

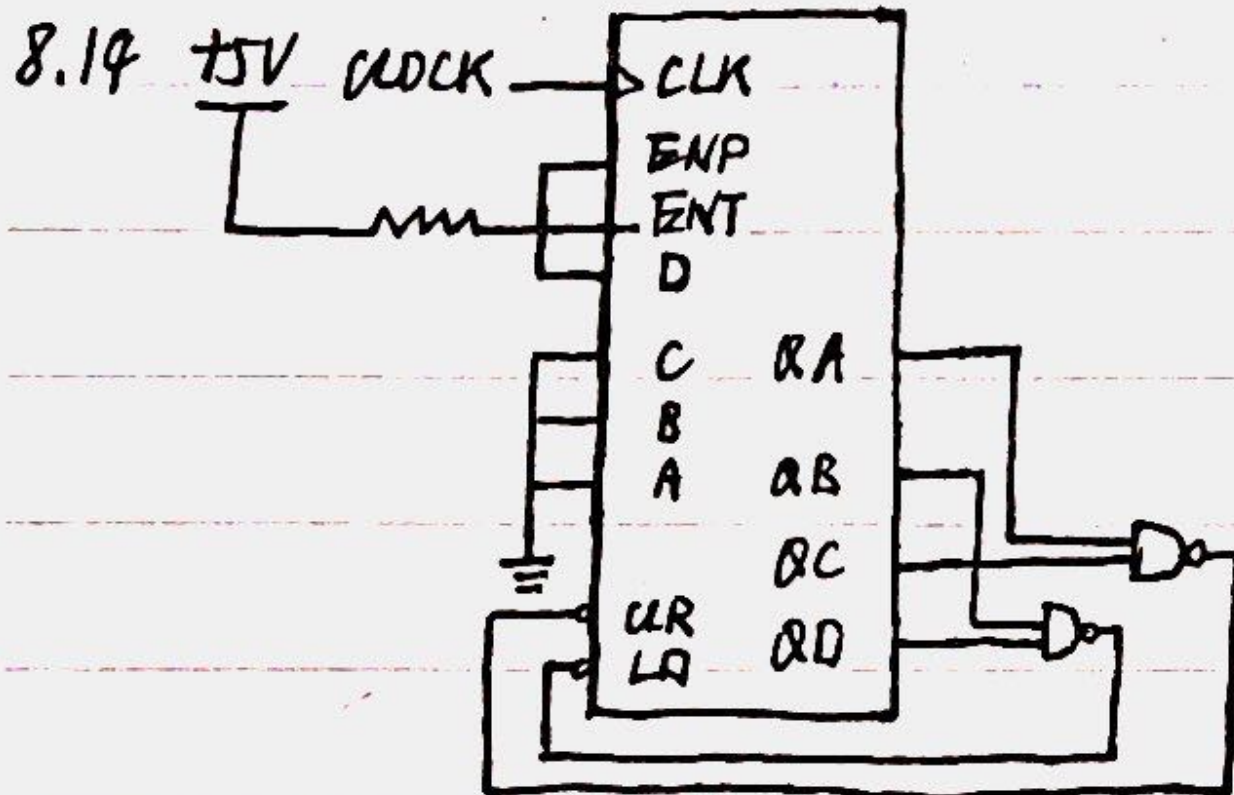
## 第8章习题

8.13  $QD=0$  时向下计数,  $QD=1$  时向上计数,

向下计数到达0000后, 重新从1000开始向上计数,

向上计数到达1111后, 重新从0111开始向下计数,

电路的计数顺序是 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0, 8, 9, ...



当  $QDQCQBQA = 0101$  时, LD置为0,  $QDQCQBQA$  置为1000,

当  $QDQCQBQA = 1010$  时, CLR置为0,  $QDQCQBQA$  置为0000,

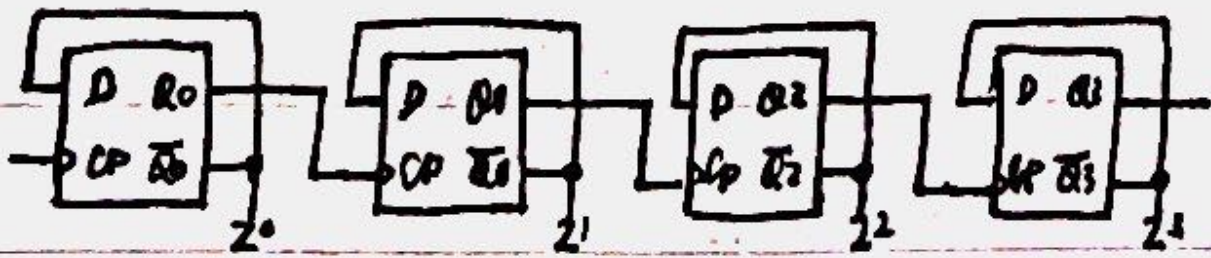
$QDQCQBQA$  的输入序列为 0000 - 0001 - 0010 - 0011 - 0100 - 0101 -

1000 - 1001 - 1010 - 0000 - 0001 - 0010 - 0011 - 0100 - 0101,

8-16 写出前十个状态序列为: 00001 - 10000 - 01000 - 00100 -

1000 - 01001 - 10100 - 11000 - 01101 - 00110,

8-28 8-27中4位行波计数器如图所示:



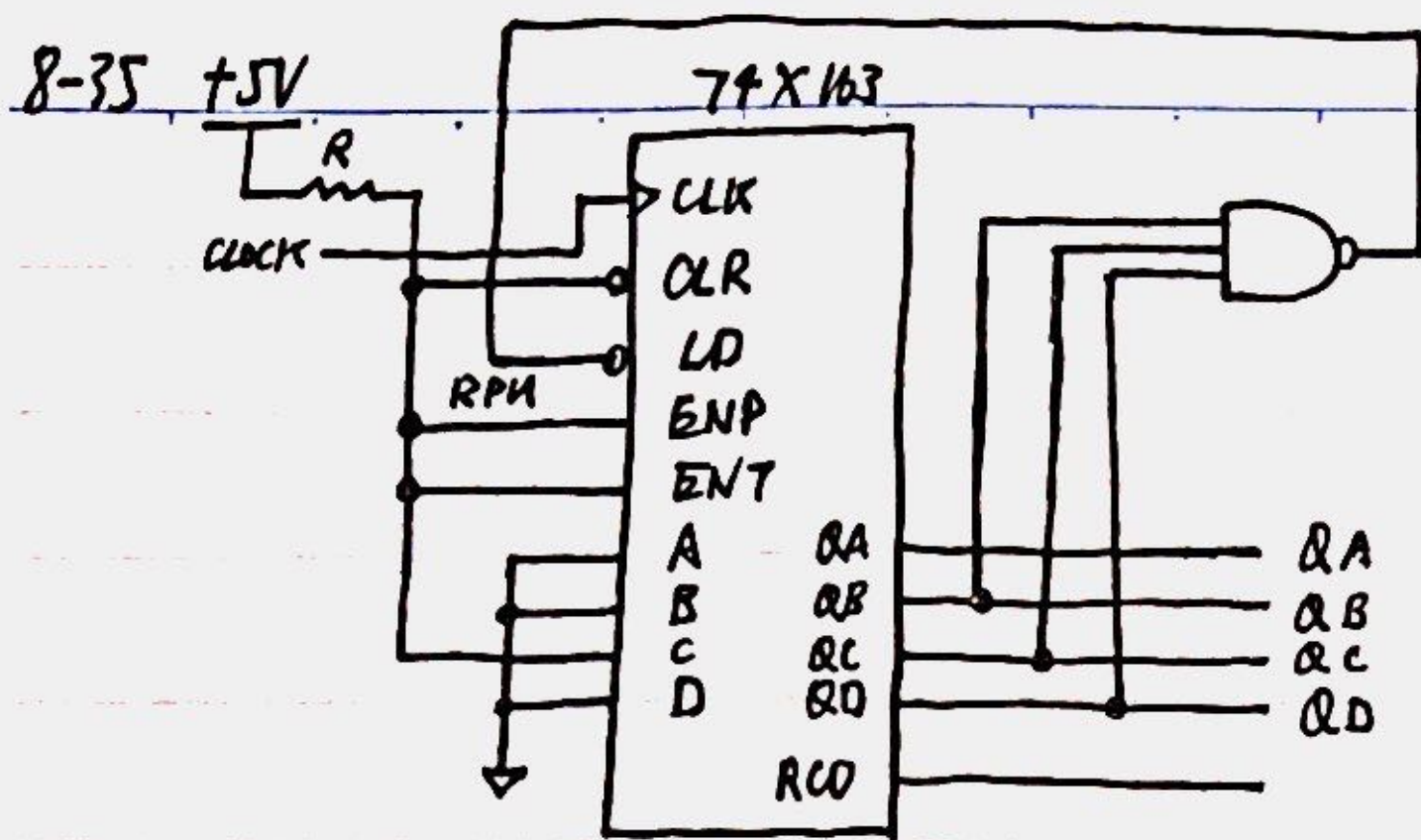
74HC74, 74AHCT74 和 74LS74 从 CLK 到 Q 的反向延迟分别为 44, 10, 40 ns,

则输入端到输出端的最大传播延迟分别为 170 ns, 40 ns, 160 ns,

8-31 由图可知总的时间延迟  $t = t_{PTD} + 3t_{AND} + t_{setup}$ ,  $f_{max} = 1/t = 1/(t_{PTD} + 3t_{AND} + t_{setup})$

8-35 从 4(0100) 开始向上计数, 到达 14(1110) 后置为 4(0100), 则



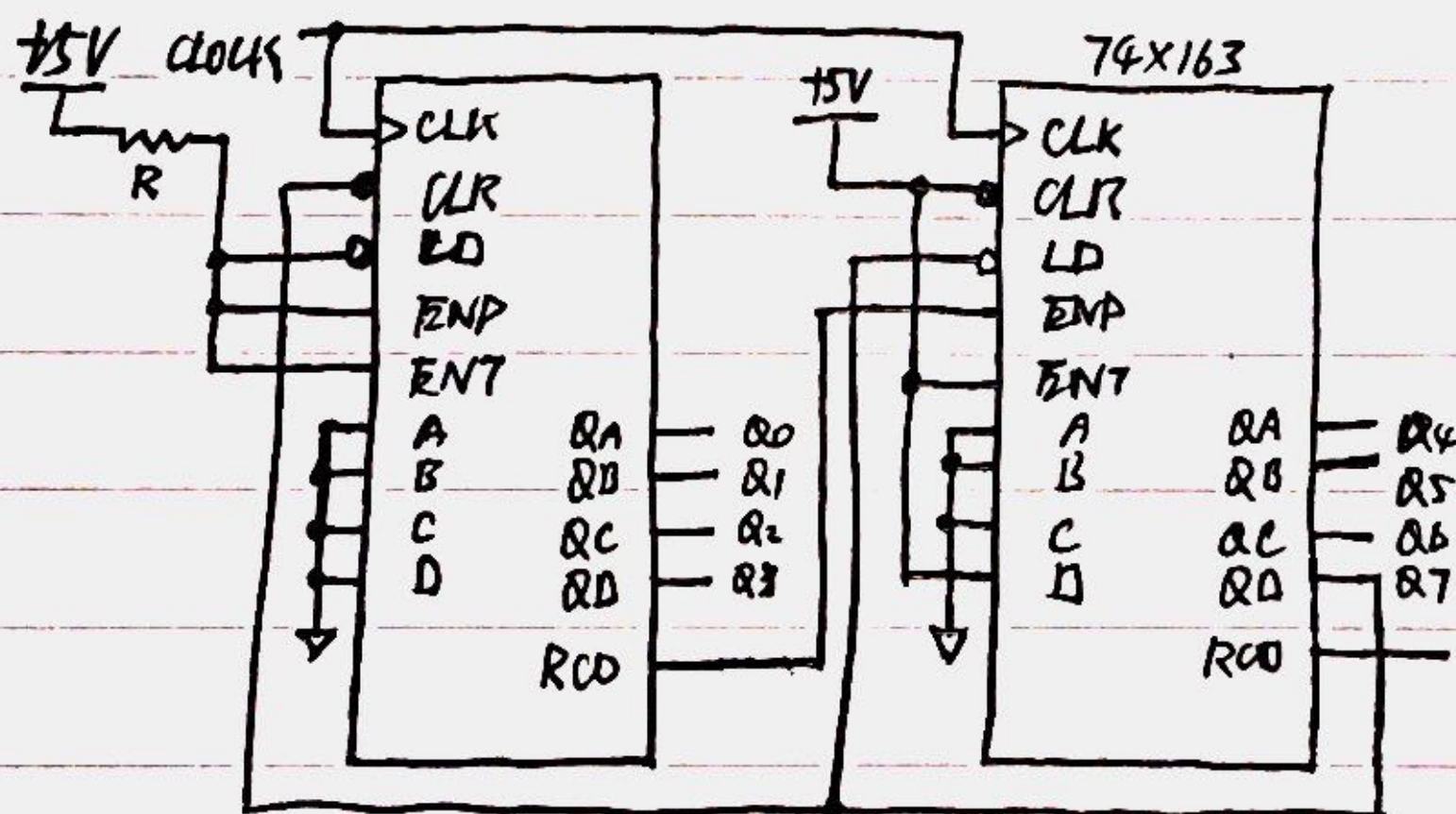


8-38 从 0100000000 开始向上计数, 到达 128 (100000000) 时置为 0 (00000000)

将 2 个 74x163 级联构成模 256 计数器, 若仅取 0~128 为计数状态。

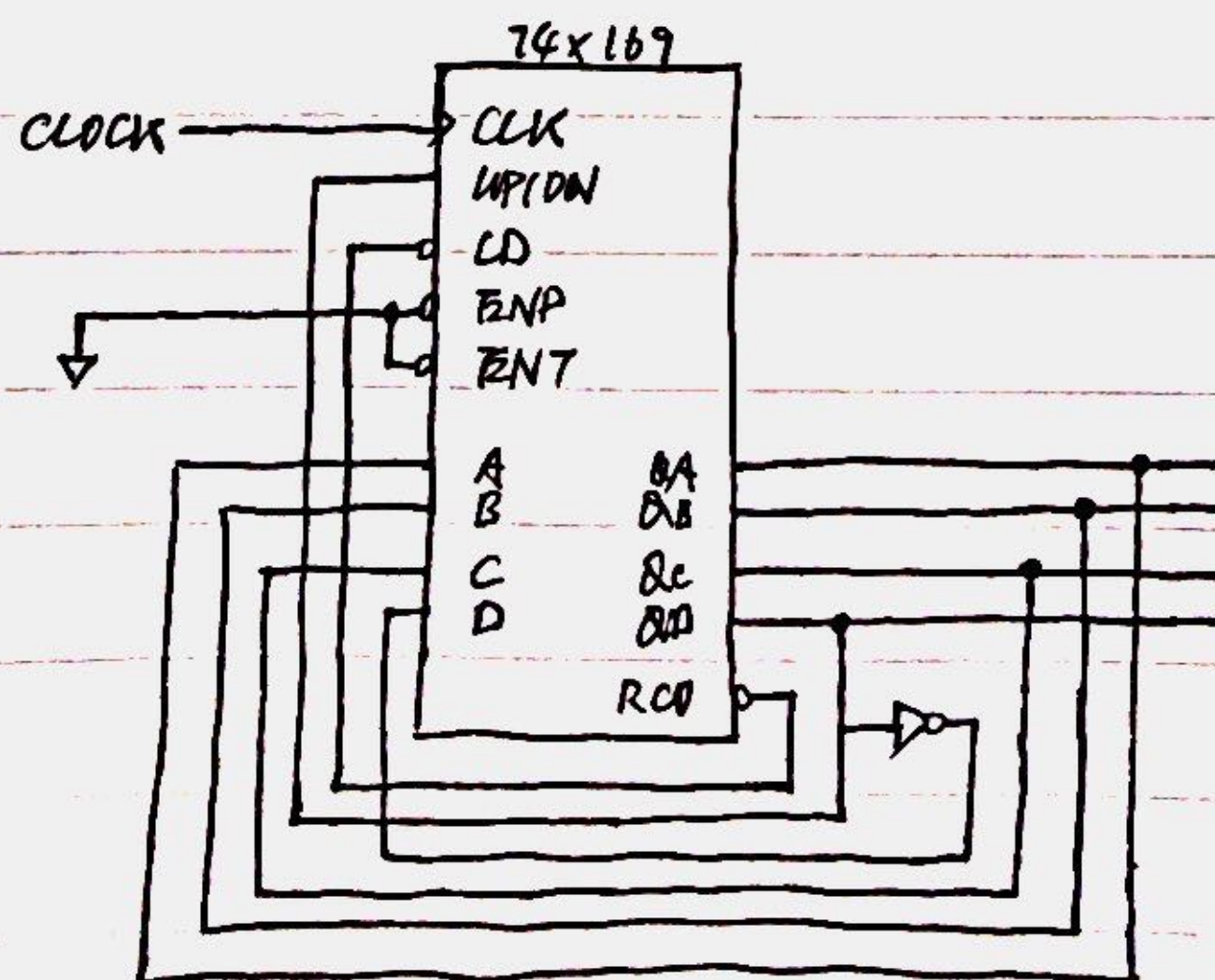
当 QD 为低电平有效, 需接反相器, 则从 128~255 共 128 个。

计数到 128 时置为 128, 计数循环为 00000000~10000000~11111111~00000000

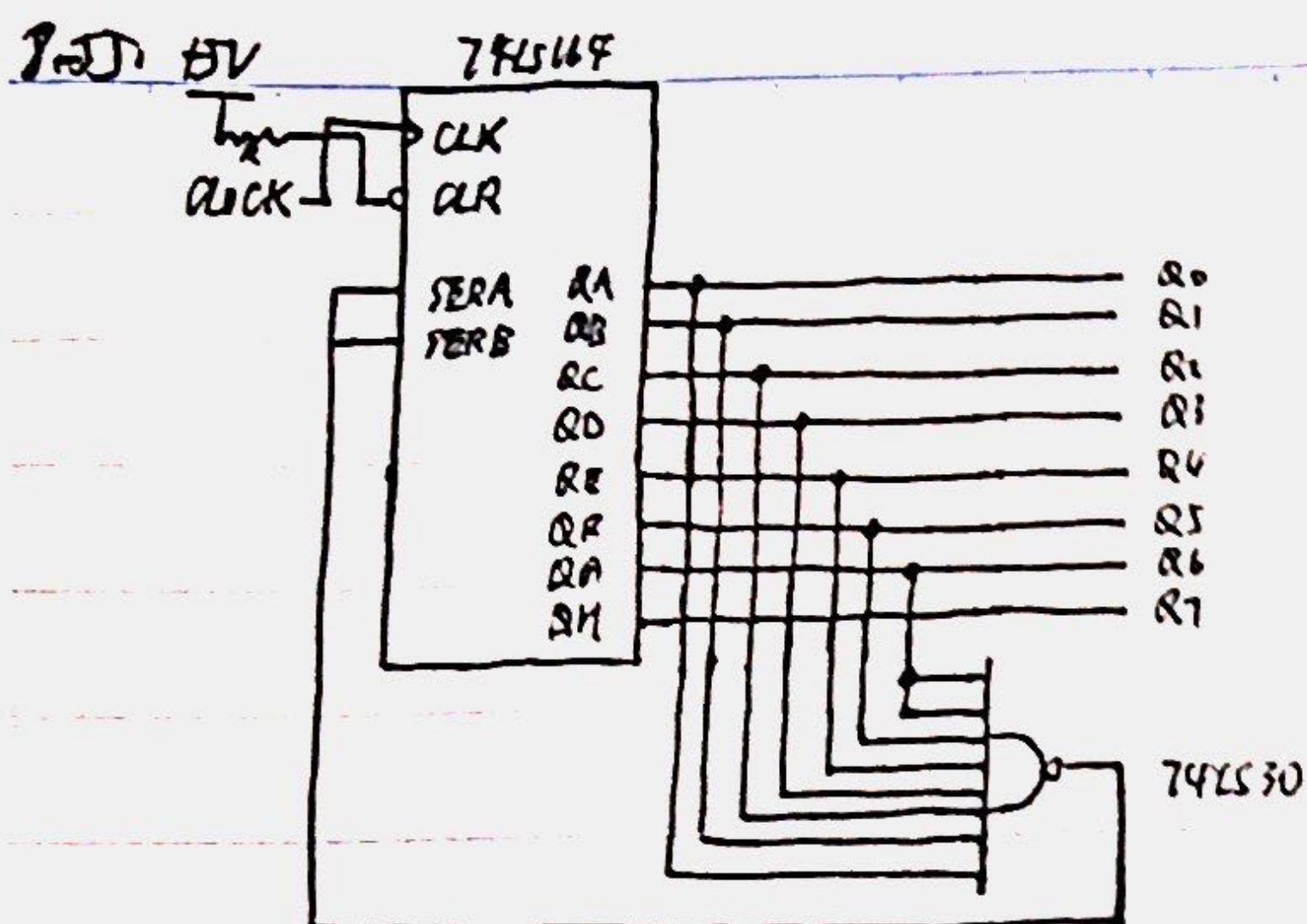


8-46 从 7 开始向下计数, 到达 0 时置为 8 并向上计数, 到达 15 时置为 7 并向下计数

则当 QD=0 时向下计数, QD=1 时向上计数, 采用一个 74x169 和一个反相器。

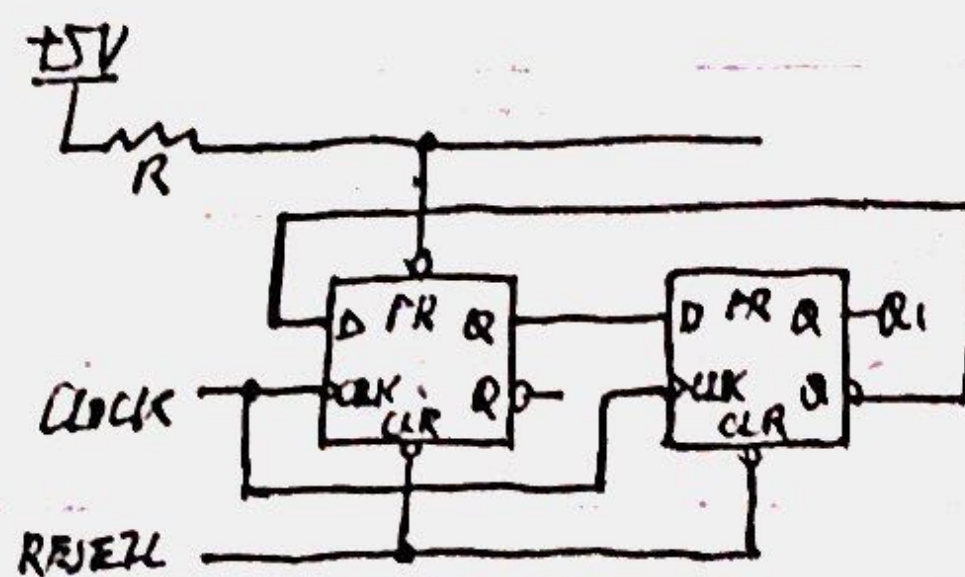
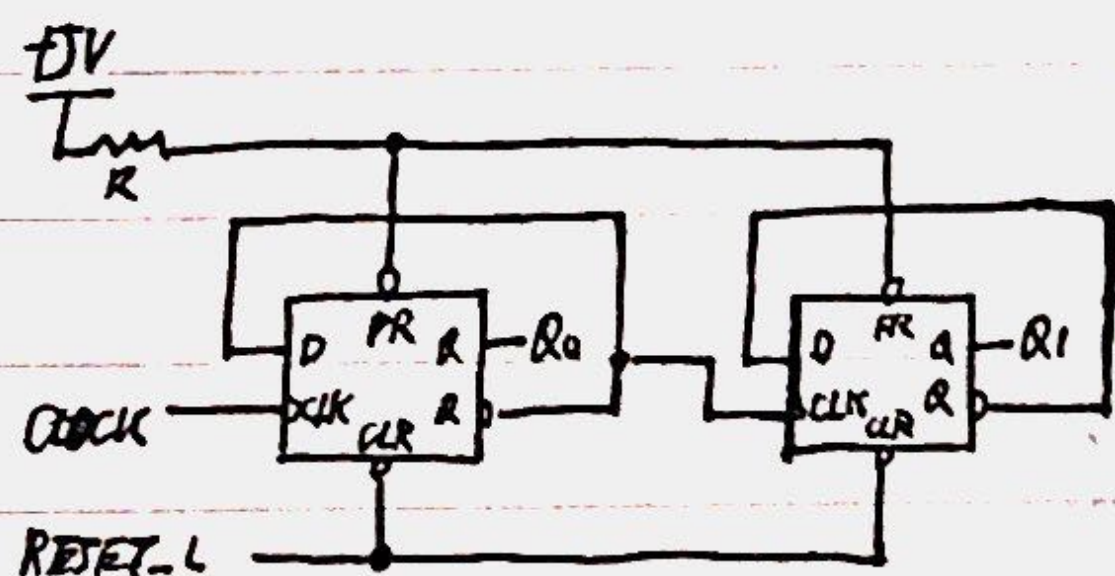






8-57 1) 2位同步波动作计数器 (计数顺序为 00-01-10-11-00...) 则:

2) 2位同步扭环形计数器 (计数顺序为 00-01-11-10-00...) 则:



8-63 方程中必须包含0, 又若方程中系数个数, 全部为1时反馈提前输出,

状态不能使用, 全部为0时反馈提前输出, 状态不能使用, 方程中系数必为偶数7,

$X_4 = X_0 \oplus X_1$  以外还可能  $X_4 = X_0 \oplus X_2$ ,  $X_4 = X_0 \oplus X_3$  和  $X_4 = X_0 \oplus X_1 \oplus X_2 \oplus X_3$ ,

经检验  $X_4 = X_0 \oplus X_2$  时 序列为 0001-1000-0100-0010-1001-1100-0110-1011-

0101-1010-1011-1110-1111-0111-0011-0001... 是最大长度,  $X_4 = X_0 \oplus X_2$  符合题意

8-64 添加器件前, 反馈输出是对偶数7输出端的异或结果, 100...00 状态下状态为 00...001,

添加器件后, 当且仅当状态为 100...00 时, 异或非门输出为1, 异或非门为

与或非门输出则反向, 100...00 状态下状态为 000...00, 000...00 状态下状态为 000...01,

其他状态不变, 相当于在 100...00 和 00...00 之间插入了 000...00, 共有  $2^n$  个状态,