

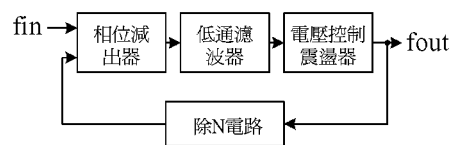
本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

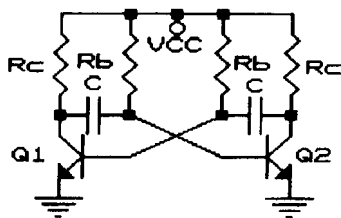
姓 名：



選擇題：

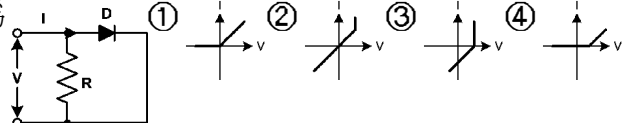
- (3) 每一台 PC 都透過網路卡接在一起，在網路的末端接有一個電阻以避免訊號干擾，且電腦在每次傳送資料時要作衝撞檢查(collision detection)才不會造成傳輸衝突，這種網路稱為什麼網路？① Ring Network ② Star Network ③ BUS Network ④ Tree Network。
- (1) 如下圖所示為一相鎖 PLL 迴路，其輸出信號的頻率 f_{out} 與輸入信號的頻率 f_{in} 之間的關係為何？① $f_{out}=f_{in} \cdot N$ ② $f_{out}=f_{in}/N$ ③ $f_{out}=f_{in}$ ④ $f_{out}=2(f_{in})N$ 。



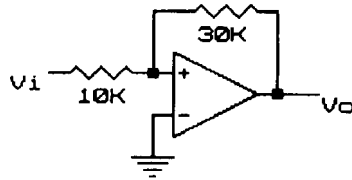
- (3) 測量 600Ω 負載之兩端為 0 dbm 時，其端電壓為① 0.636 V ② 0.707 V ③ 0.775 V ④ 1.414 V 。
- (2) 已知一電晶體 $\beta = 10$ ，則 α 為① 0.95 ② 0.909 ③ 0.99 ④ 1.1 。
- (4) 若步進馬達每一步階轉 7.5 度，則步進馬達轉一圈所需之步階數為幾步？① 12 ② 24 ③ 36 ④ 48 。
- (2) 微電腦之自動演奏與電子樂器間的 DATA 可互相交換的共通介面電路，稱之為何？① SCSI ② MIDI ③ ASIC ④ RISC。
- (3) 示波器 CRT 之偏向靈敏度(Deflection Sensitivity)為 0.2 mm/V 。若欲產生 2 英吋之偏向(Deflection)時，需多少之電壓？① 25.4 V ② 40 V ③ 254 V ④ 400 V 。
- (3) 以下何種 CPU 使用管線式(Pipe line)的設計① Z-80 ② 8039 ③ 8088 ④ 8085。
- (3) 某一 EPROM 記憶體 IC，其位址接腳為 5 Bits，而每一位址的容量為 1 Byte，則此 IC 的記憶總容量為① 32 Bits ② 128 Bits ③ 256 Bits ④ 512 Bits。
- (1) 有一同步計頻電路，係由 4 個不同型式的正反器所組成，其傳輸延遲(Propagation delay)時間分別為 20 ns 、 40 ns 、 50 ns 、 100 ns ，請問此電路最高可量度的頻率為① 10 MHz ② 20 MHz ③ 25 MHz ④ 50 MHz 。
- (4) 如下圖所示之無穩態多諧振盪器，電晶體的 β 、 R_b 、及 R_c 間的關係為何？① $R_c < \beta R_b$ ② $R_c > R_b$ ③ $\beta R_c < R_b$ ④ $\beta R_c > R_b$ 。



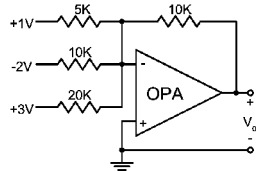
- (2) 半導體在 -273°C (即絕對溫度 0°K) 時，其特性為① 純導體 ② 絕緣體 ③ 負電阻性 ④ 正電阻性。
- (4) 若觸電患者為成人時，當實施心肺復甦術(CPR)急救時，以每分鐘為① $20 \sim 30$ 次 ② $30 \sim 40$ 次 ③ $40 \sim 60$ 次 ④ 72 次以上 為最佳。
- (2) SCR 控制電路，常見並聯一個二極體在 SCR 的閘極與陰極之間，此二極體作用是① 減少觸發電流 ② 保護 SCR ③ 消除干擾 ④ 加快 SCR 轉換速度。
- (2) 2764 為一 $8 \text{ K} \times 8$ 的記憶體 IC，其位址線共有① 12 條 ② 13 條 ③ 14 條 ④ 15 條。
- (1) 電流串聯負回授，會使電路的輸入阻抗 R_i 、及輸出阻抗 R_o 產生何種變化？① R_i 增加、 R_o 增加 ② R_i 增加、 R_o 減低 ③ R_i 減低、 R_o 增加 ④ R_i 減低、 R_o 減低。
- (4) 8088 CPU 欲讀取獨立式 I/O 資料時，所使用的控制信號，下列何者正確？① $\overline{WR}=0$ ， $M/\overline{IO}=0$ ② $\overline{RD}=1$ ， $M/\overline{IO}=1$ ③ $\overline{RD}=1$ ， $M/\overline{IO}=0$ ④ $\overline{RD}=0$ ， $M/\overline{IO}=0$ 。
- (2) 已知電阻器(R)之 $V-i$ 特性曲線為 ，二極體(D)之 $V-i$ 特性曲線為  時，如下圖所示

之電路的 V-i 特性曲線為  。

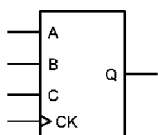
19. (4) 2SK30 之電子元件為 ①PNP 型電晶體 ②NPN 型電晶體 ③P 通道 FET ④N 通道 FET。
 20. (4) 下列對開路集極驅動器的特性說明何者不正確 ①邏輯 1 時為高阻抗 ②邏輯 0 時為低阻抗 ③由高至低準位轉換快速 ④由低至高準位轉換快速。
 21. (2) 如下圖所示電路，若 $V_{o(sat)} = \pm 12V$ ，則此電路的上限電壓 V_{ut} 、及下限電壓 V_{lt} 為 ① $\pm 1V$ ② $\pm 4V$ ③ $\pm 9V$ ④ $\pm 12V$ 。







22. (2) 如下圖電路，若採用理想的運算放大器，則輸出電壓為 ① $-2V$ ② $-1.5V$ ③ $1.5V$ ④ $2V$ 。



23. (4) 根據狄莫根定理，可將 $(AB+BC+CA)'$ 改寫成下列何者？ ① $(AB)'+(BC)'+(CA)'$ ② $(A+B)'((B+C)(C+A))'$ ③ $(A+B)'(B+C)'(C+A)'$ ④ $(AB)'(BC)'(CA)'$ 。
 24. (4) 在二進制的數字系統中，格雷碼(Gray)為一種重要的數碼系統，下列有關格雷碼的敘述何者為非？ ①又稱反射碼或循環碼 ②相鄰兩數只有一個位元改變，適用於卡諾圖 ③是一種非加權碼 ④適用於算術運算。
 25. (4) 下列對 PCI 匯流排的敘述，何者錯誤？ ①個人電腦及工作站的輸出輸入匯流排 ②時鐘頻率為 33MHz ③最大傳輸速度為 133MHz ④匯流排寬為 16 位元。
 26. (2) 微電腦之堆疊器都放在 ①ROM ②RAM ③CPU ④CACHE 中。
 27. (1) 如下圖，電路的函數關係為 $Q = A + B \cdot C$ ，若將 Q 與 C 相連接，且已知 $A=0$ ， $B=1$ ， $Q_N=0$ ，則經過一個時脈後的 Q_{N+1} 為 ①0 ②1 ③ \bar{Q}_N ④不確定。

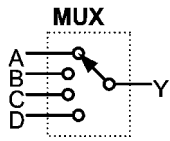


28. (2) 當磁片執行格式化指令時，會建立幾份檔案配置表(file allocation table) ①1 ②2 ③3 ④4。
 29. (3) 有一放大電路，其輸入阻抗為 $100K\Omega$ ，輸出阻抗為 $1K\Omega$ ，當輸入 $2mV$ 信號而輸出為 $2V$ 的狀況下，則此放大電路的功率增益為 ①30dB ②58dB ③80dB ④100dB。
 30. (2) 鑽頭迴轉一圈所進入工件的距離稱為進刀量，鑽削硬材料之進刀量應較軟材料如何？ ①大 ②小 ③相等 ④無關。
 31. (3) 示波器顯示方波的上升時間(rise time)是 $0.5\mu s$ ，若示波器本身的上升時間是 $0.3\mu s$ ，則該方波實際的上升時間為 ① $0.2\mu s$ ② $0.3\mu s$ ③ $0.4\mu s$ ④ $0.5\mu s$ 。
 32. (3) 對一個 n-input XOR 閘，下列敘述何者正確？ ①輸入為偶數個 0，則輸出就為 0 ②輸入為偶數個 0，則輸出就為 1 ③輸入為奇數個 1，則輸出就為 1 ④輸入為奇數個 1，則輸出就為 0。
 33. (4) 下列何者傳輸速率最快 ①RS-232C ②Centronics ③IEEE-488 ④USB。
 34. (4) 下列何者不是控制匯流排的功能？ ①定義系統中硬體動作型態 ②提供資料轉移的起始脈衝 ③提供資料轉移的終止脈衝 ④傳送資料。

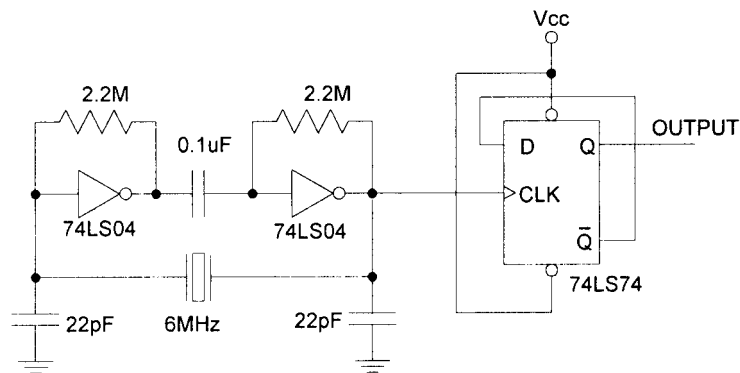
35. (2) 下列何者是附有安全接地裝置的 110V 插座外形 ①  ②  ③  ④  。

36. (3) 下列敘述中何者有誤 ①「不理」是屬於不安全的個人因素 ②維持廠房的整齊與清潔是意外事件防止控制工作環境的方法之一 ③不正確的操作方法、程序及計畫是屬不安全的個人因素 ④不相信安全的工作方法是「不理」。

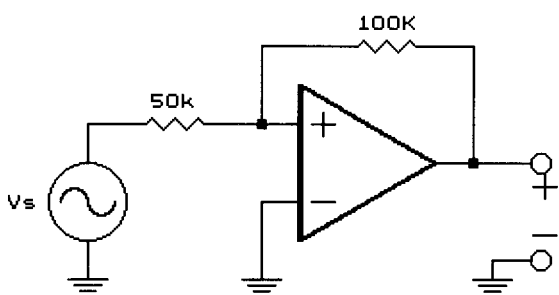
37. (2) 如下圖在電路中代表 ①解多工器 ②多工器 ③跳線 ④解碼器。



38. (4) 下列何者為測試系統中之轉換器(transducer)的用途？①將數位信號轉換為類比信號②將類比信號轉換為數位信號③將電氣的信號轉換為非電氣的信號④將非電氣的信號轉換為電氣的信號。
39. (2) 在三級 RC 相移振盪器中，其電路增益 A 必須①小於 29②大於 29③等於 0④近似於無限大。
40. (4) 欲將組合語言的原始程式譯成目的程式模組時，須用①載入器(Loader)②翻譯器(Compiler)③編輯器(Editor)④組譯器(Assembler)。
41. (1) 一個二極體的直流工作電流為 I_d ，則在常溫下，此二極體對交流小信號而言所呈現的交流動態電阻 r 約為① $25\text{mV}/I_d$ ② r_e' ③ $I_d/25\text{mV}$ ④ $25\text{mV}(I_d+1)$ 。
42. (1) 典型並列埠不具備下列何種特性①須有位址控制線②具有開集極特性③須使用資料控制線④具有三態輸出特性。
43. (1) 使用 ICE 線上電路實體模擬器，其接腳應插入下列何者之腳座①CPU②RAM③CTC④PIO。
44. (3) 用 RS-232C 作雙向資料通信時，至少需要幾條線？①1 條線②2 條線③3 條線④4 條線。
45. (2) 如下圖所示，此一由 TTL 元件所組成的振盪電路，其輸出頻率(OUTPUT)應為①0Hz②3MHz③6MHz④12MHz。



46. (2) UART(Universal Asynchronous Receiver Trausmitter)非同傳輸接收器與 UART 之間傳輸方式為何？①並列輸出串列輸入②串列輸出串列輸入③並列輸出並列輸入④串列輸出並列輸入。
47. (1) 採用電容分壓方式來做正回授的是下列何種振盪器？①考畢子振盪器②哈特萊振盪器③阿姆斯特壯振盪器④負電阻振盪器。
48. (4) 磁碟機之記錄密度與何者無關？①磁片密度②磁頭材質③記錄方式④迴轉速度。
49. (4) 下列何種為撞擊式印字機①熱感式②靜電式③噴墨式④點矩陣式。
50. (2) 典型函數波產生器之正弦波整形器(Sine Shaper)之功用為①將正弦波變為三角波②將三角波變為正弦波③將方波變為正弦波④將鋸齒波變為正弦波。
51. (4) 四位半之 DMM，至少需使用多少位元之 A/D 轉換器？①10 位元②12 位元③14 位元④15 位元。
52. (4) 下列何者不是數位電表(DMM)的優點？①消除讀取誤差②易於讀取測量值③高精確度④可判別各種閘流體。
53. (1) 配線端點焊接時，端點與導線 PVC 絕緣皮之間距，應保持在①0.5mm~2mm②2mm~5mm③0.5cm~2cm④2cm~5cm。
54. (1) 如下圖，設 $V_{O(\text{sat})} = \pm 12\text{V}$ ，求臨界電壓上限 V_U 為若干？①+6V②-6V③+12V④-12V。

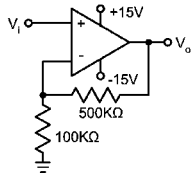


55. (3) 80x86 微處理機系統，下列何者指令是無效的？①MOV AX,SI②MOV AL,12H③MOV CX, BL④MOV [100H],AX。

56. (2) 八位數(8 digit)計頻器之解析度為①0.001ppm②0.01ppm③1ppm④10ppm。

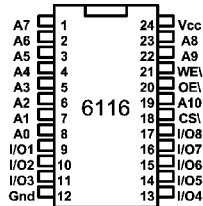
57. (4) 下列因素中何者不是由不安全的個人因素所造成的意外事件①粗心②遲鈍③不使用防護器具④噪音。

58. (4) 如下圖之放大器中，若 $V_i=2V$ ，則 V_o 為①2V②4V③8V④12V。



59. (1) 以數位 LCR 表測量 $Z=R+jX$ 之阻抗時，其 Q 值為①X/R②R/X③X/Z④R/Z。

60. (4) 如下圖為①1Kx8 的 ROM②2Kx8 的 ROM③1Kx8 的 RAM④2Kx8 的 RAM。



61. (1) 輸入不規則圖形最好採用①掃描器②滑鼠③光筆④觸摸螢幕裝置。

62. (4) 下面那一項不是兩台遠距離電腦之間互相通訊的必要條件？①兩台電腦都要裝有 modem②在相同的傳輸速率下③使用相同的通訊協定④使用相同廠牌的電腦。

63. (2) 電腦一般為取得外界壓力、溫度等物理量的電氣，必須透過①D/A②A/D③V/I④F/V 轉換成數位形式。


64. (4) 在下列 TTL 編號中何者具有最快的交換速度①74Hxx②74LSxx③74xx④74Sxx。

65. (3) 在串列傳送資料時，不考慮控制位元，則下列何者為正確？①MSB 與 LSB 同步傳送②LSB 跟在 MSB 後傳送③最先傳送 LSB④最先傳送 MSB。

66. (2) 某電腦螢光幕的解析度為 1240×1024 點，且為 256 色，則該電腦須大約使用多少記憶體來控制螢光幕①1.3Mbits②1.3MBytes③320Mbits④320MBytes。

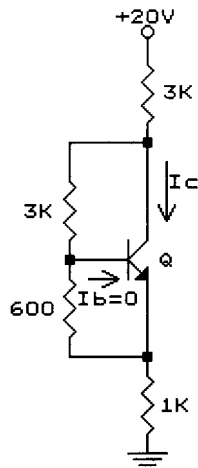
67. (4) 下面那一個是機械語言程式的優點？①易懂而簡潔②易於偵錯③容易維修④執行快而有效率。

68. (3) 配線時信號線應使用①單蕊線②多蕊線③隔離線④裸銅線 來配置。

69. (4) 紙箱上印有  符號表示①是防水紙箱②內裝有雨傘③下雨天不得搬運④小心防潮。

70. (2) 連結(link)程式執行後，如果無誤，將產生可重置(Relocateable)的①目的檔②執行檔③列表檔④函數檔。

71. (2) 如下圖，電路中 $I_B=0$ ， $V_{BE}=0.6V$ ，求電路 I_C 值約為若干？①2.1mA②3.1mA③4.1mA④5.1mA。



72. (2) 下列何者為順序邏輯電路？①PLA②移位暫存器③加法器④解碼器。

73. (1) 已知一積體電路使用半導體製程 90 奈米技術，其 90 奈米指 MOSFET 元件的①長度 L②寬度

W③高度 H④厚度 T。

74. (2) DMA(Direct Memory Access)處理速度快，適合大量資料傳送，主要原因為①不必使用位址線②不必經由 CPU 傳送③使用較多的控制線④使用較多的資料線。
75. (3) 在 CE 放大器上使用的射極旁路電容器，其作用是①阻止直流電壓通過射極電阻②濾波③使電壓增益不致因射極電阻而大為降低④抑制振盪。
76. (3) 功率電晶體裝配在散熱片時，絕緣墊圈應裝配在那個位置？①螺絲與功率電晶體外殼之間②功率電晶體與雲母墊片之間③散熱片與螺帽之間④不需安裝。
77. (1) CRT 上螢光粉材質若為 P31，則畫面應呈現：①綠色②白色③橙色④藍色。
78. (3) 當示波器的水平與垂直偏向板皆無信號時，螢光幕所顯示的圖形應為下列何者？①無光域②一圓形③一點④一水平線。
79. (2) 利用 DOS 系統中的連結程式(Link Program)可產生①.COM 檔②.EXE 檔③.DOC 檔④.BAT 檔。
80. (4) 已知某單擊器的工作週期為 80%，且輸出脈衝寬度為 $100 \mu\text{S}$ ，則輸入到此單擊器之兩觸發信號間的最短時間為① $25 \mu\text{S}$ ② $50 \mu\text{S}$ ③ $75 \mu\text{S}$ ④ $125 \mu\text{S}$ 。