

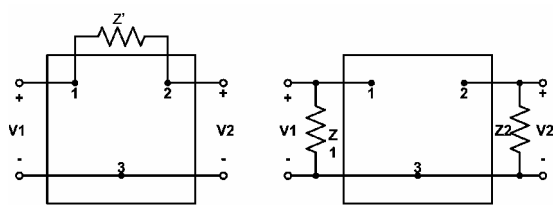
本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

選擇題：

- 1.(2) 在實施變壓器端點銲接前，導線應先在端點上捲繞① 0.5~1 匝② 1~1.5 匝③ 2~3 匝④ 3~4 匝。
- 2.(4) 為確保日常用電的安全，以下敘述何者錯誤？①依電器所規定的使用電壓選擇相符的電源電壓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，才可重啓開關送電④若電線絕緣部份損壞時，可利用膠帶包紮，不須更換。
- 3.(4) 一個典型的記憶體 IC 其容量為 16M×8 位元(bits)，則其位址線(address bus)有幾條？① 10 條② 16 條③ 20 條④ 24 條。
- 4.(1) 依據米勒定理(Miller's Theorem)，下列兩圖為等效電路，設 $K = \frac{V_2}{V_1}$ ，則 Z_1 及 Z_2 分別為：



- ① $Z_1 = \frac{Z'}{1-k}$, $Z_2 = \frac{Z'}{1-\frac{1}{k}}$ ② $Z_1 = \frac{KZ'}{1-K}$, $Z_2 = \frac{KZ'}{K-1}$ ③ $Z_1 = \frac{Z'}{K-1}$, $Z_2 = \frac{Z'}{K-1}$
- ④ $Z_1 = \frac{Z'}{K-1}$, $Z_2 = \frac{k}{k-1}$ 。

- 5.(2) RS-232C 串列傳輸率為 1200 Baud Rate，資料為 8bits，且起始位元及停止位元各為 1 bit，則每秒約傳輸多少位元組(Byte)① 12 ② 120 ③ 1200 ④無限。
- 6.(4) 數位電路之輸入為 A 與 B，輸出為 X 與 Y，其真值表如下表所示，則此電路為① RS 正反器② JK 正反器③全加器④半加器。

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

- 7.(3) 下列選項，那一個不是 CPU 接受中斷要求後的處理程序？①將控制權轉移給適當的中斷服務程式②保存程式計數器的現值③結束目前程式執行把控制權交還給系統監督程式④跳到一個中斷副程式去執行。
- 8.(1) 矽控整流器(SCR)的控制電路，常在 SCR 的閘極與陰極之間並聯一個反向二極體，此二極體作用是①保護 SCR ②減少觸發電流③消除干擾④加快 SCR 轉換速度。
- 9.(4) 下列為組合語言的片段程式，其執行結果為何？①設定 ES 指向資料段②設定 DS 指向程式段③設定 ES 指向程式段④設定 DS 指向資料段。

```
mov ax,@data
```

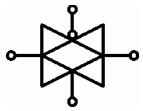
```
mov ds,ax
```

```
mov dx,offset mes
```

- 10.(3) 高溫作業環境下作業人員應適當補充什麼？①氧份②鹽份③水份與鹽份④糖份。
- 11.(3) 典型微電腦的 PCI 匯流排架構其資料寬度為多少位元？① 8 ② 16 ③ 32 ④ 64。

12.(3) 一個 2 輸入的 OR 閘，最少須使用多少個 2 輸入的 NAND 閘取代？① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4。

13.(2) 下圖為何種元件符號？① 緩衝器 ② 傳輸閘 ③ 放大器 ④ 非反相器。



14.(3) 當一液晶螢幕(LCD)顯示模式的解析度設定為 1240×1024 點，且為 256 色，則該電腦最少須使用多少記憶體來顯示資料① 320MBytes ② 320Mbits ③ 1.3MBytes ④ 1.3Mbits。

15.(3) 典型並列埠輸出接腳不具備下列何種特性① 須有資料線 ② 具有開集極特性 ③ 須有位址線 ④ 具有三態輸出特性。

16.(2) 在 56Kbps 傳輸率之下，請問每一位元的傳送時間約為① 8 μs ② 18 μs ③ 28 μs ④ 38 μs。

17.(2) 一螢幕每列 (Row) 可顯示 80 字，每一顯示字型為 7×9 陣列，則每條掃描線有多少點(dot)？① 63 ② 560 ③ 720 ④ 800。

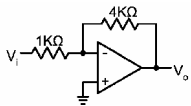
18.(1) 使用線上電路模擬器(ICE)，其連接排線應插入下列何者之腳座① CPU ② RAM ③ CTC ④ PIO。

19.(3) 一般數位電表的輸入阻抗為？① 600 歐姆 ② 1M 歐姆 ③ 10M 歐姆 ④ 100M 歐姆。

20.(3) 有關韋恩電橋振盪器之敘述，下列何者不正確？① 同時具有正、負回授 ② 正回授量 $\beta = 1/3$ ③ 其負回授是經由電抗臂完成 ④ 屬於 RC 振盪電路的一種。

21.(3) 示波器之 CRT 中用來當作聚焦(Focus)控制的部份為① 柵極 ② 陰極 ③ 第一陽極 ④ 第二陽極。

22.(1) 下圖為運算放大電路，當輸入電壓 $V_i = 1.2V$ ，則輸出電壓 $V_o =$ ① -4.8V ② 4.8V ③ -6V ④ 6V。

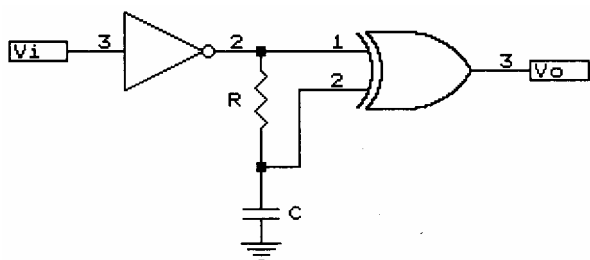


23.(1) 採用 7 個 bit 的交換碼，且以(1000010) 即 42H 表示"B"的交換碼是那一種碼？①

ASCII(American Standard Code for Information Interchange) ② CCCII(Chinese Character Code for Information Interchange) ③ EBCDIC(Extended Binary Coded Decimal Interchange Code) ④ IA5(International Alphabet 5)。

24.(4) 共射極電晶體電路中，射極電流為 7mA，基極電流為 0.1mA，則其電流增益為① 39 ② 49 ③ 59 ④ 69。

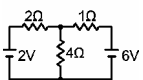
25.(1) 如下圖， V_i 輸入一脈波，脈寬為 T_w ，若 $5RC \ll T_w$ ，則電路應為？① 倍頻電路 ② 除頻電路 ③ 觸發電路 ④ 單擊電路(One Shot)。



26.(4) 二進制 10101.10 等於十進制① 15.25 ② 15.5 ③ 21.25 ④ 21.5。

27.(2) 積分電路之時間常數為 T ， T_s 為輸入信號週期，若欲得到較佳之積分特性，則① $T_s \gg T$ ② $T_s < T$ ③ $T_s = T$ ④ 兩者無關。

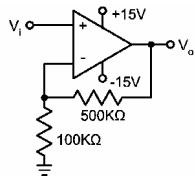
28.(2) 如下圖所示，在 1Ω 兩端之電壓降為何？① 1V ② 2V ③ 3V ④ 4V。



29.(3) 一弦波之週期在 CRT 之顯示為 6cm，若示波器水平時基旋鈕選擇為 $30 \mu s/cm$ ，則此弦波之頻率為① 556KHz ② 55.6KHz ③ 5.56KHz ④ 556Hz。

30.(4) 錫中松香的主要功能為何？① 除去油汙 ② 除去腐蝕物 ③ 降低錫錫熔點 ④ 除去氧化膜。

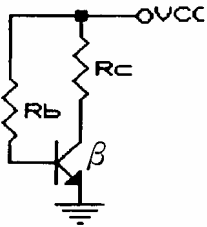
31.(3) 如下圖之放大器中，若 $V_i=1.5V$ ，則 V_o 為 ① 2V ② 4V ③ 9V ④ 12V。



32.(1) 下列何種組合語言指令的執行結果，不會影響旗號 ① 輸出指令 ② 加法指令 ③ 減法指令 ④ 乘法指令。

33.(4) 下列敘述何者為錯誤？ ① CPU 由 ALU、ACC 與控制單元等組成 ② 旗標暫存器是指示 ALU 運算的情況 ③ 資料匯流排為雙向性 ④ 堆疊是採用先進先出方式。

34.(4) 下圖所示之偏壓電路，其熱穩定因數 S^T 為 ① 0 ② 1 ③ R_c/R_b ④ $1+\beta$ 。



35.(2) 在 20mA 電流迴路的正邏輯界面中，下列何者為正確 ① 0mA 表示邏輯 1 ② 20mA 表示邏輯 1 ③ 20mA 表示邏輯 0 ④ -20mA 表示邏輯 0。

36.(1) 那一個組合語言指令與呼叫副程式沒有直接的關係？ ① MOV ② PUSH ③ POP ④ RETURN。

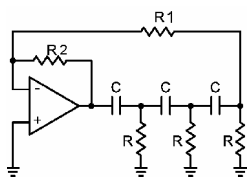
37.(3) 在史密特觸發電路中，若輸入三角波之觸發信號，則其輸出波形為 ① 三角波 ② 正弦波 ③ 矩形波 ④ 鋸齒波。

38.(3) 靴帶式(Bootstrap)射極隨耦器的主要特點為 ① 輸出阻抗極高 ② 電壓增益極高 ③ 輸入阻抗極高 ④ 輸入阻抗極低。

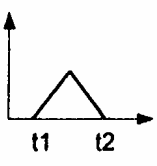
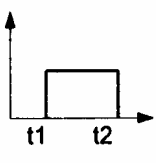
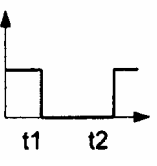
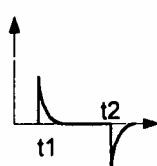
39.(1) 乾粉滅火劑有效時限為多久？ ① 三年 ② 五年 ③ 七年 ④ 十年。

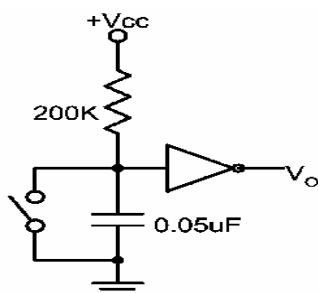
40.(4) 8255A 係一並列輸出/輸入 LSI 晶片，被規劃為基本 I/O 是屬於何種模式？ ① Mode 3 ② Mode 2 ③ Mode 1 ④ Mode 0。

41.(3) 下圖為 RC 相移振盪電路，其振盪頻率 f 為何？ ① $1/(2\pi RC)$ ② $1/(2\pi(\sqrt{3})RC)$ ③ $1/(2\pi(\sqrt{6})RC)$ ④ $1/(2\pi(\sqrt{10})RC)$ 。



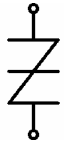
42.(1) 已知一電晶體 $\beta=39$ ，則 α 為 ① 0.975 ② 0.909 ③ 0.99 ④ 1.03。

43.(2) 下圖所示電路中之開關為常開(normally open)，若開關在 t_1 時按下，而後在 t_2 時放開，則其輸出端(V_o)波形為何？ ①  ②  ③  ④ 

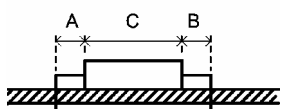


44.(1) 改善電子裝置雜訊的方法，下列何者為誤？ ① 雜訊存在，偶爾影響功能，可不予理會 ② 修改電路 ③ 電路加上屏障 ④ 改變電路配置。

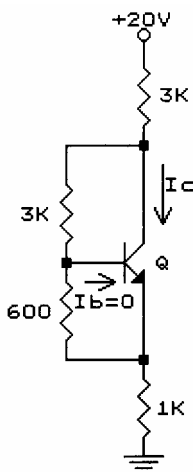
- 45.(2) 布林函數 $F(A, B, C) = A'B'C' + A'B'C + AB'C' + AB'C + ABC'$ 化簡為 $F =$ ① $B + AC'$ ② $B' + AC'$ ③ $B' + A'C$ ④ $B + A'C$ 。
- 46.(2) 使用示波器的 INT(Internal)觸發模式時，其觸發信號之來源為 ① 水平放大器 ② 垂直放大器 ③ AC 電源信號 ④ 外部(EXT)信號。
- 47.(3) 下列何種類型元件，可以進行電子式清除及更新其內部儲存資料？ ① OTPROM ② EPROM ③ Flash ROM ④ UV-EPROM。
- 48.(2) 二進制 11010 相當於八進制的 ① 26 ② 32 ③ 48 ④ 64。
- 49.(3) DMA(Direct Memory Access)主要是用來做 ① 程式中斷處理 ② 可程式控制介面 ③ 直接記憶存取處理 ④ 緩衝器。
- 50.(2) 某一計算機執行一個指令的速度為 100 奈秒(nano second)，相當於多少秒 ① 1×10^{-9} 秒 ② 1×10^{-7} 秒 ③ 1×10^{-6} 秒 ④ 1×10^{-5} 秒。
- 51.(1) 系統中的韌體(firmware)一般不適合儲存於下列那種記憶體中？ ① RAM ② PROM ③ EPROM ④ EEPROM。
- 52.(1) 下列何者不是漣波計數器之特性？ ① 屬於同步型計數器 ② 可作上數計數器 ③ 屬於非同步型計數器 ④ 可作下數計數器。
- 53.(4) 下列那一個選項不屬於個人不安全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。
- 54.(1) 下圖為何種元件的符號？ ① SSS ② SUS ③ DIAC ④ SBS。



- 55.(1) 為了防止人員觸電所引起的傷害，下列何者錯誤？ ① 可以用手指測試線路或電源是否有電 ② 手足潮濕，不可碰觸或操作電氣設備 ③ 電氣設備均應有接地措施 ④ 危險的電力設施要有安全標誌，並有適當的限制接近設施。
- 56.(2) 以數位 LCR 表測量一元件阻抗為 $Z = R + jX$ 時，則此元件的 Q 值為 ① R/X ② X/R ③ X/Z ④ R/Z 。
- 57.(2) 四位元的強生(Johnson)計數器的除頻計數為多少？ ① 4 ② 8 ③ 16 ④ 32。
- 58.(2) 下列何種為撞擊式印字機 ① 熱感式 ② 點矩陣式 ③ 噴墨式 ④ 靜電式。
- 59.(2) $(101100)_2$ 之 2 的補數(2's Complement)為 ① $(010011)_2$ ② $(010100)_2$ ③ $(100001)_2$ ④ $(010111)_2$ 。
- 60.(2) 如下圖，元件裝配時，A、B 長度之差要在 ① 3mm 以下 ② 1mm 以下 ③ 5mm 以下 ④ 10mm 以下。



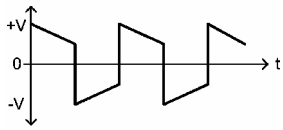
- 61.(4) 一般微處理器(MPU)的中斷返回指令(RETR 或 RETI)和副程式返回指令(RET)的主要差別在於 ① 返回位址長度不同 ② 返回位址存放的記憶體不同 ③ 副程式返回尚需多取回原旗標狀態值 ④ 中斷返回尚需多取回原旗標狀態值。
- 62.(3) 下圖電路中， $V_{BE} = 0.6 \text{ V}$ ，求電路 I_C 值約為若干？ ① 5.1mA ② 4.1mA ③ 3.1mA ④ 2.1mA。



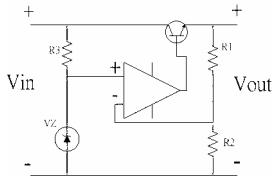
63.(3) 某一橋式整流電路輸出為 12 伏特的直流電壓時，則電路中每一個二極體的耐壓值最小約為多少伏特？① 36 ② 24 ③ 21 ④ 12。

64.(1) 使用三用電表量測待測元件的電流時，下列何者正確？① 電表應與待測元件串聯 ② 電表應與待測元件並聯 ③ 選擇 DCV 檔 ④ 選擇 ACV 檔。

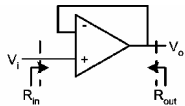
65.(3) 一放大器的輸入端為無失真方波信號，由示波器觀測放大器輸出端的信號如下圖所示時，顯示放大器的特性為① 高頻響應不足 ② 高頻響應過大 ③ 低頻響應不足 ④ 低頻響應過大。



66.(3) 下圖為一穩壓電路，設稽納二極體的稽納電壓為 V_z ，電晶體 B 與 E 間的順向電壓為 V_{be} ，則其輸出電壓 V_{out} 為① $V_{out}=V_{in}+V_z-V_{be}$ ② $V_{out}=V_{be}(1+R_1/R_2)$ ③ $V_{out}=V_z(1+R_1/R_2)$ ④ $V_{out}=(V_z+V_{be})(1+R_1/R_2)$ 。

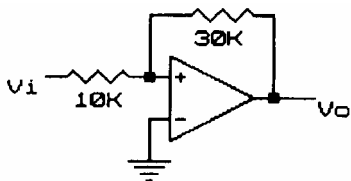


67.(2) 下圖之理想電壓放大器，其輸入阻抗(R_{in})與輸出阻抗(R_{out})分別為① $R_{in} \rightarrow \infty, R_{out} \rightarrow \infty$ ② $R_{in} \rightarrow \infty, R_{out} \rightarrow 0$ ③ $R_{in} \rightarrow 0, R_{out} \rightarrow \infty$ ④ $R_{in} \rightarrow 0, R_{out} \rightarrow 0$ 。



68.(1) 一般的數位元件中，何種輸出結構較適合大電流之輸出？① 開路集極式輸出 ② 三態式輸出 ③ 圖騰柱輸出 ④ 單端式輸出。

69.(1) 如下圖所示電路，若 $V_o(sat)=\pm 9V$ ，則此電路的上限電壓 V_{ut} 、及下限電壓 V_{lt} 為① $\pm 3V$ ② $\pm 4V$ ③ $\pm 6V$ ④ $\pm 9V$ 。



70.(1) 下列敘述何者不正確① CMOS 消耗功率較 TTL 為高 ② ECL 速度較快 ③ TTL V_{EE} 電壓為 +5V ④ CMOS 傳輸延遲(Propagation Delay)時間較 TTL 長。

71.(1) 放大器中加入負回授的主要目的是① 增加穩定度 ② 提高增益 ③ 產生振盪 ④ 增加功率。

72.(2) 若以 SN7400 來實現互斥或閘($F=A \oplus B$)，則共需幾個 SN7400 的 IC 元件？① 1 個 ② 2 個 ③ 3 個 ④ 4 個。

73.(3) 下列何種裝置介面具有熱插拔(hot-pluggable)特性① PCI ② COM ③ USB ④ LPT。

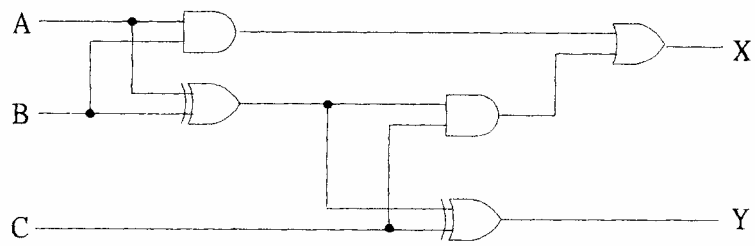
74.(4) 三用電表內部之永磁動圈式(PMMC)表頭規格為 1mA 與 5Ω ，在使用 50V 電壓檔時，其輸入阻抗為① $1M\Omega$ ② $500K\Omega$ ③ $100K\Omega$ ④ $50K\Omega$ 。

75.(3) 某一橋式整流電路輸入峰值為 10 伏特的交流電壓時，其輸出直流電壓約為多少伏特？① 3.18 ② 5 ③ 6.36 ④ 10。

76.(3) 數位儲存示波器使用下列那種電路，可將類比信號轉換為數位信號？① RC 振盪電路 ② Trigger 電路 ③ A/D 電路 ④ Z 軸調變電路。

77.(2) 在組合語言中，那一指令是用於副程式呼叫？① JUMP ② CALL ③ LOOP ④ LOAD。

78.(1) 下圖電路中，若 $A=B=C=0$ ，則輸出為？ ① $X=0, Y=0$ ② $X=1, Y=0$ ③ $X=0, Y=1$ ④ $X=1, Y=1$ 。



79.(2) 用 RS-232C 作雙向資料通信時，至少需要幾條線？ ① 4 條線 ② 3 條線 ③ 2 條線 ④ 1 條線。

80.(3) 示波器之 Z 軸調變係控制 CRT 電子束之 ① 垂直位置 ② 水平位置 ③ 亮度 ④ 靈敏度。