

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Lab. Dispositivos de Almacenamiento y de E/S.

PRÁCTICA °N: 2

“Memorias de sólo lectura semiconductoras I (ROMs).”

27/Marzo/2020

Grupo: 3



Moreno Madrid María Guadalupe

PRÁCTICA °N: 2
“Memorias de sólo lectura semiconductoras I (ROMs)”

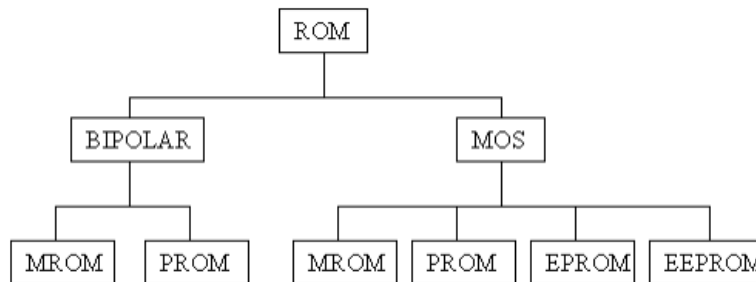
Introducción:

Las memorias ROMs únicamente permiten la operación de lectura en uso normal, son no volátiles y de lectura no destructiva, utilizadas para almacenar información que solamente queremos leer, como guardar el sistema operativo, códigos, funciones logarítmicas y trigonométricas, generadores de caracteres, microprogramas, etc. Son integradas como componentes de una computadora (firmware).

Existen varios tipos de memorias de solo lectura (ROMs):

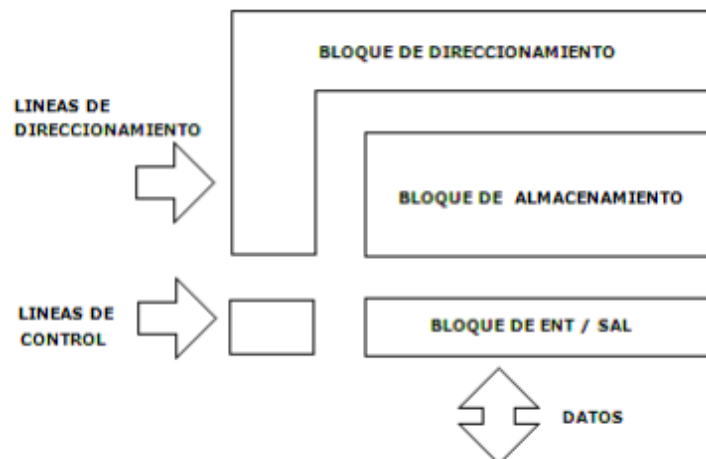
- Memoria ROM de máscara (MROM)
- Memoria ROM programable (PROM)
- Memoria ROM programable y borrrable con luz ultravioleta (EPROM)
- Memoria ROM programable y borrrable eléctricamente (EEPROM)

Se fabrican con tecnología bipolar y MOS, la principal diferencia es que el tiempo de acceso de la bipolar es menor que la MOS, también las bipolares tienen una disipación de potencia mayor que las MOS y las bipolares tienen una capacidad menor que las MOS.



Los dispositivos de almacenamiento tienen como propósito guardar información y proporcionarla cuando ésta se necesite, realizan operaciones de lectura o escritura.

Estructura básica:



- **Almacenamiento:** Está integrado por una matriz de registros, las características de las celdas definen el tipo de memoria, si es de solo lectura o lectura y escritura.
- **Direccionamiento:** Selecciona una y solo una localidad de memoria a la vez, para poder realizar una operación de escritura o lectura sobre ella.
- **Control:** Señales de operación que se realizará al registro seleccionado por el bloque de direccionamiento, regula el flujo de datos.
- **Entrada/Salida:** Registro intermedio (buffer de entrada/salida) para los datos.

Objetivos:

1. Conocer el principio de funcionamiento de las memorias de sólo lectura, las partes integrales de las mismas, así como los diferentes tipos de memorias ROM que existen.
2. Que el alumno conozca e identifique una memoria comercial EPROM y/o EEPROM, así como la configuración de sus pines y las aplicaciones que puede tener en el campo de la ingeniería computacional.
3. Que el alumno conozca el funcionamiento y operación del programador universal TOPMAX, a través de la grabación de una memoria comercial EPROM o EEPROM.

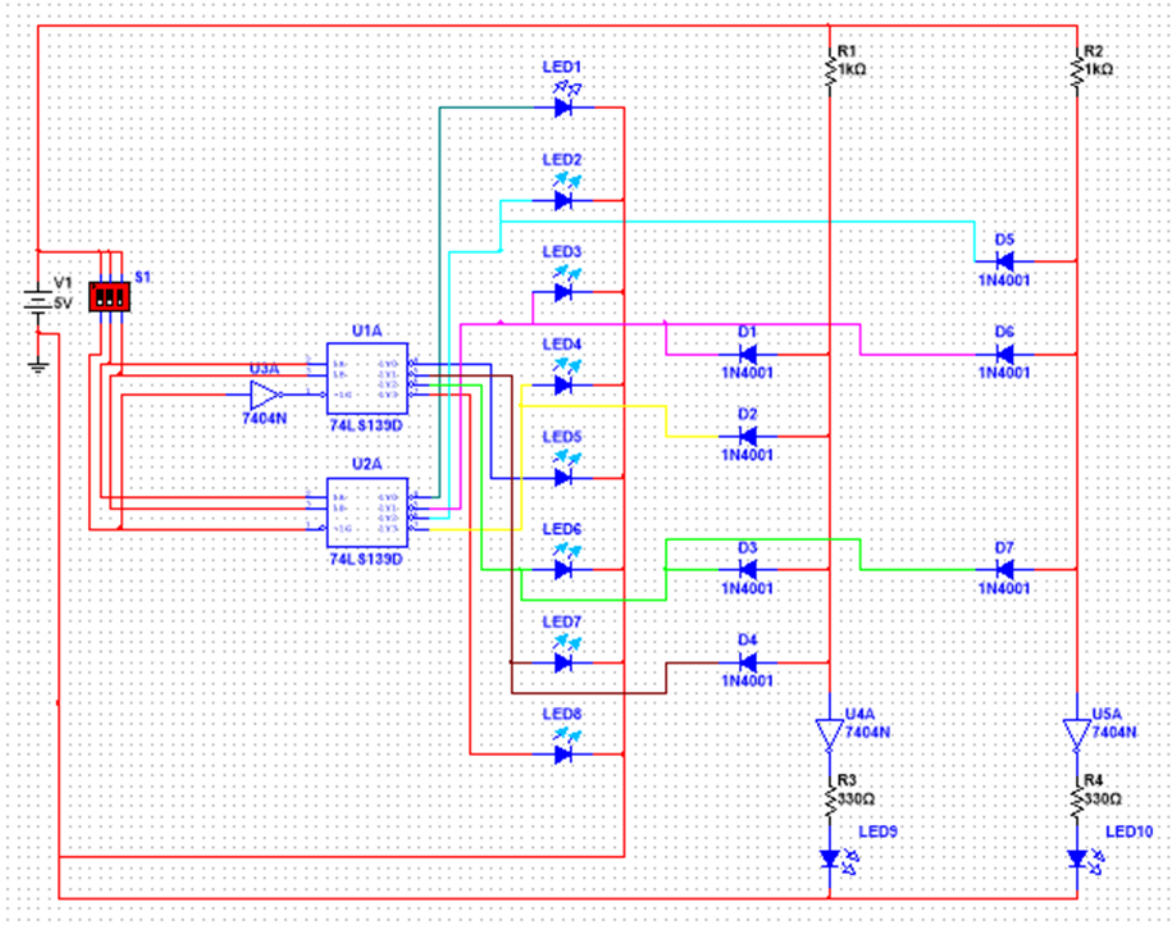
Material:

- 1 CI. 74LS139 (dual decoder 2x4).
- 1 CI. 7404.
- Suficientes diodos IN4001 ó equivalentes, para armar la memoria ROM.
- Resistencias de 330 Ω y de 1 k Ω .
- 2 diodos leds.
- 1 Memoria UVEEPROM o EEPROM (según su elección).
- Hojas de especificaciones de la memoria seleccionada (patigrama).
- 1 Display de siete segmentos.
- 1 Contador binario.

Desarrollo:

1. Arme la memoria ROM de la figura 13. Nota: Utilice el decodificador 3X8 que desarrollo en el punto ii) de la práctica 1, empleando el circuito integrado 74LS139.

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

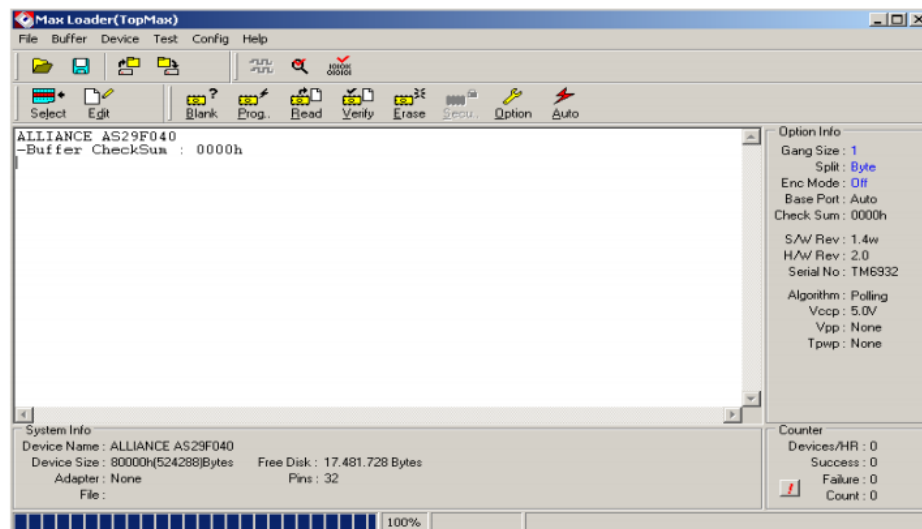


- Verifique su funcionamiento y escriba la tabla de información que tiene guardada, llame al instructor para la verificación.
- ¿En qué momento se guardó la información?
Al momento de alambrar la memoria ROM
- ¿A qué tipo de memoria ROM pertenece?
MROM – Mascara ROM
- ¿Qué pasará con la información guardada en la memoria si se quita inesperadamente la alimentación?
No se perdería la información almacenada
- ¿Por qué sucede esto?
Porque no es una memoria volátil

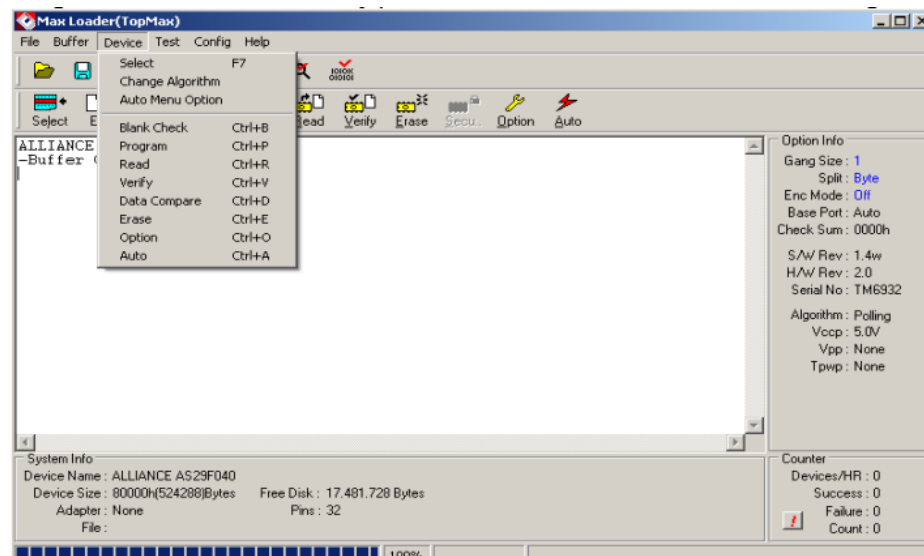
A	B	C	S ₁	S ₀
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0

2. Explica cómo llevarías a cabo el procedimiento para poder grabar la memoria (UVEEPROM o EEPROM) y cuál sería el motivo de la selección de esta.

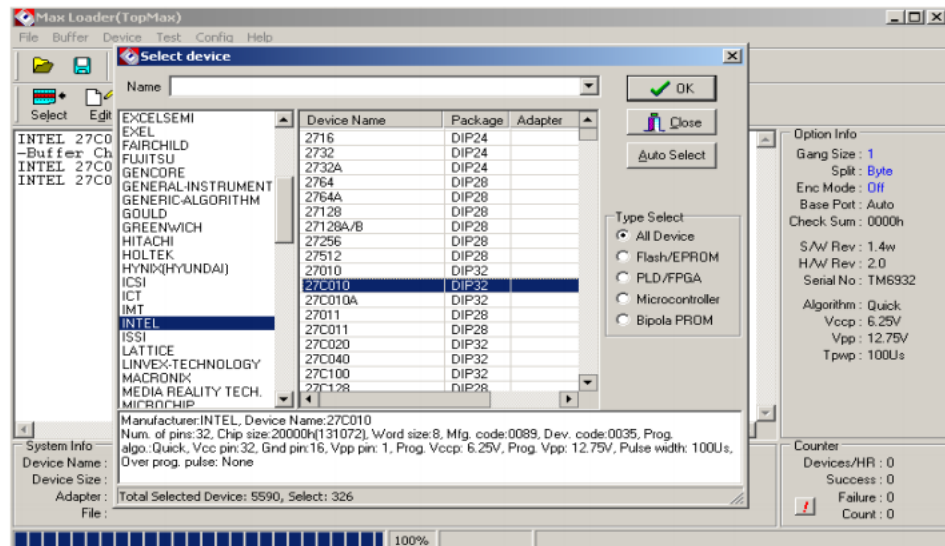
- El software del programador que se utilizara es el “**ML**” (Max Loader).
- Antes de que se proceda a manipularlo se debe asegurar de que el programador esté conectado al puerto paralelo de la computadora, posteriormente se debe encender en modo operación; no se coloca la memoria antes de encenderlo o antes de ejecutar el programa, porque se puede dañar el programador o incurrir en un error de software.
- Después se ejecuta el programa y se coloca la memoria en el programador, el socket o base donde se va a colocar esta indicará el sentido y orientación de esta.



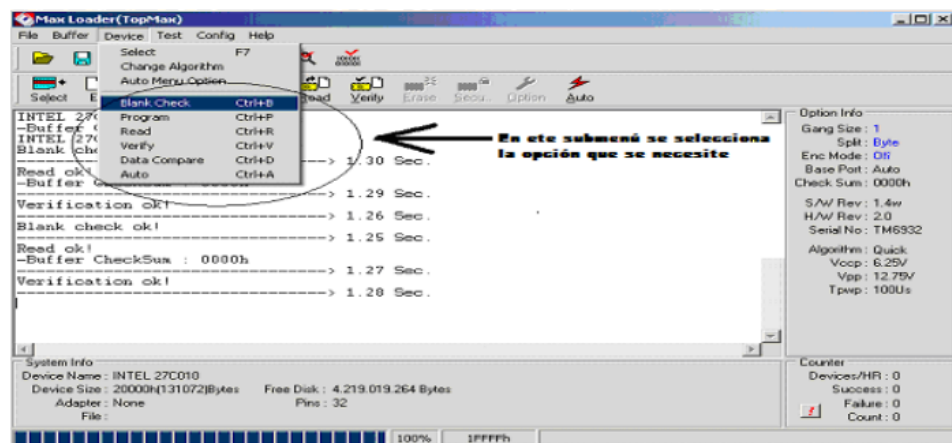
- Enseguida se selecciona **DEVICE** y posteriormente se da click en **SELECT**



- Se abrirá una ventana para identificar la memoria. Primero se selecciona el fabricante y posteriormente la matrícula.

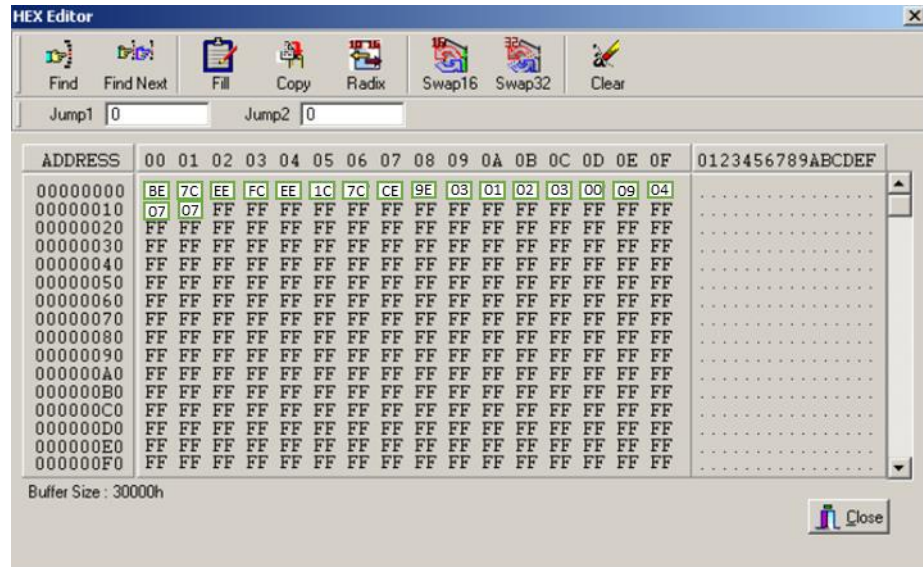


- Se debe regresar al mismo menú **DEVICE**, ahí se procederá a seleccionar si se programa, lee o borra la memoria, seleccionando la opción con un click.

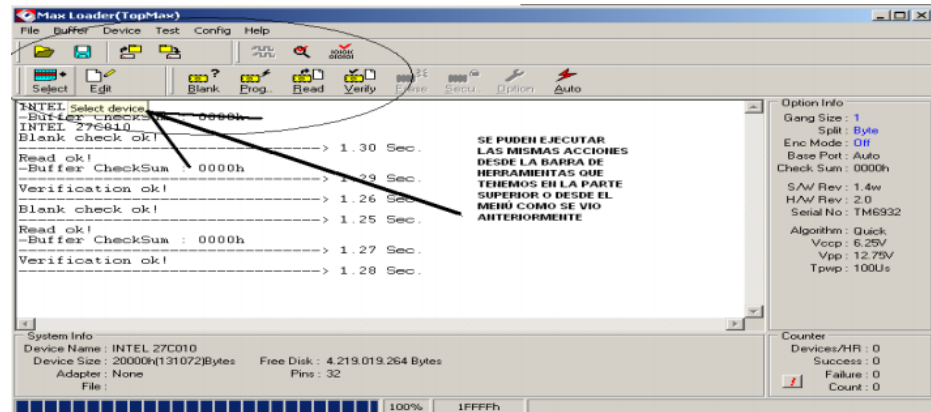


- Para comenzar a vaciar los datos se debe entrar a la pantalla anterior y buscar donde diga **Buffer** y dé un click en **Edit Buffer** con ello se podrá ver el mapeo de la memoria, o sea los registros asociados de los datos conjuntamente con sus respectivas direcciones. Los datos se podrán ingresar en hexadecimal.

ADDRESS	S ₁	S ₀
0 0 0 0 0 0 0 0	B	E
0 0 0 0 0 0 0 1	7	C
0 0 0 0 0 0 0 2	E	E
0 0 0 0 0 0 0 3	F	C
0 0 0 0 0 0 0 4	E	E
0 0 0 0 0 0 0 5	1	C
0 0 0 0 0 0 0 6	7	C
0 0 0 0 0 0 0 7	C	E
0 0 0 0 0 0 0 8	9	E
0 0 0 0 0 0 0 9	0	3
0 0 0 0 0 0 0 A	0	1
0 0 0 0 0 0 0 B	0	2
0 0 0 0 0 0 0 C	0	3
0 0 0 0 0 0 0 D	0	0
0 0 0 0 0 0 0 E	0	9
0 0 0 0 0 0 0 F	0	4
0 0 0 0 0 0 1 0	0	7
0 0 0 0 0 0 1 1	0	7



- Para salir del modo programador o salvar el archivo en recuadro superior de las herramientas se selecciona **FILE**, dentro del menú se selecciona la opción salir, guardarlo o cargar el archivo de datos. Se puede utilizar también la barra de herramientas con las mismas acciones.

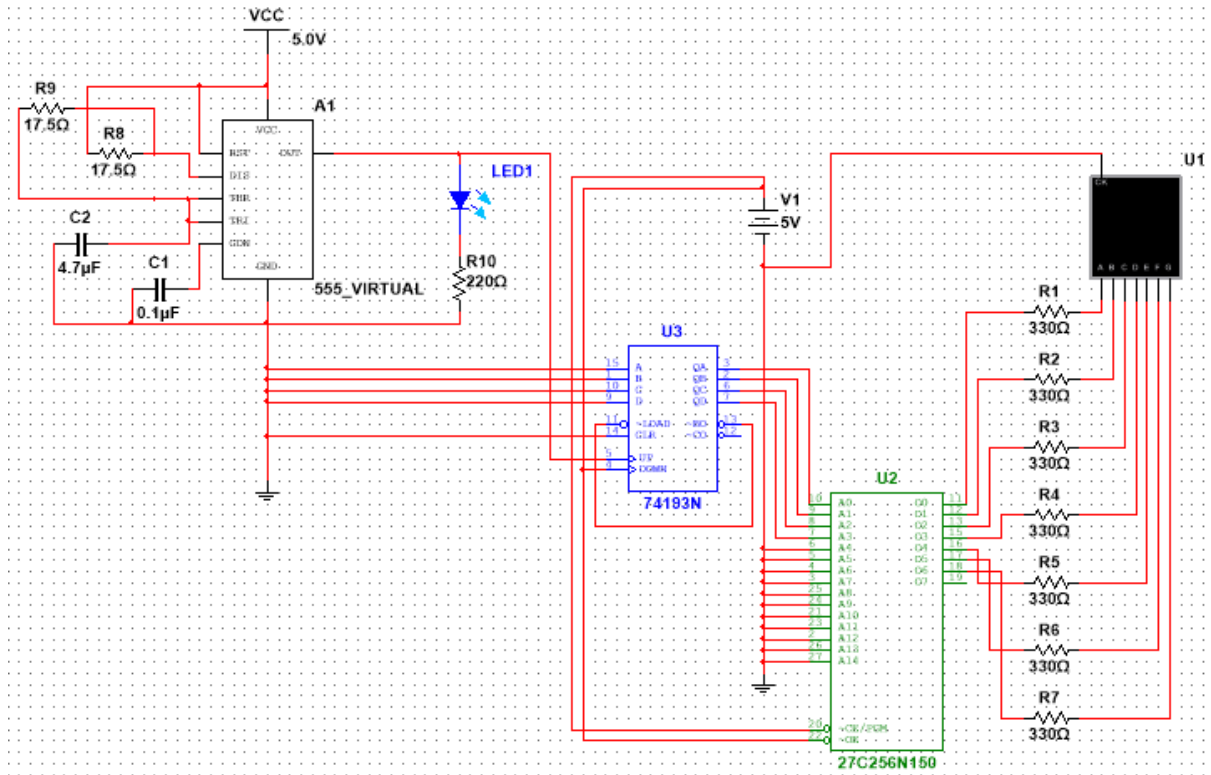


La memoria que emplearía sería una EEPROM, ya que es la mas confiable para preservar la información sin que esta sufra alteraciones o perdidas por el calentamiento o exposición a la luz solar, como su antecesora la UVEPROM, además que de equivocarme al grabar la podría borrar la en fracciones de segundo y utilizar las veces que la requiera para diferentes proyectos, a diferencia de su antecesora PROM, la cual solo se grava una única vez en toda su vida útil.

3. ¿Qué organización tiene la memoria utilizada y su capacidad total?

EEPROM: 28C256
Capacidad: 256 K
Organización: 32K x 8

4. Muestre al instructor la información guardada, empleando el contador binario y el display de siete segmentos.



Conclusiones:

Las memorias ROM son no volátiles, de memoria no destructiva, es decir no se destruye la información almacenada al leer la, sirven para almacenar información que en base a cierta entrada acciona las salidas gravadas en sus registros, es decir solo son de lectura.

Dependiendo el uso que se le valla a dar es el tipo de memoria que se requiere utilizar, para no desaprovechar las características de esta.

Referencias:

- Apuntes de semestres anteriores de "Diseño de sistemas digitales".
- Manual de prácticas del Laboratorio de Dispositivos de Almacenamiento y de Entrada/Salida "Memorias de sólo lectura semiconductoras (ROMs)".