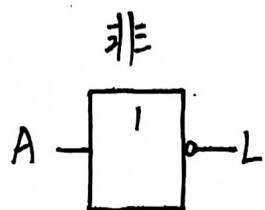


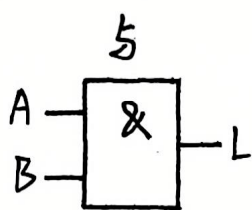


数电

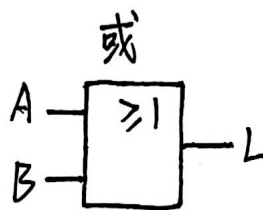
1. 给一逻辑图, 前面输入数字, 判断输出数字



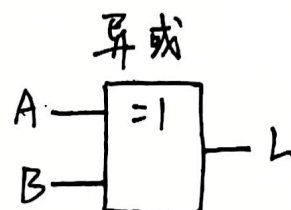
输入1时出0
输入0时出1



输入数均为1
时出1其他出0



输入的数均为0
时出0, 其它出1



输入的数不同时出1
相同时出0

2. 给一逻辑图, 写出函数表达式L

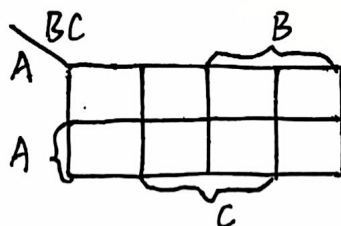
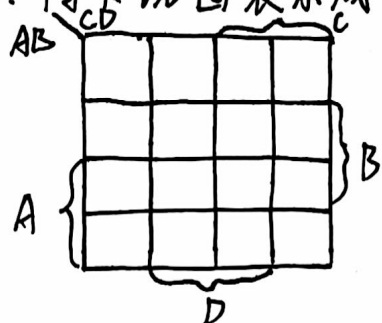
$$L = \bar{A}$$

$$L = A \cdot B$$

$$L = A + B$$

$$L = A \oplus B = \bar{A}B + A\bar{B}$$

3. 将卡诺图表示成逻辑表达式



① 找出8个连续的1. (找不出8个就找4个, 找不出4个就找2个, 找不出2个就找1个)

② 依次判断①中找出的1是否全在或全不在A、B、C、D区域

③ 若全在某区域, 则写该区域代号, 若全不在某区域, 则写该区域代号的反. 若部分在, 则啥都不写. 最后将写出的结果相与.

④ 重复①②③步, 但每次第①步需包含没用过的1.

⑤ 所有1都用过后, 将每次第③步写出的结果相加.

4. 将逻辑表达式画进卡诺图.

① 根据表达式的字母个数, 画出相应的空白卡诺图.



重庆邮电大学

CHONGQING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS

- ② 找出表达式第一部分各字母对应的卡诺图区域
- ③ 找出重合区域, 在这些格子上标上1
- ④ 对表达式的第二部分, 第三部分... 重复③步
- ⑤ 表达式所有标完后, 在剩下的空白格子里标上0

5. 用公式法化简逻辑表达式

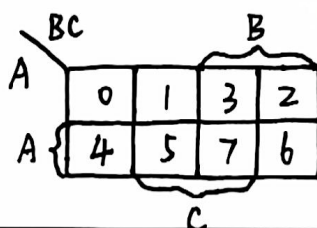
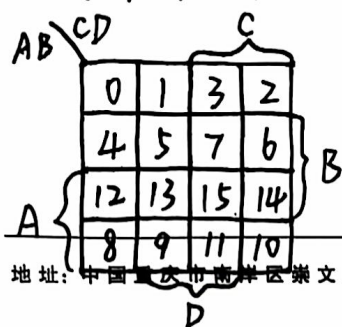
0-1律	$A \cdot 1 = A$	$A + 0 = A$
	$A \cdot 0 = 0$	$A + 1 = A$
互补律	$A\bar{A} = 0$	$A + \bar{A} = 1$
重叠律	$AA = A$	$A + A = A$
交换律	$AB = BA$	$A + B = B + A$
结合律	$A(BC) = (AB)C$	$A + (B + C) = (A + B) + C$
分配律	$(A + B)C = AC + BC$	$AB + C = (A + C)(B + C)$
反演律	$\overline{AB} = \bar{A} + \bar{B}$	$\overline{A + B} = \bar{A}\bar{B}$
	$A(A + B) = A$	$A + AB = A$
吸收律	$A(\bar{A} + B) = AB$	$A + \bar{A}B = A + B$
	$(A + B)(\bar{A} + C)(B + C) = (A + B)(\bar{A} + C)$	$AB + \bar{A}C + BC = AB + \bar{A}C$
对合律	$\bar{\bar{A}} = A$	

b. 用卡诺图法将逻辑函数变成最小项的形式

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

① 将函数表现在卡诺图里

② 将卡诺图中的1与下两图对比





7. 用公式法将逻辑函数变成最小项的形式

- ① 利用 $A(\bar{B}+B)=A$, 令每一项都包含全部代号
- ② 整理①的结果, 令每一项都是 A, B, C, D 的顺序
- ③ 将每一项的 A, B, C, D 变成 1, 将 $\bar{A}, \bar{B}, \bar{C}, \bar{D}$ 变成 0
- ④ 将③的结果由二进制数变成十进制数

例. $L = AB + \bar{A}C$

$$= AB(C + \bar{C}) + \bar{A}C(B + \bar{B})$$

$$= ABC + AB\bar{C} + \bar{A}CB + \bar{A}C\bar{B}$$

$$= ABC + AB\bar{C} + \bar{A}BC + \bar{A}\bar{B}C$$

$$\begin{array}{cccc} 111 & 110 & 011 & 001 \end{array}$$

$$L = m_7 + m_6 + m_3 + m_1$$

8. 与-或表达式 (已知真值求逻辑表达式)

把输出 $P=1$ 的相对应一组输入变量 (A, B, C, \dots) 以逻辑乘形式表示 (用原变量表示变量取值 1, 用反变量表示变量取值 0), 再将所有 $P=1$ 的逻辑乘进行逻辑加。

9. 或-与表达式

把输出变量 $P=0$ 的相对应一组输入变量以逻辑加形式表示 (用原变量表示变量取值 0, 用反变量表示变量取值为 1) 再将所有 $P=0$ 的逻辑加进行逻辑乘。

取件码

校园文印-联通内

2023年12月23日 星期六

文件: 1

总纸张数量: 18 张



再次打印

QQ、微信主界面

下拉找到或搜索萌蚤云印

远程下单

到店领取即可

$$(22.8125)_D \rightarrow B$$

$$\begin{aligned} 22 &= 2 \times 11 + 0 \dots 0 \uparrow \\ 11 &= 2 \times 5 + 1 \dots 1 \\ 5 &= 2 \times 2 + 1 \dots 1 \\ 2 &= 2 \times 1 + 0 \dots 0 \\ 1 &= 2 \times 0 + 1 \dots 1 \end{aligned}$$

10110

$$\begin{aligned} 0.8125 \times 2 &= 1.625 \dots 1 \\ 0.625 \times 2 &= 1.25 \dots 1 \\ 0.25 \times 2 &= 0.5 \dots 0 \\ 0.5 \times 2 &= 1 \dots 1 \end{aligned}$$

1101

$$(110010.1101)_B \rightarrow \text{八进制}(10) \quad \text{从小数点开始, 每三个一组, 不够补0}$$

$$\begin{array}{ccc} 6 & 2 & 6 \\ 100 & & 100 \\ \hline & & 4 \end{array}$$

62.64

$$(62.64)_D \rightarrow B$$

$$110010.110100$$

$$(1100001.1101)_B \rightarrow \text{十六进制}(H) \quad \text{四个一组, 不够补0}$$

0110

$$6 \quad 1 \quad 13 \quad (10-A, 11-B, 12-C, 13-D, 14-E, 15-F)$$

(61.D)H

$$(61.D)_H \rightarrow B$$

$$\downarrow$$

$$61.13$$

$$(0110.0001.1101)_B$$

非

与

或

异或



$$\begin{array}{c} A \\ B \end{array} \rightarrow \boxed{=} \rightarrow L \quad \begin{array}{l} \text{不同} 1 \\ \text{相同} 0 \end{array}$$

$$L = A \oplus B = \bar{A}B + A\bar{B}$$

取件码

校园文印-联通内

2023年12月23日 星期六

文件: 2

总纸张数量: 19 张



再次打印

QQ、微信主界面

下拉找到或搜索萌蛋云印

远程下单

到店领取即可

三态门的输出有三个状态, 分别为高电平, 低电平和高阻态

反演规则.

$$F = \overline{A\bar{C} + \bar{B}C}$$

① 与项加非号

$$\begin{aligned} \bar{F} &= \overline{A\bar{C} + \bar{B}C} = \overline{(A\bar{C}) + \bar{B}C} = \overline{(A+C) \cdot (\bar{B}+\bar{C})} \\ &= \overline{(A+C) \cdot \bar{B} + \bar{C}} \end{aligned}$$

② 反演. 长非号不动

对偶规则.

$$F = \overline{AB + \bar{B} + C}$$

$$= \overline{(AB) + \bar{B} + C} = \overline{(A+B) \cdot \bar{B} \cdot C}$$

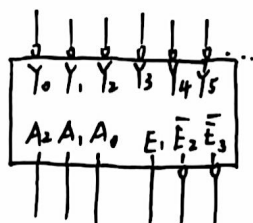
偶数个1异或结果为0, 奇数个1异或为1. 无论多少个0异或为0

0同或为

1.

0同或 0.

1同或 1



$E_1, E_2, E_3 = 100$ 工作

$A_2, A_1, A_0 = 110$ 时 $Y_6 = 0$

$Y_i = \bar{m}_i$

触发方式: 电平触发、主从触发、边沿触发

R-S触发器

R	S	Q^{n+1}
0	0	不允许
0	1	0
1	0	1
1	1	保持

RS触发器的约束条件是 $R+S=1$ 或 $\bar{R}\bar{S}=0$

D触发器

$$Q^{n+1} = D$$

J-K触发器

J	K	Q^{n+1}
0	0	保持
0	1	置0
1	0	置1
1	1	翻转

$$Q^{n+1} = J\bar{Q} + \bar{K}Q$$

T触发器

$$Q^{n+1} = T\bar{Q} + \bar{T}Q$$

$T=0$ 保持

$T=1$ 翻转

取件码

校园文印-联通内

2023年12月23日 星期六

文件: 1

总纸张数量: 39 张

4位同步二进制计数值
74161, 模值16. 0→15→0

功能

实现条件

加1计数

$P=T=1, \overline{CLR}=\overline{LD}=1, CLK\uparrow$

同步预置

$P=T=1, \overline{CLR}=1, \overline{LD}=0, CLK\uparrow$

异步清零

$\overline{CLR}=0$

计数保持

$P=0, T=1, \overline{CLR}=\overline{LD}=1$



再次打印

QQ、微信主界面

下拉找到或搜索萌蚤云印

远程下单

到店领取即可

