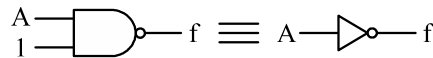
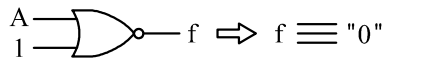
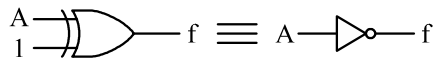
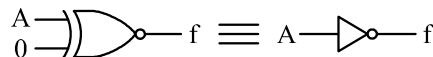


111 學年度四技二專第一次聯合模擬考試 電機與電子群資電類 專業科目(二) 詳解

111-1-04-5

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

2. (D) CPU 一次所能處理之資料位元數來客觀評估 CPU 的能力
3. $t = \frac{1}{48\text{M}} \times (4+8+12) \times 1 = 0.5\text{ us}$
4. 動態隨機存取記憶體(DRAM)每隔一段時間需要讀取目前資料值，再寫入相同的目前資料值
5. 執行 ADD R0,R1 時，需將加完資料回存到 R0，故解多工器 $S_7, S_6 = 00$ 方可將資料回存至 R0 暫存器中
6. $\frac{2^{16} \times 16}{8}\text{ Bytes} = \frac{2^6 \times 2^{10} \times 16}{8}\text{ Bytes} = 128\text{ KBytes}$
7. 單向單通道頻寬 = $\frac{16\text{ G} \times 128}{130 \times 8} = 1.97\text{ GB/s}$
雙向 4 通道頻寬 = $1.97 \times 2 \times 4 = 15.76\text{ GB/s}$
8. 可使用的記憶體空間有 $2^{20} \times \frac{8}{8} = 1\text{ MB} = 1024\text{ KB}$ ，但因採用記憶體映對 I/O 模式佔用 256 KB 空間，故記憶體空間剩下 $1024\text{ KB} - 256\text{ KB} = 768\text{ KB}$
11. (C) 屬立即定址模式，且定址的運算元就在指令中，直接指定運算資料，為最簡單的定址模式，執行速度最快
12. (D) 精簡指令集(RISC)可以利用管線式程序，將 2~3 個指令的提取、解碼與執行階段重疊完成
13. $\frac{22 \times 1024 \times (8+1+1+1)}{19200} = 12.91\text{ 秒}$
14. (1) 資料同位元檢查錯誤：第 5、6、7、8 等 4 筆資料
(2) 框架錯誤係指無法接收開始位元或無法判斷資料結束，開始位元錯誤有第 1、4、10 等 3 筆資料，結束位元錯誤有第 2、10 等 2 筆資料，故框架錯誤共有 4 筆資料
15. (A) I²C 為同步、半雙工串列傳輸
(B) SPI 為同步、全雙工串列傳輸
(C) RS-232 為非同步、全雙工串列傳輸
(D) RS-422 為非同步、全雙工串列傳輸
16. (A) 資料顯示隨機存取記憶體(DDR4) 80 Byte，存放 LCD 正在顯示的字碼
(C) 自建字型隨機存取記憶體(CGRAM)可自建 8 個 5×8 字型
(D) 自建字型隨機存取記憶體(CGRAM)與內建字型產生唯讀記憶體(CGROM)資料不可以交互存取
17. (B) IEEE-488 為 8 bits 並列雙向匯流排
18. 類比量：光影的變化、聲音的大小、電池的電量
數位量：數字型溫度計、電子碼表、日曆、手機亮度調整、LED 的亮滅

20. $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{40\text{ k}} = 25\text{ us}$
Pulse Width = $25\text{ us} \times 25\% = 6.25\text{ us}$
21. 或閘(OR Gate)特性：輸入有"1"，輸出即為"1"
22. 輸入信號 A、B 經過邏輯閘 1，輸出為：0100001
再經過邏輯閘 2，輸出 f 為：1011110
23. (A)  $f \equiv A$
- (B)  $f \equiv "1"$
- (C)  $f \equiv \overline{A}$
- (D)  $f \equiv A$
25. 將 2 輸入端互斥或閘(XOR gate)的輸出再串接一個反相器，就組合完成 N 輸入端的反互斥或閘
27. (A) $(X \text{ AND } \overline{X}) \text{ OR } \overline{X} = 0 \text{ OR } \overline{X} = \overline{X}$
(B) $(\overline{X} \text{ AND } \overline{X}) \text{ OR } X = \overline{X} \text{ OR } X = 1$
(C) $X \text{ AND } (X \text{ OR } \overline{X}) = X \text{ AND } 1 = X$
(D) $X \text{ AND } (\overline{X} \text{ OR } \overline{X}) = X \text{ AND } \overline{X} = 0$
28. $\overline{\overline{A \odot B \oplus C} \oplus \overline{A \odot C \oplus B}} = \overline{\overline{A \odot B \oplus C} + \overline{A \odot C \oplus B}} = \overline{\overline{A \odot B \oplus C} + \overline{A \odot C \oplus B}} = A \oplus B \oplus C = A \odot B \odot C$
29. $X = (A + B) \cdot (\overline{A + B}) = \overline{(A + B)} + (\overline{A + B}) = (\overline{A} \cdot \overline{B}) + (\overline{A} \cdot \overline{B}) = A \cdot B + \overline{A} \cdot \overline{B} = A \odot B$
30.

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

化簡後之積項和(SOP)布林代數式為
 $F(A, B, C, D) = AC + \overline{A}B + \overline{A}CD$

化簡後之和項積(POS)布林代數式為
 $F(A, B, C, D) = (\bar{A} + C)(A + B + \bar{C})(A + B + D)$

31.

		CD			
		00	01	11	10
AB	00	0	0	0	0
	01	×			×
	11	0	0		×
	10	0	×		×

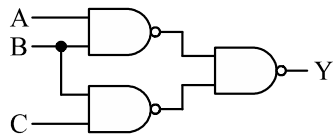
化簡後之最簡和項積(POS)布林代數式為
 $F(A, B, C, D) = (A + B)(\bar{A} + C)$

32. 圖(六)所示之邏輯電路 $D = A + BC$
 (A) $D = (A + B)(A + C) = A + BC$
 (B) $D = AB + AC = A(B + C)$
 (C) $D = A + B + AC = A(1 + C) + B = A + B$
 (D) $D = ABC$
33. (A) 布林代數式可展開為 $Y(A, B, C, D) = ABC + BC$
 (B) 真值表

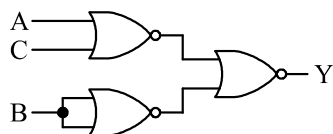
A	B	C	D	Y
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

(C) 化簡布林代數
 $Y(A, B, C, D) = AB + BC = B(A + C)$

34. 使用 NAND Gate 萬用閘實現
 $Y(A, B, C, D) = AB + BC$ 之電路圖為：



使用 NOR Gate 萬用閘實現
 $Y(A, B, C, D) = B(A + C)$ 之電路圖為：



35. 潮濕用電場合需在線路前側加裝漏電斷路保護器，不可以只安裝保險絲來防護漏電。除了電氣系統接地

外，需在設備金屬外殼做接地

36. 因漏電引發木材燃燒之火災仍歸類於電氣火災，屬 C 類火災
37. 資料符號為平行四邊形；決策符號為菱形；起止符號為橢圓形；處理或執行符號為長方形
38. 程式中 `print` 是關鍵字打錯誤，應為 `printf`；另 `if` 的 `}` 位置放置錯誤，以上均為語法錯誤，屬編譯錯誤
40. (C) 高階語言編寫的程式必須先經過編譯器翻譯成機器語言，組合語言編寫的程式必須先經過組譯器翻譯成機器語言
41. (B) C 語言中多行「註解」不可以使用巢狀方式來完成
42. 程式碼 `printf("%d\n", 0x55);` 為將十六進制資料 `0x55`，以十進制(`%d` 為整數格式字元)輸出， $0x55 = 85_{(10)}$
43. (A) 變數配置記憶體位址是在主記憶體而非輔助記憶體
44. `r` 的 ASCII 碼 $114_{(10)}$ ， $219 - 114 = 105$ ， $105_{(10)} = i$
`o`、`l`、`e`、`v`、`x` 依此類推
 故當輸入 `rolevx`，輸出結果為 `ilovec`
45. 'D' 佔 1 個 byte
 "D" 佔 2 個 bytes，其中一個為空白字元 `\0`
 $\text{sizeof}(c) = 8$ ， $\text{sizeof}(b) = 4$ ， $\text{sizeof}(a) = 4$ ，因此 $\frac{8}{4} \times 4 = 8$
46. 不同資料型態所佔記憶體空間由大而小依序為：
`long double > double > long long int > unsigned long`
47. (A) 執行運算 `51&&41||31 = 1`
 經 `!! = 0`，其結果為 0
 (B) 執行運算 `51&&41&&31` 時，先執行 `51&&41 = 1`，`1&&31 = 1`，其結果為 1
 (C) 執行運算 `51&&41&31` 時，先執行 `41&31 = 9`，`51&&9 = 1`，其結果為 1
 (D) 執行運算
`51&41&31 = 110011&101001&011111 = 000001`，其結果為 1
48. (C) 位元運算子「&」的結合性是由左而右，即左右結合
49. `printf("a=%d\n", (x*= (++y))% (++z));`
 執行結果：`x = 9`，`y = 3`，`z = 2`，`a = 1`
`printf("b=%d\n", (x*= (++y))* (++z));`
 執行結果：`x = 36`，`y = 4`，`z = 3`，`b = 108`
50. 程式碼 `judge = ~(--value)^4`；運算順序如下：
 ① `--value = 4`
 ② `~(--value) = -5`
 ③ `-5^4 = 1011_{(2)} XOR 0100_{(2)} = 1111_{(2)} = -1_{(10)}`