

班级: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_ 班内序号 \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_

**注: 所设计的自动机画图即可。**

1. 构造文法能够产生下列语言, 并指明文法类型。(15 分)

所有长度为偶数的  $\{0, 1\}$  串

$L = \{a^*bab^*\}$

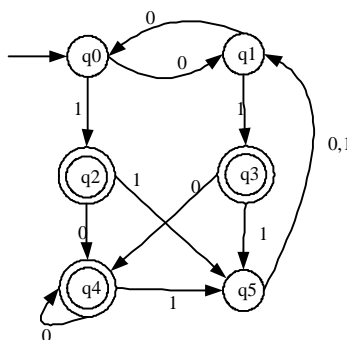
$L = \{0^m1^m \mid m > 0\}$

2. 已知右线性文法,  $G = (\{S, A\}, \{0, 1\}, P, S)$  其中  $P: S \rightarrow 1A, A \rightarrow 0A \mid 1S \mid 0$ , 构造与之等价的有限自动机, 写出其正则式, 并

采用格局的方法写出 11100 的识别过程。(15 分)

3. 已知带  $\varepsilon$  的 NFA  $M = (\{q_1, q_2, q_3\}, \{0, 1\}, \delta, q_1, \{q_3\})$ , 试构造等价的 NFA。其中  $\delta(q_1, \varepsilon) = \{q_3\}$ ,  $\delta(q_1, 1) = \{q_2\}$ ,  $\delta(q_2, 0) = \{q_2, q_3\}$ ,  $\delta(q_2, 1) = \{q_3\}$ ,  $\delta(q_3, 0) = \{q_1\}$ 。(10 分)

4. 采用填表法化简下面的自动机, 求出最简自动机。(10 分)



5. 证明语言  $L = \{\omega\omega \mid \omega \text{ 是二进制串}\}$  不是正则集。(10 分)

6. 对于正则语言  $L = \{b(aa)^+\}$ , 分别构造识别该语言的右线性文法、确定有限自动机、米兰机以及摩尔机。(注: 对米兰机和摩尔机, 输出为  $\{Y, N\}$ , 当符合要求时输出为 Y, 否则为 N)。(40 分)