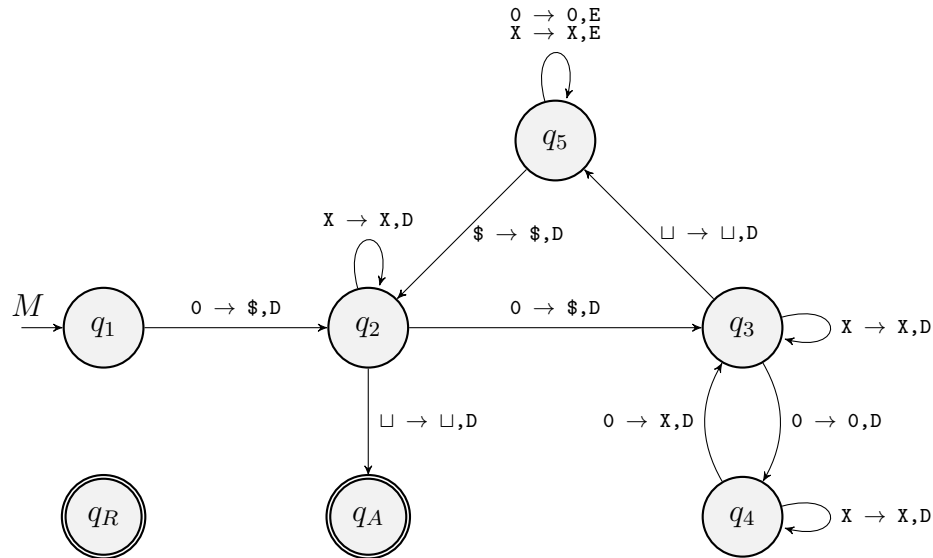


1. Formalize a descrição da máquina de Turing M a seguir e mostre a sequência de configurações da computação de M sobre as cadeias $\omega = 00000000$ e $\alpha = 000000$. Conclua: M para sobre ω e/ou α ? M aceita e/ou rejeita ω e/ou α ?



2. Mostre que as seguintes linguagens são Turing-decidíveis fornecendo descrições de baixo nível (diagrama de estados) de máquinas de Turing. Reutilize qualquer resultado já visto em aula ou feito por você. Antes de descrever o diagrama, descreva qual é a **ideia** do mesmo.

- (a) $\{0^i 1^j 0^{i+j} : i, j \geq 1\}$
- (b) $\{\omega \# \omega^R : \omega \in \{0, 1\}^*\}$
- (c) $\{a^{4n+2} : n \geq 0\}$
- (d) $\{a^n b^n a^m b^m : n, m \geq 0 \text{ e } n \neq m\}$
- (e) $\{\omega \omega \omega : \omega \in \{0, 1\}^*\}$
- (f) $\{\omega \in \{a, b, c\}^* : |\omega|_a = |\omega|_b = |\omega|_c\}$

3. Forneça um diagrama de estados de uma máquina de Turing que recebe um número x em sua fita e faz o seguinte:

- 1: **Se** $x \bmod 2 == 0$ **então**
- 2: $x = x - 1$
- 3: **Senão**
- 4: $x = x + 1$