

Lab. Dispositivos de Almacenamiento y de E/S.

Previo °N 2: "Memorias de sólo lectura semiconductoras I (ROMs)."

1. Mencione los diferentes tipos de memoria ROM, explicando sus características y su definición.

**PROM** (Mask-programmed ROM): El programa o los datos se instalan permanentemente en el momento de la fabricación.

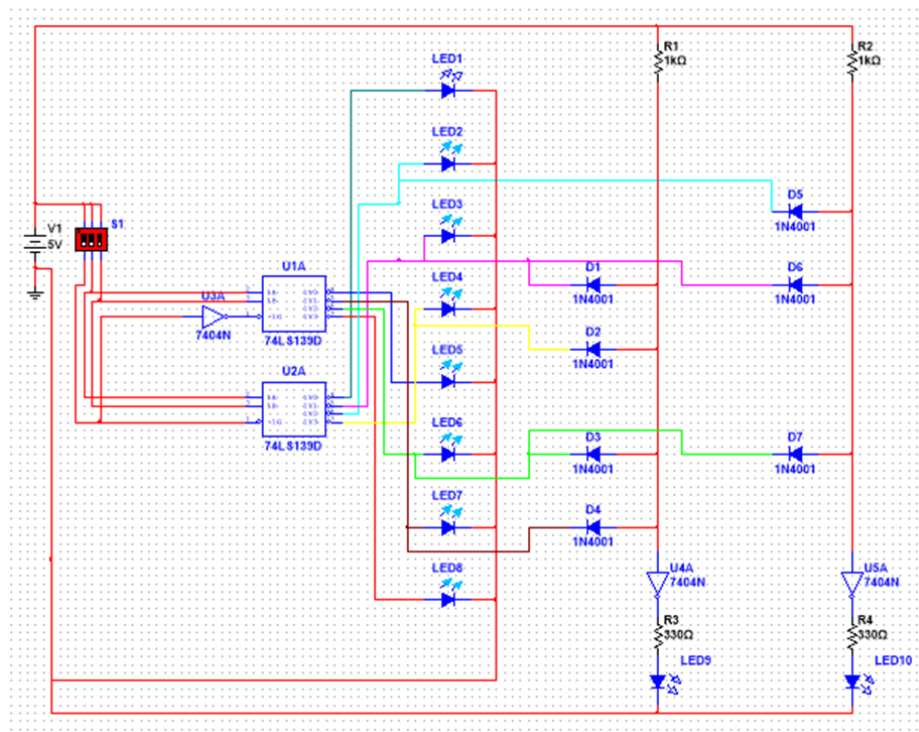
**PROM** (Programmable ROM): El usuario puede programarlo de forma personalizada solo una vez utilizando un programador especial PROM de circuitos.

**UV-EPROM** (Ultra Violet Erasable Read Only Memory): Memoria de sólo lectura, programable mediante pulsos eléctricos y borrable por exposición a luz ultravioleta.

**EEPROM** (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory): Memoria de sólo lectura, programable y borrable mediante pulsos eléctricos. la información puede perdurar hasta 100 años sin sufrir pérdidas.

2. Realice el diseño y simulación en computadora del inciso (i) de la práctica.

**Memoria de solo lectura con una organización de 8 X 2:**



3. Si una memoria tiene una organización de 64 K x 8 bits, calcular:

a) La capacidad de la memoria en celdas o bits.

$$64K \times 8 \text{ bits} = 524288 = 512K \text{ bits o celdas}$$

b) El tamaño de la matriz de almacenamiento suponiendo que la memoria tenga dos decodificadores, de qué tamaño serían éstos.

$$\sqrt{512 \times 1024} = \sqrt{524288} = 724.07 \rightarrow \log_2(724.07) = 9.49$$

$$\therefore 2^{10} \times 2^9 = 1024 \times 512$$

$$\text{DEC}(1) = 10 \times 1024$$

$$\text{DEC}(2) = \log_2\left(\frac{512}{8}\right) \times \frac{512}{8} = 6 \times 64$$

c) El número de líneas de dirección

$$\log_2(64 \times 1024) = \log_2(65536) = 16 \rightarrow 2^{16} \therefore \text{líneas de dirección} = 16$$

d) El número de líneas de datos.

8 pines, el tamaño de la palabra

e) Mencione el número de líneas de habilitación y de control que deberá tener.

5 pines = VCC, GND, CO (Chip output), CS (chip set), L/E (L).

4. Describir las características de la EPROM que utilizará en el inciso (ii) de la práctica. Implementar un decodificador BCD de 7 segmentos, con el propósito de mostrar la información guardada en la memoria. Dibujar el circuito eléctrico completo con las entradas y las salidas que deberá alambrear y presentar la tabla de datos y direcciones a grabar en su EPROM de acuerdo con las características que se piden en el mismo.

Letra	a	b	c	d	e	f	g	.
G	1	0	1	1	1	1	1	0
U	0	1	1	1	1	1	0	0
A	1	1	1	0	1	1	1	0
D	1	1	1	1	1	1	0	0
A	1	1	1	0	1	1	1	0
L	0	0	0	1	1	1	0	0
U	0	1	1	1	1	1	0	0
P	1	1	0	0	1	1	1	0
E	1	0	0	1	1	1	1	0
3	1	1	1	1	0	0	1	1
1	0	1	1	0	0	0	0	1
2	1	1	0	1	1	0	1	1
3	1	1	1	1	0	0	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	1
9	1	1	1	0	0	1	1	1
4	0	1	1	0	0	1	1	1
7	1	1	1	0	0	0	0	1
7	1	1	1	0	0	0	0	1

