

1. Considere el siguiente AFD  $M = (Q, A, \partial, q_0, F)$ , donde

- $Q = \{q_0, q_1, q_2\}$
- $A = \{0, 1\}$
- La función de transición viene dada por:

$$\partial(q_0, 0) = q_1, \partial(q_0, 1) = q_0$$

$$\partial(q_1, 0) = q_2, \partial(q_1, 1) = q_0$$

$$\partial(q_2, 0) = q_2, \partial(q_2, 1) = q_2$$

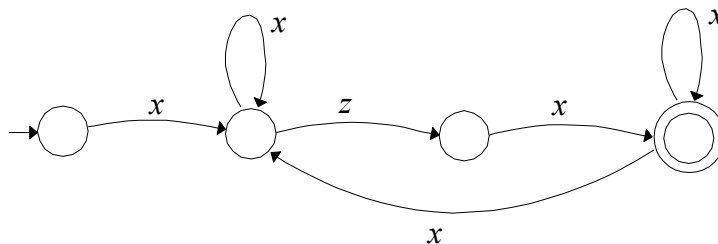
- $F = \{q_2\}$

Dibuje su diagrama de transición y describa informalmente el lenguaje aceptado.

2. Dibujar los AFDs que aceptan los siguientes lenguajes con alfabeto  $\{0, 1\}$ :

- El lenguaje vacío,  $\emptyset$ .
- El lenguaje formado por la palabra vacía, o sea,  $\{\epsilon\}$ .
- El lenguaje  $\{11, 00\}$
- El lenguaje formado por sucesiones de la subcadena '01' incluyendo la cadena vacía, o sea,  $\{\epsilon, 01, 0101, 010101, \dots\}$
- El conjunto de todas las cadenas tales que cada bloque de cinco símbolos consecutivos contengan al menos dos ceros.
- El conjunto de las cadenas tales que el número de ceros es divisible por cinco y el número de unos es divisible por 3.

3. Dado el alfabeto  $\{x, z\}$ , queremos construir un autómata finito  $M$  tal que  $L(M)$  sea el lenguaje formado por las cadenas que contienen al menos una  $z$ , y cada  $z$  está inmediatamente precedida y seguida por una  $x$ . ¿Es correcta la siguiente solución? Razonar la respuesta.



4. Dado el siguiente autómata  $M$ , describir el lenguaje aceptado por dicho autómata:

