

注 1: 所设计的自动机画图即可。

注 2: 答题纸下方写清楚 第\*页/共\*页

注 3: 上传图片格式文件, 文件名: 姓名-第几页-题号, 如: 张三-2-3, 4, 表示张三答题纸第二页, 含 3, 4 两题。

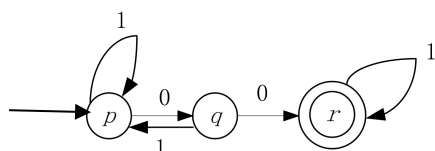
一、已知文法  $G = (\{S\}, \{0, 1\}, P, S)$  其中  $P: S \rightarrow 0S0 \mid 1S1 \quad S \rightarrow 0 \mid 1 \mid \epsilon$ 。说明文法所属的类型并描述文法产生的语言。

二、设  $T = \{0, 1, 2\}$ , 请给出  $T$  上语言  $L = \{0^n 1^{2n+1} 2^{3k} \mid n > 0, k \geq 0\}$  的文法。

三、设语言  $L$  的字母表  $T = \{a, b\}$ ,  $L = \{\omega \mid \omega \text{ 至少含一个 } a, \text{ 至多一个 } b\}$ 。设计识别语言  $L$  的有限自动机。

四、已知带  $\epsilon$  的 NFA  $M = (\{p, q, r\}, \{a, b\}, \delta, p, \{r\})$ , 其中  $\delta: \delta(p, \epsilon) = \{r\}, \delta(p, a) = \{q\}, \delta(q, a) = \{r\}, \delta(q, b) = \{q, r\}, \delta(r, a) = \{p\}$ 。试构造与其等价的无  $\epsilon$  转换的 NFA。

五、根据以下状态转换图, 求其对应的右线性文法并写出正则式。



六、判断语言  $L = \{0^i 1^j \mid \gcd(i, j) = 1\}$  是否是正则语言, 并证明你的结论。

七、设计米兰机或摩尔机, 对于  $\{a, b\}^*$  的字符串, 如果输入以  $aa$  结尾, 则输出 1; 如果输入以  $ab$  结尾, 则输出 2; 如果输入以  $ba$  结尾, 则输出 3; 如果输入以  $bb$  结尾, 则输出 4。

八、已知 DFA 的状态转移表如下, 构造最小状态的等价 DFA。

	0	1
→ A	B	A
B	D	C
C	D	B
* D	D	A
E	D	F
F	G	E
G	F	G
H	G	D