

Nombre:

DNI:

NORMAS DE REALIZACIÓN DEL EXAMEN

- No se corregirán las respuestas a lápiz.
- Las respuestas han de ser correctamente detalladas y razonadas.
- A la hora de entregar las respuestas, se entregará también esta hoja de enunciados.
- El DNI o documento de identificación similar se dejará sobre la mesa mientras se realiza el examen, y se mostrará al profesor en el momento de entregar.

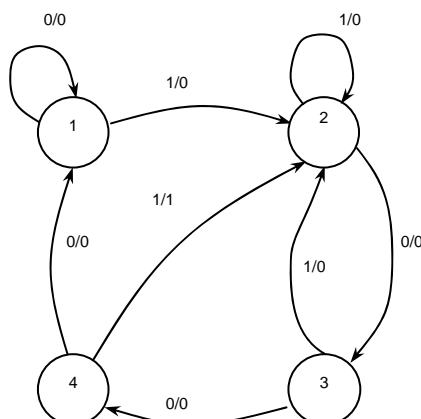
1. El sistema de apertura de una caja fuerte está compuesto por dos teclas A y B. Cuando se pulsa la tecla A, se produce un nivel lógico 1 que entra al circuito secuencial y cuando se pulsa la tecla B se produce un nivel lógico 0. Si no se pulsa ninguna tecla no se genera ningún nivel lógico de entrada al circuito secuencial. Para abrir la caja fuerte, la combinación secreta es:

- pulsar dos veces seguidas la tecla A
- a continuación pulsar una vez la tecla B
- finalmente pulsar una vez la tecla A.

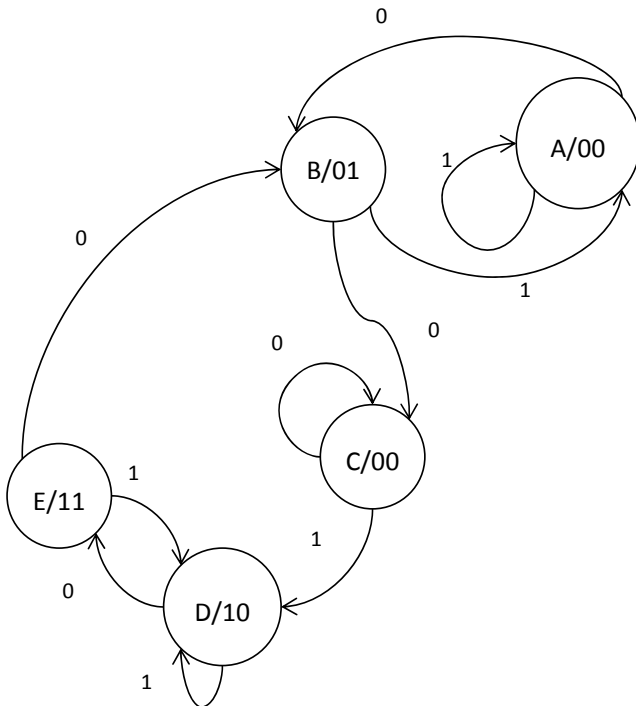
Si se hace de esta manera, el circuito secuencial dará una salida a nivel lógico 1, que actuará sobre el temporizador, permitiendo la apertura de la caja fuerte. Si en cualquier momento se introduce un error al pulsar la combinación secreta, el sistema pasa al estado inicial y la secuencia debe volver a introducirse desde el principio.

Dibujar el diagrama de estados (máquina de Mealy) y explicarlo (3 puntos).

2. El siguiente autómata de Mealy representa el diagrama de estados de un reconocedor de secuencias. Indica qué secuencia reconoce y si se permite el solapamiento o no de dicha secuencia. Justifica tu respuesta ayudándote de un ejemplo en el que se reconozca la secuencia indicada (2 puntos).



3. Dado el siguiente diagrama de estados de un sistema secuencial, determinar las tablas de transición de estados simbólica y codificada (2 puntos).



4. Sea la siguiente tabla de transición de estados codificada de los biestables que componen un sistema secuencial con dos entradas (x, y) y dos salidas (Z_1, Z_0) según el modelo de Mealy (3 puntos).

q_1q_0	xy			
	00	01	11	10
00	01,01	00,00	00,00	01,01
01	11,01	01,00	11,00	01,01
11	00,00	10,01	00,01	10,00
10	11,00	01,11	11,01	01,10

Q_1Q_0, Z_1Z_0

El biestable 0 corresponde a un tipo JK y el biestable 1 a uno de tipo T. Obtén:

- las tablas de excitación de los biestables que lo componen (1p)
- las ecuaciones algebraicas (1p) y
- dibuja el circuito resultante (1p)