

107 學年度四技二專第五次聯合模擬考試 電機與電子群資電類 專業科目(二) 詳解

107-5-04-5

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	A	D	B	B	C	A	D	C	C	D	A	B	C	B	C	A	D	A	A	C	B	D	D	B
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	C	D	A	B	C	B	B	B	D	A	B	A	A	D	A	C	D	A	D	B	C	D	B	B

第一部分：數位邏輯

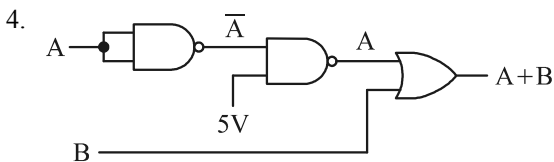
- 74HCTXX 代表 CMOS 但和 TTL 相容
- (A) 因為格雷碼不是加權碼
- 正邏輯

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

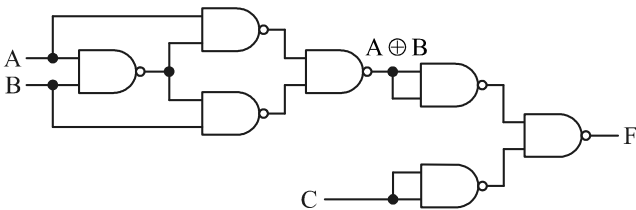
 \Rightarrow

A	B	F
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

$\therefore F = AB \Rightarrow$ AND 閘



- 一個 XOR 需要 4 個 NAND，而 OR 閘需要 3 個 NAND
 \therefore 共需 7 個 NAND



7.

AB \ CD	00	01	11	10
00				
01			1	1
11	1	1	1	1
10	1	1		

$\therefore F = AC + BC$

- $C = \bar{X}YZ + X\bar{Y}Z + XY\bar{Z} + XYZ$
 $= Z(\bar{X}Y + X\bar{Y}) + XY(\bar{Z} + Z) = Z(X \oplus Y) + XY$
- $\therefore W_7$ 具有最高優先權
 $\therefore Y_3 Y_2 Y_1 Y_0 = 0111$

10.

Q_n	A	B	Q_{n+1}
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0

	1	0	1	1
1	1	0	1	1
1	1	1	1	0

Q_n

AB	00	01	11	10
0	1	1		
1		1		1

$$\therefore Q_{n+1} = \bar{A}Q_n + \bar{A}B + \bar{A}BQ_n$$

$$= (\bar{A} + \bar{A}B)Q_n + (\bar{A}B + \bar{A}B)Q_n$$

$$\therefore J = \bar{A} + \bar{A}B = \bar{A}$$

- (D) 為邊緣觸發的 D 型 FF
- (A) 清除具有最高的優先權
- $2^4 = 16 > 15$, \therefore 4 個

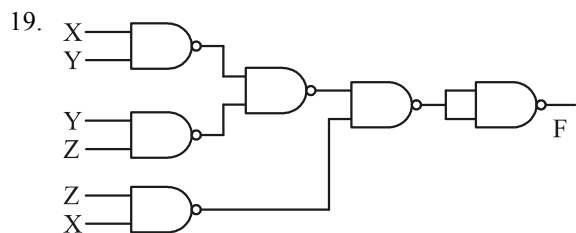
第二部分：數位邏輯實習

- (C) C 類屬於電氣火災
- 7400 為 NAND，7402 為 NOR，7486 為 XOR
-

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

$\therefore Y = AB$

- TTL 推動 CMOS 需加提升電阻



- P 為借位，Q 為差，A 為被減數，B 為減數，C 為前一位元的借位
 $\therefore A - B - C = 0 - 1 - 1$, \therefore 差 = Q = 0, 借位 = P = 1
- (A) 74157：多工器
(B) 7483：並加器
(C) 74139：兩組 2 對 4 的解碼器，可改接成 3 對 8 的解碼器
(D) 7476：JK FF
- 三個輸入變數可用：
① 8 對 1 的多工器或 ② 4 對 1 的多工器加上 NOT 閘

24.

現態			次態		
Q ₂	Q ₁	Q ₀	Q ₂	Q ₁	Q ₀
0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	1	0
0	1	0	0	1	1
0	1	1	1	0	0
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0
1	1	0	0	1	0
1	1	1	0	0	0

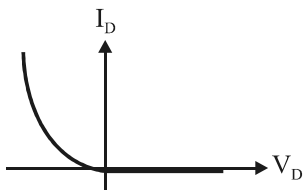
$K_2 = 1$

Q ₁ Q ₀	00	01	11	10
Q ₂ 0	1	1	1	1
Q ₂ 1	1	1	1	1

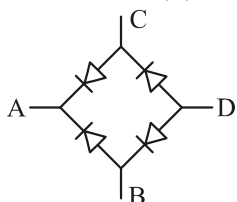
$\therefore T_2 = Q_2 + Q_1Q_0$

第三部分：電子學實習

26. \therefore 示波器兩測試棒的黑棒接在一起，所以一定要接在同一點



27. 如下圖，可知(C)選項指針不偏轉



28. (D) $V_i = -5$, $V_o = 0$

29. CB 式是以 C 極為輸出，B 極為共同端

\therefore 輸出為 V_{CB} 及 I_C

30. Sat : $I_B \times \beta \geq I_C(\text{Sat})$

$$\frac{V_{BB} - 0.7}{R_B} \times \beta \geq \frac{V_{CC} - 0.2}{R_C}$$

$\therefore V_{BB} \uparrow$, $R_B \downarrow$, $\beta \uparrow$, $V_{CC} \downarrow$, $R_C \uparrow$ 才易 Sat

31. 正半週失真，表示輸出直流準位太高

\therefore 需使 $V_{o(\text{dc})} \downarrow$, $V_B \downarrow$, $R_{B1} \uparrow$, $R_{B2} \downarrow$

32. CC 式的電流增益大，使推動負載的能力增強

33. Sat 時， $V_{DS} \geq V_{GS} - V_t$

$$\Rightarrow \frac{V_{DS}}{V_{GS} - V_t} \geq 1$$
 , 而 $m = \frac{V_{DS}}{V_{GS} - V_t}$

$\therefore m \geq 1$ 為 Sat 區

34. (B) 選項也就是 SR 太小

36. $A\beta = 1$ 為正弦波振盪器

37. $V_H^+ = 10 \times \frac{3}{3+2} = 6 \text{ V}$, $\therefore V_H^- = -6 \text{ V}$

(B) $V_i = -8 < V_H^-$, $\therefore V_o = 10 \text{ V}$

(C)(D) V_o 可能為 10 或 -10

第四部分：計算機概論

38. (A) 為 C2C(顧客對顧客)

39. (B) HDMI：螢幕介面

(C) AGP：顯示卡介面

(D) LPT1：印表機介面

42. $S = 1 + 5 + 9 + 13 + 17 = 45$

43. $5 \times 2 \times 3 = 30$, $30 \times 2 = 60$

44. (1) 1 MBytes = 解析度 $\times 24$ bits

\therefore 解析度 = $1 \times 2^{10} \times 2^{10} \times 8 \div 24 = 349525$ 點

(2) $640 \times 480 = 307200 < 349525$, \therefore 選(A)

45. (D) .docx 為文件檔

46. (B) 記事本可編寫以 HTML 的方式來製作網頁

47. (C) 環狀網路任一節點發生故障，網路便會癱瘓

48. (D) 橋接器可連接同一網路中兩個以上區段的設備

50. (B) 可自由複製