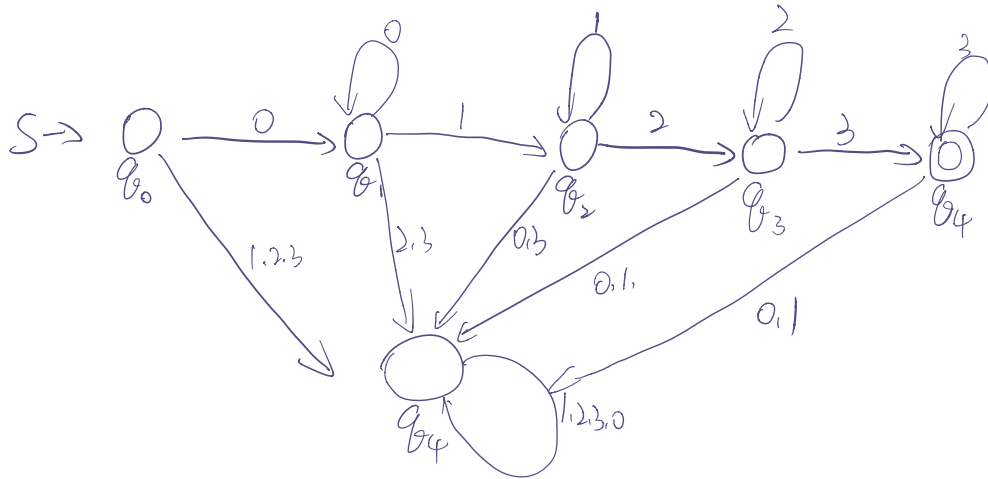


1. DPA $\{0^n | m \geq 1\} / n, m, k, j \geq 1\}$.



2. 用第一题定义的 M 处理输入串 00112233 有.

$q_0 00112233 \vdash q_1 0112233$

$\vdash q_2 0112233$

$\vdash q_3 0112233$

$\vdash q_4 0112233$

$\vdash q_5 0112233$

$\vdash q_6 0112233$

$\vdash q_7 0112233$

$\vdash q_8 0112233$

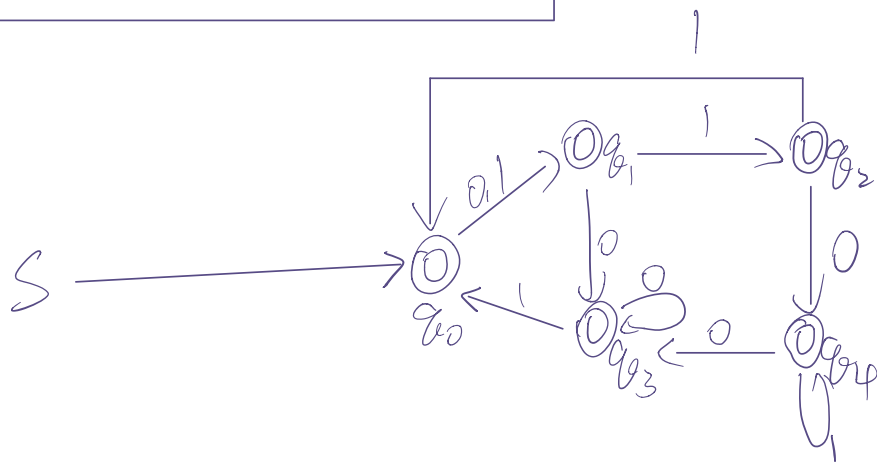
即 $q_0 00112233 \vdash^* 00112233 q_8$

3. ① $x=0 \rightarrow |x|=1$

② $x \neq 0 \rightarrow x$ 首字母为 1

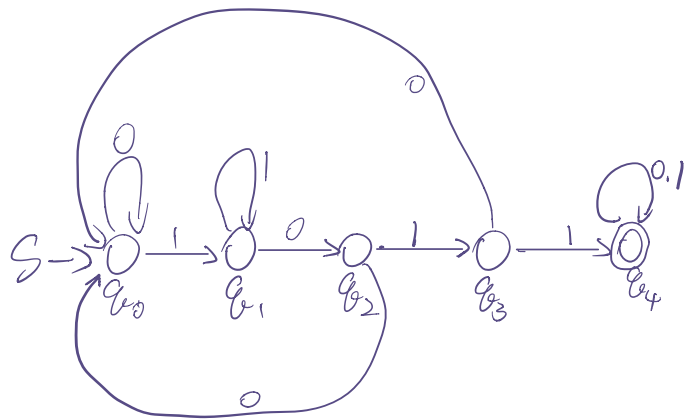
状态	余数	符号	余数	串
q_0	0	0	1	0
q_0	0	1	1	1
q_1	1	0	2	110
q_1	1	1	3	111
q_2	2	0	4	1110
q_2	2	1	0	1111
q_3	3	0	4	11100
q_3	3	1	0	11111
q_4	4	0	3	111000
q_4	4	1	4	111001

设: q_0 对应除 5 余数为 0 的串组成的等价类
 q_1 对应除 5 余数为 1 的串组成的等价类
 q_2 对应除 5 余数为 2 的串组成的等价类
 q_3 对应除 5 余数为 3 的串组成的等价类
 q_4 对应除 5 余数为 4 的串组成的等价类

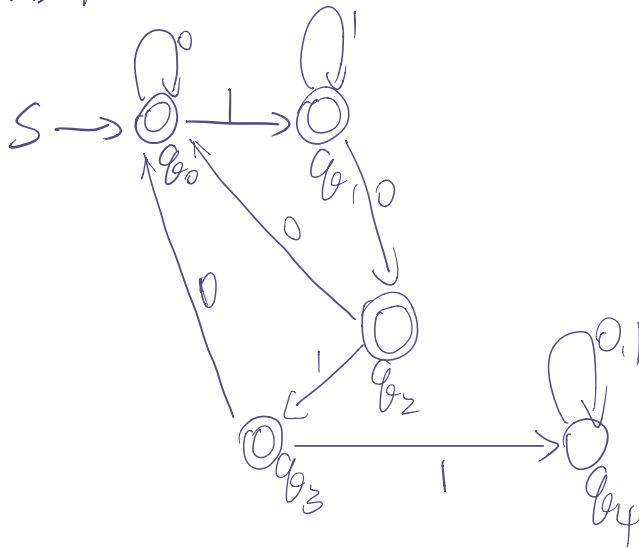


4, 1011

状态	待判字串	串	状态
q_0	1	1	q_1
q_0	0	0	q_0
q_1	1	11	q_1
q_1	0	10	q_2
q_2	1	101	q_3
q_2	0	100	q_0
q_3	1	1011	q_4
q_3	0	1010	q_0
q_4	1	10111	q_4
q_4	0	10110	q_4



5, 不含 1011.



b.

状态	待判字符串	状态
q_0	/	q_1
q_0	除/之外字	q_5
q_1	*	q_2
q_1	除*之外字	q_5
q_2	除*之外字	q_2
q_2	*	q_3
q_3	除/之外字	q_5
q_3	/	q_4
q_4	所有字	q_5
q_5	所有字	q_5

