下圖所示為電晶體之 re' 參數模型。關於電晶體之 h 參數 (忽略 h_r 及 h_o) 與 re' 參數間的關係，下列敘述何者正確？ $h_{ie} = re'$ ， $re' = h_{fe}$ $h_{fe} = re'$ ， $re' = h_{ie}$ $h_{ie} = re'$ ， $re' = h_{fe}$ $h_{fe} = re'$ ， $re' = h_{ie}$ 。

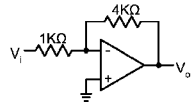


- 11.(1) RISC 擁有一簡化的控制單元，請問典型的單一指令執行需多少機械週期(machine cycle) 1 2 3 4。
- 12.(4) 一個理想電壓放大器，其輸入電流 i_i 及輸入阻抗 R_i 分別為 $i_i = 0$ ， $R_i = 0$ $i_i = 0$ ， $R_i = 0$ $i_i = 0$ ， $R_i = \infty$ $i_i = \infty$ ， $R_i = \infty$ 。
- 13.(4) 採用 7 個 bit 的交換碼，且以 $(1000001)_2$ 即 41H 表示 "A" 的交換碼是那一種碼？ IA5(International Alpheabet5) CCCII(Chinese Character Code for Information Interchange) EBCDIC(Extended Binary Coded Decimal Interchange Code) ASCII(American Standard Code for Information Interchange)。
- 14.(2) 如下圖中所示電路可做何使用？ 編碼器(encoder)或多工器(multiplexer) 解碼器(decoder)或解多工器(demultiplexer) 比較器 編碼器。



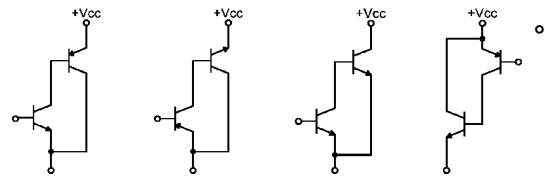
- 15.(3) 將一只 2W 之電阻裝配在 PC 板上時，以何種方式較適宜？ 緊貼在 PC 板上 距 PC 板 0.3mm 距 PC 板 3mm 距 PC 板 3cm。
- 16.(1) 下列記憶體存取時間最快者為 暫存器 SRAM DRAM 磁碟。
- 17.(4) 二進制 10110 相當於八進制的 16 20 22 26。
- 18.(2) 一般放置滅火器的高度不得超過多少公尺？ 1 1.5 2 2.5。

- 19.(4) 泛用型暫存器(Universal register)不具下列那項功能？ 串入 串出，並入 並出 並入 串出，並入 並出 左、右移位 加法器。
- 20.(3) 某一 80 x86 組合語言程式為 mul bl，請問執行結果為下列何者？ $ax=al \times bl$ $bx=al \times bl$ $ax=al \times bl$ $bx=al \times bl$ 。
- 21.(1) 下面那一種裝置不屬於輔助記憶體？ EPROM 磁帶 硬碟 軟碟。
- 22.(4) 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？ UV-EPROM EPROM OTPROM E² PROM。
- 23.(3) 用 RS-232C 作雙向資料通信時，至少需要幾條線？ 1 條線 2 條線 3 條線 4 條線。
- 24.(3) 如下圖所示電路為單極點放大器，已知 0dB 時頻寬為 500KHz，則閉迴路頻寬為 500KHz 400KHz 125KHz 100KHz。



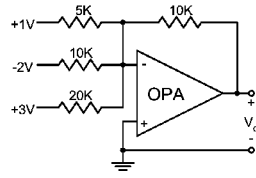
- 25.(4) 在處理緊急傷患時，急救者應該 驚慌失措 可讓閒人圍觀 骨折之患者可隨便移動 用大量的清水沖洗被化學品燒傷者，並脫除其受污染之衣服。
- 26.(2) 下列記憶體中何者需以紫外線來消除其原有資料？ PROM EPROM EEPROM DRAM。
- 27.(1) GPIB 界面之函數波產生器至少需具備下列那一種功能？ 收聽者(Listener) 發言者(Talker) 控制者(controller) 傳送者(source)。
- 28.(4) 下面的步驟，那一個不是 CPU 接受中斷要求後的反應？ 將控制權轉移給適當的中斷服務程式 保存程式計數器的現值 跳到一個中斷副程式去執行 結束目前程式執行把控制權交還給系統監督程式。
- 29.(4) 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 電晶體 變壓器 電感器 電容器。
- 30.(1) 下列那一個 RS-232C 信號是由 DTE 發送？ RTS CTS RXD DSR。

- 31.(3) 如下列四種電路連接法，那一種為非達靈頓連接？

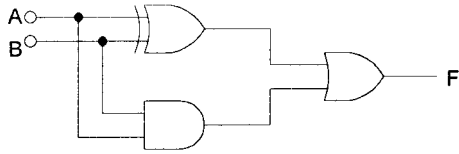


- 32.(1) 配線端點銲接時，端點與導線 PVC 絕緣皮之間距，應保持在 0.5mm 2mm 2mm 5mm 0.5cm 2cm 2cm 5cm。
- 33.(1) 採用電容分壓方式來做正回授的是下列何種振盪器？ 考畢子振盪器 哈特萊振盪器 阿姆斯壯振盪器 負電阻振盪器。
- 34.(3) 對於 Bit-sliced Microprocessor(以位元配置微處理機)所組成之 CPU，下列敘述何者為誤？ 此 CPU 的字元長度(Word length)可以調整改變 其指令集可用微指令來定義 一般皆以 8 個位元形成模組形式 可用來模擬某 CPU。
- 35.(4) N 型半導體中，有較多的自由電子，因此其帶電性為 帶有正電 帶有負電 偶而帶電 電中性。
- 36.(3) 80x86 微處理機系統，下列何者指令是無效的？ MOV AX,SI MOV AL,12H MOV CX,BL MOV [100H],AX。
- 37.(3) 計頻器之時基為 10ms，而量測之總計數為 1500 count 時，表示外加信號之頻率為 150MHz 15MHz 150KHz 15KHz。
- 38.(4) 下列何者不是解決開關彈跳現象的方法？ 單擊電路 門鎖電路 軟體延時副程式 電阻分壓電路。

39.(2) 如下圖電路，若採用理想的運算放大器，則輸出電壓為 -2V -1.5V 1.5V 2V。

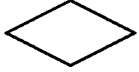


40.(1) 如下圖所示之邏輯電路，輸出 F 為： $A+B$ $A \cdot B$ $\overline{A+B}$ $A \cdot \overline{B}$ 。



41.(2) 高阻計(Megger Meter)是用來量測 接地電阻 絕緣電阻 電解液電阻 導線電阻。

42.(2) 如下圖所示之電腦流程圖符號為 處理 判斷 開始 輸出。



43.(3) 在串列傳送資料時，不考慮控制位元，則下列何者為正確？ MSB 與 LSB 同步傳送 LSB 跟在 MSB 後傳送 最先傳送 LSB 最先傳送 MSB。

44.(2) 三位半電表之解析度為 0.1% 0.05% 0.01% 0.005%。

45.(2) 下列何者不是人力搬運的正確姿勢？ 應先將一端抬高後緊抓物件 儘量保持脊椎骨彎曲，並使用背部肌肉 保持身體的平衡，兩腳分開與肩同寬，儘量靠近物件 如由兩人共同搬運時，應注意平衡各人體力，身高不要差太多。

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

	AB			
CD	00	01	11	10
00	1	X	X	0
01	1	X	0	0
11	0	0	1	X
10	0	0	X	1

47.(4) 產生 B 類推挽放大器交叉失真的原因為 輸入信號過大 阻抗不匹配 功率放大倍數過大 電晶體 B-E 偏壓過低。

48.(3) 有一個典型的記憶體 IC 其容量為 1 Meg \times 8 位元(bits)，則其位址線(address bus)有幾條？ 10 條 16 條 20 條 24 條。

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

50.(3) 關於熱阻(thermal resistance)愈大的電晶體，下列敘述何者正確？ 接合面的溫度愈低 容許外殼溫度愈高 接合面與外殼溫差愈大 集極容許消耗功率愈大。