

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES

22.12 - ELECTRÓNICA III

---

## Trabajo Práctico N°3

---

*Grupo 4*

BERTACHINI, Germán	58750
DIEGUEZ, Manuel	56273
GALDEMAN, Agustín	59827
LAGUINGUE, Juan Martín	57430

Profesores:

DEWALD, Kevin

WUNDES, Pablo



PRESENTADO EL 14 DE NOVIEMBRE DE 2019

# Índice

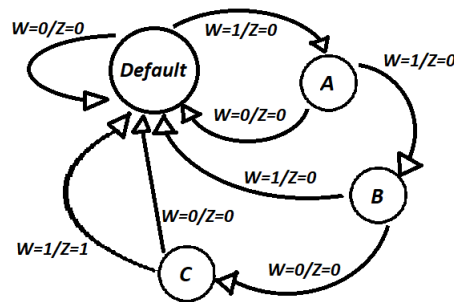
Ejercicio 1	2
Ejercicio 2	2
Ejercicio 3	3

## Ejercicio 1

## Ejercicio 2

En esta sección desarrollaremos el diseño de una máquina de estados de Mealy capaz de reconocer la secuencia 1-1-0-1, enviada de forma serial y una vez reconocida la secuencia, obtendremos una salida de encendido. Mientras que, en el caso contrario tendremos una salida apagada.

La misma consiste en 4 estados, un default que va a ser el estado donde siempre va a volver en caso de error y 3 estados de transición. El estado default va a ser el estado inicial de la misma. A continuación podemos observar el diagrama de la misma: En



**Figura 1:** Diagrama de estados

donde Z es la salida, W es la entrada y las flechas indican hacia donde se realiza la transición así como bajo qué valor de la entrada sucede la misma.

De la figura 1 podemos obtener la siguiente tabla de estados:

**Tabla 1:** Tabla de estados

Estado Actual	Estado siguiente		Salida	
	$W = 0$	$W = 1$	$W = 0$	$W = 1$
Default	Default	A	0	0
A	Default	B	0	0
B	C	Default	0	0
C	Default	Default	0	0

Para implementar una máquina de Mealy utilizamos el siguiente circuito secuencial genérico:

Por último, se realiza la asignación de los estados dando lugar a la siguiente tabla:

**Tabla 2:** Tabla de estados asignados

Estado Actual	Asignado del estado actual $y_2y_1$	Estado siguiente		Salida	
		$W = 0$	$W = 1$	$W = 0$	$W = 1$
		$Y_2Y_1$	$Y_2Y_1$		
Default	00	00	01	0	0
A	01	00	10	0	0
B	10	11	00	0	0
C	11	00	00	0	1

A partir de la tabla 2 se obtienen los siguientes mapas de Karnaugh:

$$\begin{array}{c}
 Y_1 \\
 \begin{array}{c|c|c|c}
 & \overbrace{y_2y_1}^{y_1} & & \\
 & 00 & 01 & 11 & 10 \\
 \overbrace{W}^0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\
 & 000 & 010 & 110 & 100 \\
 \underbrace{W}_1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\
 & 001 & 011 & 111 & 101
 \end{array} \\
 Y_1 = \underline{\overline{y_1} \overline{y_2} W + \overline{y_1} y_2 \overline{W}}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 Y_2 \\
 \begin{array}{c|c|c|c}
 & \overbrace{y_2y_1}^{y_1} & & \\
 & 00 & 01 & 11 & 10 \\
 \overbrace{W}^0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\
 & 000 & 010 & 110 & 100 \\
 \underbrace{W}_1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
 & 001 & 011 & 111 & 101
 \end{array} \\
 Y_2 = \underline{\overline{y_1} y_2 \overline{W} + y_1 \overline{y_2} W}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 Z \\
 \begin{array}{c|c|c|c}
 & \overbrace{y_2y_1}^{y_1} & & \\
 & 00 & 01 & 11 & 10 \\
 \overbrace{W}^0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 & 000 & 010 & 110 & 100 \\
 \underbrace{W}_1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\
 & 001 & 011 & 111 & 101
 \end{array} \\
 Z = \underline{y_1 y_2 W}
 \end{array}$$

### Ejercicio 3