

109 學年度四技二專第一次聯合模擬考試 電機與電子群資電類 專業科目(二) 詳解

109-1-04-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	D	C	C	B	A	C	A	B	D	B	D	A	D	A	A	D	B	D	C	B	C	D	D	A
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	D	B	B	C	C	A	D	B	A	C	B	B	B	C	D	A	A	D	B	D	A	C	C	D

第一部分：數位邏輯

1. TTL IC 屬於數位積體電路，專門處理數位訊號
2. 振幅從 10%→90%屬於上升時間
3. 對 10101011 取 1 補數=01010100，再加 1 等於 $-01010101_{(2)} \rightarrow -85_{(10)}$
4. $170_{(X)} \rightarrow X^2 + X = 30 \rightarrow X = 5$ 或 -6 ，故 X 選擇 5
5. $3 = 0011_{(BCD)}$ ， $7 = 0111_{(BCD)}$ ， $9 = 1001_{(BCD)}$
6. $100110101_{(2)} = 309_{(10)} = 135_{(16)} = 465_{(8)}$ 為最大值
7. $AB + A + B + AB = AB + (A + B)\overline{AB}$
 $= AB + A + B = A + B$

8.

	BC	00	01	11	10
A	0	0	1	1	1
1	0	1	1	0	0

$$f(A, B, C) = C + \overline{AB}$$

9. $A + AB + ABC + ACD = A(1 + B + BC + CD) = A$

10.

	BC	00	01	11	10
A	0		0		
1	0	0	0		

$$f(A, B, C) = (\overline{A} + B) \cdot (B + \overline{C})$$

11. 反或閘只有輸入都為 0 的狀態下輸出為 1
12. (D) POS 表示式當中 $(A + \overline{B} + C)$ 需轉換成 010

13.

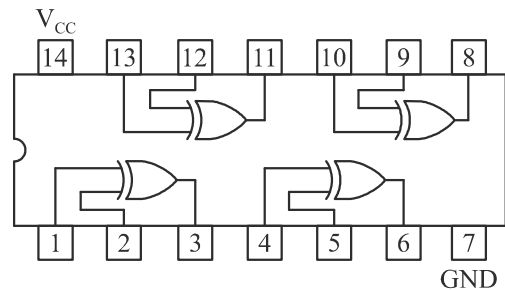
	BC	00	01	11	10
A	0		1		
1	0	1	1	1	1

$$f(A, B, C) = AB + \overline{B}C$$

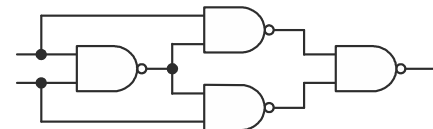
第二部分：數位邏輯實習

14. CMOS 邏輯閘空接腳位可能會接收到雜訊而引起電位訊號誤判
15. $(\frac{60 \text{ ns}}{20 \text{ ns} + 60 \text{ ns}}) \times 100\% = 0.75 \times 100\% = 75\%$
16. IC 555 採用 DIP (Dual in-line package: 雙列直插封裝)
17. $74\text{FCT} > 74\text{AC} > 74\text{HC} > 54$
18. 邏輯分析儀無法測量功率損耗狀態

19. (D) 保險絲最大電流需依照使用狀況與儀器最大電流值選用
20. 一般訊號產生器產生頻率以 K、M、GHz 為主
21. (B) 三用電表 DCV 檔可測量直流電壓，但無法量測方波之峰值電壓
22. 第 14 腳須接 V_{CC} ，第 7 腳需接地



23. (D) 示波器無法直接測試未通電路的 IC 是否損壞
24. 等效圖如下

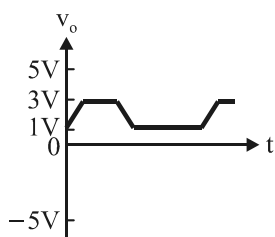


25.

A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

第三部分：電子學實習

26. 電器起火不適合使用泡沫式滅火器
27. 電氣場所建議溫度不宜過熱潮濕
28. 理想二極體順偏電阻值為 0、逆偏時電阻無限大
29. (B) 黑棒需接有環狀記號端的接腳
30. 二極體順偏導通時輸出電壓為 +4 V
二極體逆偏截止時輸出電壓為 +10 V
使用電表 DCV 檔測量 $\frac{4+10}{2} = 7 \text{ V}$
31. (C) 二極體逆偏電壓小於 V_Z 時二極體呈現截止狀態
32. 輸出電壓如下圖



33. 電晶體寬度比較：C極 > E極 > B極
34. PN 接面順偏導通：B 極接正電壓，E 極接負電壓
35. 工作區電流關係： $I_E = I_C + I_B$ ， $I_C = \beta I_B$ ， $I_E > I_C > I_B$
36. $I_B = 11.3 \mu\text{A}$ ， $I_C = \beta I_B = 0.9 \text{ mA}$
 $V_{CE} = 12 - I_C \times R_C = 12 - 0.9 \times 6 = 6.6 \text{ V}$
37. $12 \text{ V} = (I_C + I_B)R_C + I_B R_B$
 $I_B = 11.3 \mu\text{A}$ ， $I_C + I_B = 1.13 \text{ mA}$
 R_C 端電壓 = $(I_C + I_B)R_C = 5.65 \text{ V}$

第四部分：計算機概論

38. (A) AGPS：是輔助衛星定位系統
 (B) NFC：近場通訊，支援多種行動支付
 (C) DHCP：是動態主機設定協定
 (D) AP：是無線網路基地台
39. 視訊會議需透過網路即時傳輸影音資料
40. 該項服務與 POS(銷售時點信息系統)系統最相關
41. 可透過感應商品上的 RFID 晶片判斷是否屬於未結帳商品
42. 電腦輔助製造(CAM：Computer-aided manufacturing)
 利用電腦來幫助產品製造過程
43. (A) USB 支援熱插拔不需要重開機
44. USB 為常見的單眼相機連接介面
45. LPT 並列埠無法連接硬碟
46. SCSI 尚無支援外接於電腦機殼上
47. D-Sub 輸出為類比訊號
48. 在 BIOS 當中可設定開機磁碟，且 BIOS 存放於主機板上的 ROM/FLASH 晶片中
49. 算術邏輯單元會在執行階段進行資料運算
50. (D) 快取記憶體由 SDRAM 製成