

*****双面 A4 纸打印并作答*****

注：图灵机可以用表格、转移图、函数值列表等任一形式表示

题目 1：设计单带确定图灵机识别语言 $\{0^n 1^n 2^n | n \geq 0\}$ ；假设输入为 001122，写出图灵机对应的瞬时描述转移序列。

题目 2：设计单带确定图灵机识别语言 $\{w | w \in \{0, 1\}^* \text{ 且 } w \text{ 中 } 0 \text{ 和 } 1 \text{ 数目相同}\}$ ；假设输入为 001010，写出图灵机对应的瞬时描述转移序列。

计算理论作业-壹 姓名:_____ 学号:_____

题目 3: 设计单带确定图灵机识别语言 $\{0^{2^n} | n \geq 0\}$

题目 4: 设计单带确定图灵机识别语言 $\{w#w | w \in \{0,1\}^*\}$

题目 5: 设计单带确定图灵机识别语言 $\{ww|w \in \{0,1\}^*\}$

题目 6: 尝试设计非确定图灵机（可以是多带或者单带）识别语言 $\{ww|w \in \{0,1\}^*\}$

题目 7: 假设有人帮你设计了图灵机 M' ， M' 识别语言 $\{w#w|w \in \{0,1\}^*\}$ ，利用教材“8.3.3 子程序”介绍的方法设计单带图灵机识别语言 $\{ww|w \in \{0,1\}^*\}$ 提示: (1) 将该问题转化为识别 M' 语言的问题，视 M' 为黑盒，通过调用 M' 完成图灵机设计 (2) 如果愿意可用非确定图灵机

计算理论作业-壹 姓名:_____ 学号:_____

题目 8: 设计单带确定图灵机识别语言 $\{w#w|w \in \{0,1,2,3,4\}^*\}$;
如果使用转移函数值列出的方式表示图灵机,是否能用教材“8.3.1
在状态中存储”简化图灵机的表示

题目 9: 设计单带确定图灵机完成二进制加法计算。输入形式为 $w_1\#w_2$, 其中 $w_1, w_2 \in \{0, 1\}^*$; 输出为 $w \in \{0, 1\}^*$, 使得 $w = w_1 + w_2$ 。
 示例: $10 + 101 = 111$, $10 + 10 = 100$ 。可以使用教材“8.3.2 多道”介绍的技术简化你的设计。