

杭州市规划局西湖分局

二进制(B) → +进制 D.

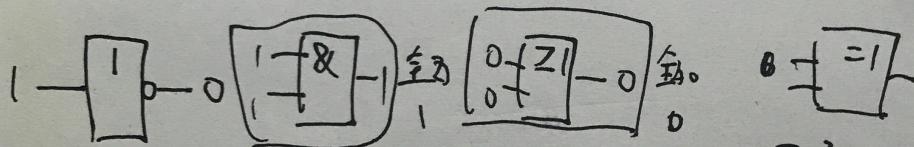
$$1101.1 \rightarrow 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^{-1} = ()_D$$

+进制(D) → =进制(B) (逢左整除↑ 取右x2 ↓)

二进制B转成八进制(O)

↓

非 与 或 异或 同或



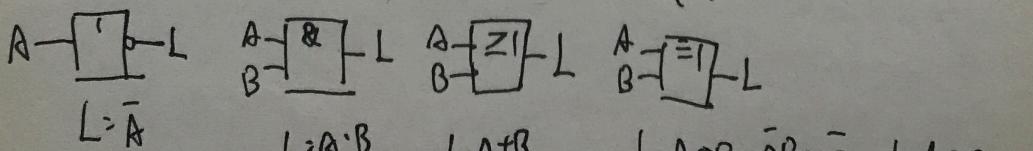
同或0

不同1



先连后圈，再连改负孔达L.

非 与 或 异或



~~优先级表及真值表~~

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

杭州市规划局西湖分局

$$A \cdot 1 = A$$

$$A + 0 = A$$

$$A \cdot 0 = 0$$

$$A + 1 = 1$$

$$A\bar{A} = 0$$

$$A + \bar{A} = 1$$

$$AA = A$$

$$A + A = A$$

$$AB = BA$$

$$A + B = B + A$$

$$A(BC) = (AB)C$$

$$A + (B + C) = (A + B) + C$$

$$(A + B)C = AC + BC$$

$$AB + C = (A + C)B + C$$

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

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

$$A(A+A) = A$$

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

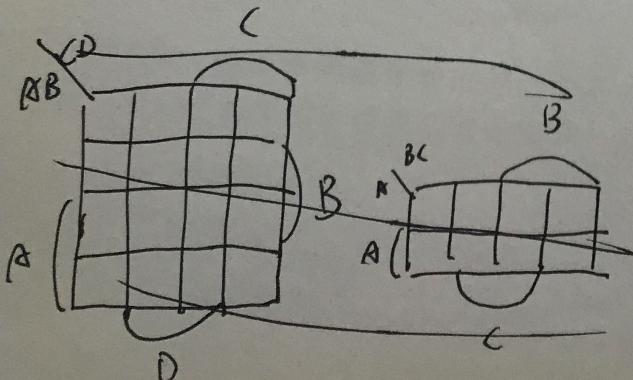
$$A(\bar{A} + B) = AB$$

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

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

$$AB + AC + BC = AB + \bar{A}C$$

$$\bar{A} = A$$



~~数的真值表~~

① $S \rightarrow A$ $\bar{S} \rightarrow B$

② $0 \rightarrow 1$ $1 \rightarrow 0$

③ 反律

④ 多个变量的公理与性质

⑤ 逻辑运算优先级依次

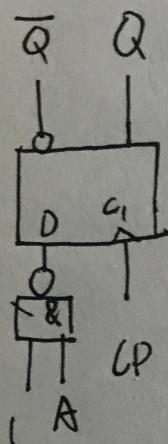
不一致率

一致率

吸收律与反吸收律

杭州市规划局西湖分局

D触发器



① CP吸元左向画：

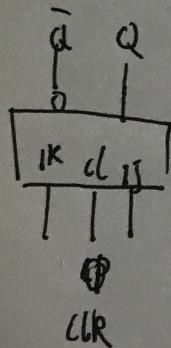
右引右向画互：

② 吸进 { 0 无底 0 Q^{n+1}
1 无数 1

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

Q^{n+1}

JK触发器



① 在 Ck

无“0”地画：

右引右向画：

② 在

右引右向改：

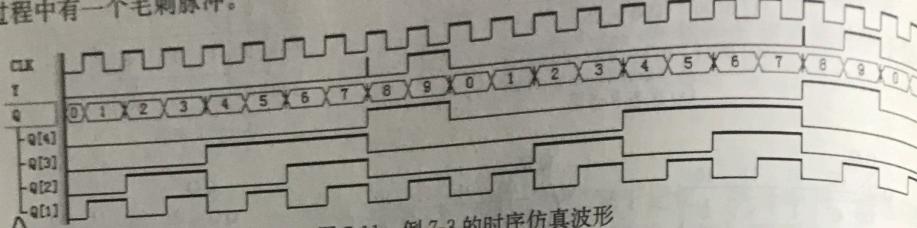
无数 0.

J	k	Q^{n+1}
无	右	1
无	元	0
无	元	使
无	右	被

$$Q^{n+1} = J \cdot Q^n + k \cdot Q^n$$

J K Q^n Q^{n+1}

图 7-11 是例 7-3 逻辑电路的仿真波形。从图中可知，BCD 码加法计数方式正常工作。图 7-11 显示，输出信号 Y 在 0111 状态向 1000 状态转换过程中有一个毛刺脉冲。



(4)

图 7-11 例 7-3 的时序仿真波形

【例 7-4】试设计一个 1010 序列检测器，画出状态表、状态图和逻辑电路图。设该同步时序电路有一根输入线 x ，一根输出线 z ，对应于序列 1010 的最后一个 0，输出 $z=1$ 。序列可以重复，例如： $x=0010100101010110$ ； $z=00000100001010000$ 。

解：(1) 建立状态转换图和状态转换表。设：

$S_0 = 00$ 表示没有接收到 1 的状态（或接收到连续两个或两个以上 0 后的状态）；

$S_1 = 01$ 表示接收到一个 1（或连续多个 1）以后的状态；

$S_2 = 10$ 表示接收到 10 以后的状态；

$S_3 = 11$ 表示接收到 101 以后的状态。

根据题意得状态转换图，如图 7-12 所示，由状态转换图得状态转换表，如表 7-3 所示。

表 7-3 例 7-4 的状态转换表

x	Q_1^n	Q_0^n	Q_1^{n+1}	Q_0^{n+1}	z
0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	0	0
0	1	1	1	0	1
1	0	0	0	1	0
1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	0
1	1	1	0	1	0

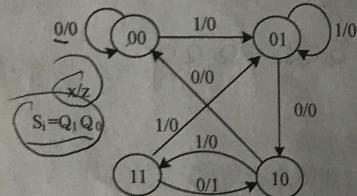


图 7-12 例 7-4 的状态转换图

(2) 求各触发器的状态方程和输出方程。由状态图得如图 7-13 所示的次态卡诺图，并由次态卡诺图得

$$\begin{aligned} \text{状态方程} \quad Q_0^{n+1} &= x \\ \text{输出方程} \quad z &= \bar{x}Q_0 Q_1 \end{aligned}$$

$$Q_1^{n+1} = \bar{x}Q_0 + x\bar{Q}_0 Q_1 = (\bar{x} \oplus Q_0)Q_1 + xQ_0 \bar{Q}_1$$

(3) 求驱动方程。用 JK 触发器实现，JK 触发器的特性方程为 $Q^{n+1} = \bar{J}\bar{Q} + \bar{K}Q$ 。因此有

$$\begin{cases} J_0 = x \\ J_1 = \bar{x}Q_0 \\ K_0 = \bar{x} \\ K_1 = x \oplus Q_0 \end{cases}$$