

113 年度 11700 數位電子乙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，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：

單選題：

1. (2) 指令暫存器(IR)是在哪一單元內？①記憶單元 ②控制單元 ③邏輯單元 ④算術運算單元。

2. (4) 下列何者為環保標章？①



②



③



④



3. (2) 下列何種方式沒有辦法降低洗衣機之使用水量，所以不建議採用？①選擇快洗行程 ②兩、三件衣服也丟洗衣機洗 ③使用低水位清洗 ④選擇有自動調節水量的洗衣機。

4. (4) 按菸害防制法規定，下列敘述何者錯誤？①加油站屬易燃易爆場所，任何人都可以勸阻在禁菸場所抽菸的人 ②餐廳、旅館設置室內吸菸室，需經專業技師簽證核可 ③任何人都可以出面勸阻在禁菸場所抽菸的人 ④只有老闆、店員才可以出面勸阻在禁菸場所抽菸的人。

5. (4) 執行下列 C 語言程式，其輸出結果為何？①2 ②7 ③6 ④1。

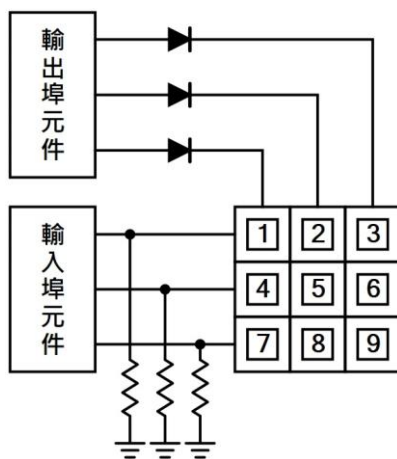
```

1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 int main( void)
4 { int a=6,b=013;
5   printf("%d\n",b=b/a);
6   system("pause");
7   return 0 ;
8 }
9

```

6. (1) 上班性質的商辦大樓為了降低尖峰時段用電，下列何者是錯的？①白天有陽光照明，所以白天可以將照明設備全關掉 ②電梯設定隔層停止控制，減少頻繁啟動 ③汰換老舊電梯馬達並使用變頻控制 ④使用儲冰式空調系統減少白天空調用電需求。

7. (2) 如下圖所示，為一軟體掃描方式的鍵盤電路，圖中的電阻器作用為 ①保護輸入元件 ②在無按鍵時輸入為低電位 ③消除電源雜訊 ④消除鍵盤彈跳效應(Debounce)。



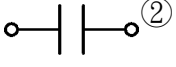
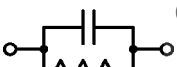


8. (2) 如下圖符號為 ①區域網路 ②通用序列 ③印表機 ④紅外線。

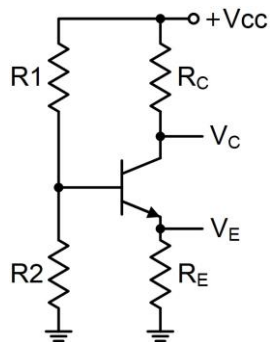


9. (2) 3.625 轉換為二進制應等於 ①11.0101 ②11.101 ③101.101 ④11.10011001。

10. (2) 在光電效應中，欲增加所放射出光電子的動能，則需增大下列何種因素？①光電材料的功函數 ②入射光的頻率 ③入射光的強度 ④光電作用的表面積。

11. (4) 三用表之誤差若為 $\pm 2\% \text{FS}$ (Fullscale)，若使用 50V 電壓檔所量測之讀數為 20V 時，其實際誤差為 ① $\pm 2\%$ ② $\pm 3\%$ ③ $\pm 1\%$ ④ $\pm 5\%$ 。

12. (2) 下列何者為示波器測試棒的等效電路？ ①  ②  ③  ④ .
13. (2) 十二位元之二進制輸入，若滿額輸出電壓為 10V，那麼最小轉換值約為 ①10mV ②2.5mV ③4.8mV ④12mV。
14. (3) 十六進制的 2EA 轉換成十進制為 ①736 ②756 ③746 ④766。
15. (2) 購買下列哪一種商品對環境比較友善？ ①過度包裝的商品 ②材質可以回收的商品 ③一次性的產品 ④用過即丟的商品。
16. (1) 開放式系統連結(OSI)參考模型七層網路架構中，電子郵件(E-mail)的通信協定是屬於哪一層的功能？ ①應用層 ②網路層 ③實體層 ④交談層。
17. (3) 那一種家庭廢棄物可用來作為製造肥皂的主要原料？ ①熟廚餘 ②食醋 ③回鍋油 ④果皮。
18. (1) 某一橋式整流電路輸出為 12 伏特的直流電壓時，則電路中二極體的耐壓值最小應選擇 ①20 ②24 ③18 ④12 伏特方可。
19. (3) 如下圖所示電路，下列敘述何者有誤？ ① R_E 開路時 $V_C = V_{CC}$ ② R_2 短路時， $V_E = 0V$ ③ R_1 開路時， $V_C = 0V$ ④ R_E 開路時電晶體截止。



20. (4) 二進制 10110 相當於八進制的 ①22 ②20 ③16 ④26。
21. (1) 執行下列標準 C 語言程式，輸出為何？ ①178 ②179 ③77 ④17。

```

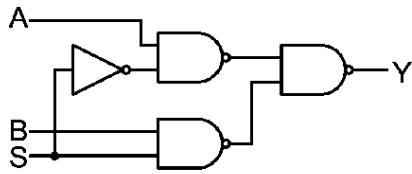
1  #include <stdio.h>
2  int main() {
3      unsigned char a = 201, b = 123;
4      printf("%d\n", a ^ b);
5  }

```

22. (1) 巴克豪生振盪準則(Barkhausen Criterion)是 ① $\beta A = 1 \angle 0^\circ$ ② $\beta A < 1 \angle 90^\circ$ ③ $\beta A = 1 \angle 180^\circ$ ④ $\beta A < 1 \angle 0^\circ$ 。
23. (1) 若 $F = (A+B')(A+B'+C)(A+B+C)$ ，下列哪一種狀態會使 $F=0$ ？ ① $A=0$ 、 $B=1$ 、 $C=1$ ② $A=1$ 、 $B=0$ 、 $C=0$ ③ $A=1$ 、 $B=0$ 、 $C=1$ ④ $A=1$ 、 $B=1$ 、 $C=0$ 。
24. (3) 從事於易踏穿材料構築之屋頂修繕作業時，應有何種作業主管在場執行主管業務？ ①施工架組配 ②擋土支撐組配 ③屋頂 ④模板支撐。
25. (1) 下列何者不是輸入裝置？ ①語音合成器 ②數位板 ③光筆 ④滑鼠。
26. (3) 下列何者為標準 C 語言中，宣告整數變數並給予初值 5 之指令？ ① `val num = 5;` ② `num = 5 int;` ③ `int num = 5;` ④ `num = 5;`。
27. (4) 一個位元組(Byte)可以儲存一個 ASCII 字碼或幾個 BCD 碼 ①3 ②1 ③4 ④2。
28. (3) 某一放大器其頻帶寬為 20KHz，若加上負回授使其雜訊衰減了 10 倍，則此放大器的頻寬變為多少？ ①40KHz ②100KHz ③200KHz ④120KHz。
29. (3) 在安裝機電元件時，為使其不易鬆脫，會在平墊圈內加裝一個 ①螺絲帽 ②絕緣墊圈 ③彈簧墊圈 ④鉚片。
30. (1) 大氣層中臭氧層有何作用？ ①吸收紫外線 ②保持溫度 ③對流最旺盛的區域 ④造成光害。
31. (2) 個人資料保護法規定為保護當事人權益，多少位以上的當事人提出告訴，就可以進行團體訴訟？ ①15 人 ②20 人 ③5 人 ④10 人。

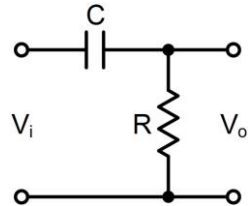
32. (4) 家人洗澡時，一個接一個連續洗，也是一種有效的省水方式嗎？ ①否，因為等熱水時流出的水量不多 ②有可能省水也可能不省水，無法定論 ③否，這跟省水沒什麼關係，不用這麼麻煩 ④是，因為可以節省等待熱水流出之前所先流失的冷水。

33. (2) 如下圖所示 Y 之結果為 ① $S'A'+SB$ ② $S'A+SB$ ③ $(S'+A)(S+B)$ ④ $(S'A)(S+B)$ 。

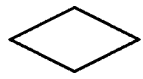


34. (1) 將監督程式放在 ROM 內稱之為 ①韌體 ②硬體 ③半導體 ④軟體。

35. (2) 如下圖所示高通濾波器，若輸入正弦波之頻率恰等於此電路之-3dB 頻率時(截止頻率)，則輸出波形的相位比輸入波形 ①領先 90° ②領先 45° ③落後 45° ④落後 90°。



36. (1) 如下圖所示之電腦流程圖符號為 ①判斷 ②開始 ③處理 ④輸出。



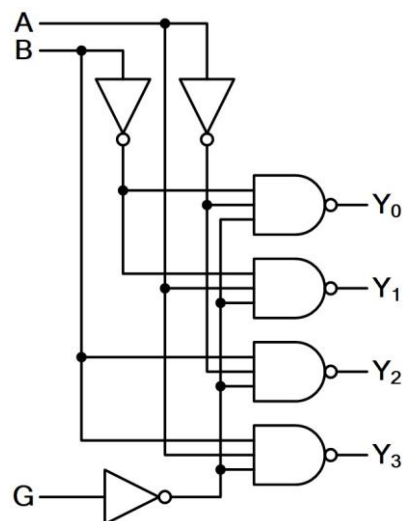
37. (1) 油漆塗裝工程應注意防火防爆事項，以下何者為非？ ①緊密門窗以減少溶劑擴散揮發 ②注意電氣火花 ③確實通風 ④嚴禁煙火。

38. (1) 從事專業性工作，在服務顧客時應有的態度為何？ ①選擇最安全、經濟及有效的方法完成工作 ②為了降低成本，可以降低安全標準 ③選擇工時較長、獲利較多的方法服務客戶 ④不必顧及雇主和顧客的立場。

39. (2) 一彩色顯示卡上有 128K 之顯示記憶體，若其解析度為 600×400 點，則每一點之色彩至多有 ①4 ②16 ③2 ④256 色。

40. (4) 漣波計數器之特性，下列何者為不正確？ ①可作上數計數器 ②屬於非同步型計數器 ③可作下數計數器 ④屬於同步型計數器。

41. (1) 如下圖中所示電路可做何使用？ ①解碼器(decoder)或解多工器(demultiplexer) ②編碼器 ③編碼器(encoder)或多工器(multiplexer) ④比較器。

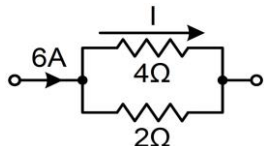


42. (4) 若某電路的頻率轉移函數 $H(f)$ 呈 -20dB/decade 衰減，是表示其轉換增益隨頻率每增加 10 倍，其增益下降為原來的 ①100 ②0.01 ③10 ④0.1。

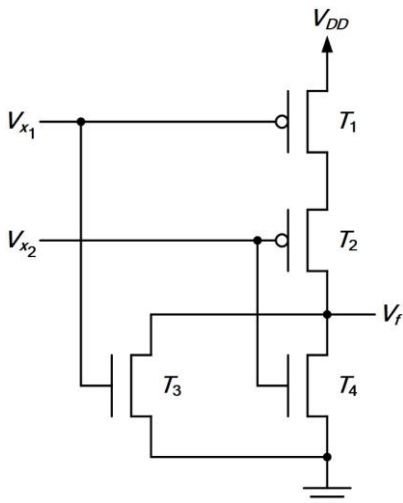
43. (4) 下列何者非屬防止搬運事故之一般原則？ ①以機械代替人力 ②採取適當之搬運方法 ③以機動車輛搬運 ④儘量增加搬運距離。

44. (3) 某規範明定地政機關進用女性測量助理名額，不得超過該機關測量助理名額總數二分之一，根據消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)，下列何者正確？ ①土地測量經常在戶外工作，基於保護女性所作的限制，不屬性別歧視 ②此項二分之一規定是為促進男女比例平衡 ③限制女性測量助理人數比例，屬於直接歧視 ④此限制是為確保機關業務順暢推動，並未歧視女性。

45. (2) 下列何者不是數位式電表應具備的特性？ ①可測量任意的波形的峰對峰值 ②需要有高靈敏度的表頭 ③輸入阻抗高 ④輸入雜散電容小。
46. (1) 達靈頓對(Darlington-Pair)的總電流增益約為 ① $h_{fe1} \cdot h_{fe2}$ ② $h_{fe1} + h_{fe2}$ ③ $\frac{h_{fe2}}{h_{fe1}}$ ④ $\frac{h_{fe1}}{h_{fe2}}$ 。
47. (1) 放大器中加入負回授之主要目的是 ①增加穩定度 ②提高增益 ③增加功率 ④產生振盪。
48. (3) 事業單位之勞工代表如何產生？ ①由產業工會推派之 ②由勞資雙方協議推派之 ③由企業工會推派之 ④由勞工輪流擔任之。
49. (3) 在微處理機執行完加法(ADD)指令後，不會影響哪一旗標？ ①Zero ②Overflow ③Interrupt ④Carry。
50. (3) 如下圖電路中，其電流 I 為 ①1A ②4A ③2A ④3A。



51. (3) 有關 AVR 系列微控制器，下列敘述何者正確？ ①8 位元複雜指令集(Complex Instruction Set Computer, CISC)的微控制器 ②改良式范紐曼型(Von Neumann)架構 ③改良式哈佛(Harvard)架構 ④32 位元複雜指令集(Complex Instruction Set Computer, CISC)的微控制器。
52. (4) 配線時信號線應使用 ①多芯線 ②裸銅線 ③單芯線 ④隔離線 來配置。
53. (4) 駭客可以利用程式來自動比對密碼檔案的資料與以任意字元組合形成的密碼，這種攻擊也稱為 ①蠻力攻擊 ②阻斷服務(DoS Denial of Service) ③網路釣魚 ④字典攻擊。
54. (4) 如下圖所示，下列敘述何者正確？ ①屬於 TTL 邏輯族 ②VDD 接負電壓時，電路正常動作 ③其功能為 NAND 閘 ④其功能為 NOR 閘。

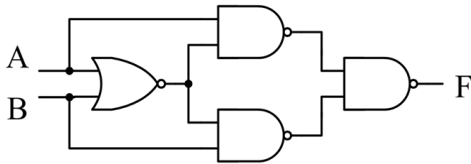


55. (4) GPIB 界面之函數波產生器至少需具備下列哪一種功能？ ①傳送者(source) ②發言者(Talker) ③控制者(controller) ④收聽者(Listener)。
56. (3) 8255IC 為下列所示中之何種元件？ ①ROM ②UART ③PIO ④RAM。
57. (1) 迴流焊接技術中，因元件兩端受熱不均勻而容易造成的焊接缺陷主要是 ①元件翹立 ②元件偏移 ③接腳空焊 ④接腳連錫。
58. (1) 下列對開路集極驅動器的特性說明何者不正確？ ①由低至高準位轉換快速 ②由高至低準位轉換快速 ③邏輯 1 時為高阻抗 ④邏輯 0 時為低阻抗。
59. (2) 在 SMT 生產製程中，IC 如果沒有經過烘烤預熱過程，最常造成 ①連錫 ②冷焊 ③脫落 ④接腳變形。
60. (1) 有關吹風機使用注意事項，下列敘述中錯誤的是？ ①可用來作為烘乾棉被及床單等用途 ②應避免長時間使用，使用時應保持適當的距離 ③應保持吹風機進、出風口之空氣流通，以免造成過熱 ④請勿在潮濕的地方使用，以免觸電危險。

複選題：

61. (124) 場效電晶體(FET)包含哪些應用？ ①電阻負載 ②壓變電阻 ③負電阻 ④記憶裝置。

62. (24) 有關國際標準組織(ISO)所訂定之開放式系統連結(OSI)的參考模式中，下列通信協定敘述何者正確？ ①第三層為實體層 ②第二層為資料鏈結層 ③第一層為網路層 ④第四層為傳輸層。
63. (12) 有關印刷電路板元件面的安排與繪製，下列敘述何者正確？ ①以 IC 或電晶體位置為中心向外安排其他元件 ②連接器必須標示第一腳位 ③並排電阻盡量靠近以節省空間及連接線 ④IC 依形狀擺放不需特別標示腳位。
64. (13) 理想電壓源與電流源內阻，下列敘述何者正確？ ①電壓源內阻愈小愈好 ②電壓源內阻愈大愈好 ③電流源內阻愈大愈好 ④電流源內阻愈小愈好。
65. (14) 下圖電路之輸入、輸出組合中，下列敘述何者正確？ ①(A,B,F)=(0,1,0) ②(A,B,F)=(1,0,1) ③(A,B,F)=(0,0,1) ④(A,B,F)=(1,1,0)。



66. (134) 如下列真值表所示，其輸入和輸出關係為 ① $Y1 = A \oplus B \oplus C$ ② $Y1 = A \odot B \odot C$ ③ $Y0 = AC + BC + ABC$ ④ $Y0 = AB + AC + BC$ 。

輸入			輸出	
A	B	C	Y0	Y1
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

67. (12) 若變數 a, b 皆為整數，且 a 和 b 的值皆為 0，則下列運算結果何者為 true？ ① $a \leq b$ ② $a == b$ ③ $a = b$ ④ $a != b$ 。
68. (12) 根據布林代數定理，下列敘述何者正確？ ① $X \cdot 0 = 0$ ② $X + 1 = 1$ ③ $X + 0 = 0$ ④ $X \cdot 1 = 1$ 。
69. (124) USB 的規格標準中，下列敘述何者正確？ ①USB1.1 傳送的速率為 12Mbps ②USB3.1 傳送的速率為 10Gbps ③USB3.0 傳送的速率為 1Gbps ④USB2.0 傳送的速率為 480Mbps。
70. (134) 有三個都是 6 歐姆的電阻，下列敘述何者正確？ ①全部電阻並聯時電阻為 2 歐姆 ②兩個串聯後再與第三個並聯時電阻為 6 歐姆 ③兩個串聯後再與第三個並聯時電阻為 4 歐姆 ④兩個並聯後再與第三個串聯時電阻為 9 歐姆。
71. (23) C 語言程式中，if(y < 0) x = -y; else x = y; 使用『?:』替換，可寫成 ① $x = y < 0 ? y : -y$ ② $x = y < 0 ? -y : y$ ③ $x = y > 0 ? y : -y$ ④ $y = y < 0 ? x : -x$ 。
72. (34) 下列敘述何者正確？ ①絕緣體的溫度升高，電阻增加 ②金屬導體的溫度升高，傳導性增加 ③高雜質濃度的半導體，溫度升高，電阻增加 ④低雜質濃度的半導體，溫度升高，電阻降低。
73. (14) 已知交流電壓 $v(t) = 5\sin(60t + 30^\circ)V$ ，下列敘述何者正確？ ①最大值為 5V ②頻率為 60Hz ③有效值為 5V ④相角為 30° 。
74. (24) 有關電荷電位描述，下列敘述何者正確？ ①有方向性 ②距電場無窮遠處之電位為零 ③與溫度成正比 ④愈靠近正電荷處電位愈高。
75. (14) 面臨缺水的環境中，須懂得如何珍惜水資源，可以使用無線環境感測器，感知土壤內的溫、濕度，並定期將資訊透過聯網閘道器回報給雲端進行運算，以便讓農地灌溉系統進行即時控管，其所使用的無線環境感測器之通訊技術以下列哪幾項較合適？ ①WiFi ②NFC ③Bluetooth ④ZigBee。
76. (234) 使用 ICT(In Circuit Test)測試電路板的優點？ ①提高電路板佈線的使用率 ②產品修理成本大幅降低 ③提高產品品質 ④測試速度快、時間短。

77. (14) 依據 PC 板裝配原則，下列敘述何者正確？ ①在安裝較大瓦特值的電阻器時，必須要與 PC 板保持散熱距離 ②先裝較高的元件，次裝較矮的元件 ③易受雜訊干擾之電路，其裝配位置應盡量靠近電源 ④裸銅線焊接於電路板上時，彎曲角度以 90° 與 45° 為原則。
78. (34) 有關資料傳輸，下列敘述何者正確？ ①控制匯流排不是屬於 IEEE-488 的匯流排 ②位址匯流排是屬於 IEEE-488 的匯流排 ③非同步傳輸接收器(UART)彼此之間的傳輸方式是屬於一種串列輸出串列輸入 ④在串列資料傳送時，依序由 LSB 位元至 MSB 位元。
79. (13) 使用鉗子剪線時，應注意 ①線頭應朝下 ②鉗口凹槽應朝內 ③鉗口凹槽應朝外 ④線頭應朝上。
80. (123) 已知全加器邏輯電路如下圖，下列敘述何者正確？ ① $C_o = AB + C_i(A \oplus B)$ ② $N2 = A \oplus B$ ③ $S = A \oplus B \oplus C_i$ ④若 $A=B=C_i=1$ 則 $S=0$ ， $C_o=1$ 。

