**Sistema Mínimo**

Alex Agüero Vargas – 2019044881

**a. ¿Cuáles son los tipos de memorias semiconductoras a que se refiere y para que se utiliza cada una de ellas?**

ROM: Memoria de solo lectura

EPROM: Memoria de solo lectura, borrable y programable eléctricamente

SRAM: Memoria estática de acceso aleatorio

DRAM: Memoria dinámica de acceso aleatorio

**b. ¿Cuáles y para que se utilizan cada uno de los cuatro grupos de conexiones de las memorias? (justifique sus respuestas, con ejemplos).**

Conexiones de dirección: Se utilizan para seleccionar una localidad de memoria en el dispositivo

Conexiones de datos: Son los puntos en los que los datos son escritos para su almacenamiento o donde son leídos

Conexiones de control: Una ROM contiene generalmente solo una entrada de control, que con mayor es la habilitación de salida (OE) o compuerta (G), la cual permite el flujo de datos desde las terminales de salida de la ROM. La salida es habilitada si tanto OE como CS están activas; si OE esta inactiva, la salida esta deshabilitada y se encuentra en el estado de alta impedancia.

Mientras que en una RAM contiene de una a dos entradas de control, si solo tiene una se llama R/W, esta terminal selecciona una operación de lectura o escritura solamente si el dispositivo esta seleccionado por medio de la entrada de selección (CS).

Si la RAM contiene dos entradas con frecuencia se etiquetan como WE (o W) y OE (o G) acá WE (habilitación de escritura) debe estar activa para realizar una escritura de la memoria y OE debe estar activa para realizar una lectura. Cuando los dos controles están presentes NUNCA deben estar activos al mismo tiempo. Si ambas entradas están inactivas (1 lógico), no pasa nada, pero se está en un estado de alta impedancia.

Conexiones de selección: Todo dispositivo tiene al menos una entrada que selecciona o habilita al dispositivo, esta sirve para saber si el dispositivo esta funcionando o no, una memoria RAM tiene por lo menos una entrada CS o S y la ROM tiene al menos una CE.

Si la entrada CS, S o CE está activa (un 0 lógico), el dispositivo de memoria realizara trabajo de escritura o lectura; si está inactiva (un 1 lógico) el dispositivo estará apagado y no realizara nada.

Si existe más de una conexión, todos deberán estar encendidas (un 0 lógico) para realizar lectura o escritura.

**c. Con quince conexiones de direcciones, ¿Cuántas posiciones de memoria se pueden acceder?**

Un dispositivo de memoria con quince conexiones de direcciones puede acceder a “32768” posiciones de memoria

**d. Refiérase a las características de las memorias de solo lectura. (También se les llama principalmente de lectura).**

1) Es un dispositivo que almacena de forma permanente programas y datos que son residentes en el sistema y que no deben cambiar cuando el dispositivo no este alimentado.

2) Esta permanentemente programada de forma que sus datos siempre están presentes

3) esta disponible en diferentes tipos de formas, por ejemplo: EPROM

**e. Refiérase a las características de las memorias de lectura y escritura. (También se les llama principalmente de escritura y lectura).**

1) Permiten que la información almacenada se reescriba en cualquier momento.

2) Se caracteriza por ser volátil

3) No esta permanente programada, sus datos no siempre están presentes

**f. ¿Por qué es necesario decodificar el bus de direcciones?**

Es necesario para poder conectar un dispositivo de memoria al microprocesador

**g. ¿Qué es un mapa de memoria?**

Es el espacio que puede direccionar un computador. Con el mapa de memoria se indica al procesador dónde empieza y dónde acaba la memoria, así como el tipo de memoria empleado

**h. ¿Cuáles son las entradas del decodificador de memoria, Explique?**

Las entradas son las de habilitación (habilita las entradas disponibles en la memoria un decodificador posee N líneas) o las de selección (selecciona la entrada de habilitación que va a salir por una habilitación de salida del decodificador de memoria que posee 2N líneas de salida)

**i. Las cantidades hexadecimales como por ejemplo EF800H se refieren a direcciones de memoria, la “H” significa que la cantidad está codificada en hexadecimal. ¿Cómo se relacionan las conexiones de direcciones con esa cantidad?**

Se relacionan por medio del tamaño del bus de memoria que va desde 00000H hasta 7FFFFH, además que estas representan la localidad donde se ubica esa información específica.

**j. ¿A qué terminal de la memoria se conectan las salidas del decodificador?, Porqué ¿Cuál es el objetivo?**

Se conectan a la terminal de habilitación de dispositivo (CE), el objetivo es habilitar el dispositivo con de memoria con la salida del decodificador.

**k. En los circuitos integrados que son decodificadores existen otras señales de control como por ejemplo las entradas G2A, … etc. ¿Para qué sirven?, ¿Qué señales eléctricas deben conectarse a esos terminales?**

Son entradas de habilitación sirven para habilitar o inhabilitar el decodificador, además de la G2A, esta la G1 y G2B, G1 esta activa a nivel alto (1 lógico) y las otras dos están activas a un nivel bajo (un 0 lógico)

**l. Utilizando las hojas de datos del procesador 8088 de Intel, ¿Cuántas son las conexiones para direcciones?, ¿Por qué hay conexiones con el nombre ADn donde la “n” corresponde a un número? ¿Qué indica la señal ALE, la del pin 25?**

Tienen 8 conexiones para direcciones, Esas conexiones ADn con n entre 7-0 están como buses de direcciones y datos.

La señal ALE del pin 25 indica si salen direcciones de AD (si está en 1 lógico) o en caso contrario si es el bus de datos (un 0 lógico)

**m. ¿Cuál es el espacio de memoria que puede direccionar este microprocesador?, ¿De qué tamaño es el bus de datos?**

Este microprocesador puede direccionar hasta 1MB de memoria con sus 20 bits de direccionamiento (tamaño de bus)

**n. ¿Cuál es la función de la señal del procesador IO/M, explique?**

Indica si se trabaja en operaciones con puertos (si vale 1 lógico) o con la memoria (si vale un 0 lógico)

**o. Otras señales del microprocesador 8088 que se utilizan en los bancos de memoria son: RD, WR, DT/R, DEN y MN/MX. ¿Cuál es la función de cada una de ellas?**

RD: Lectura

WR: Escritura

DT/R: Se conecta al pin de dirección de los chips (data transmit/receive)

DEN: habilitar los transceptores 8286 y 8287 (se conecta al pin de” output enable”) esto sirve para que no se mezclen los datos y las direcciones.

MN/MX: Es el modo máximo o mínimo del 8088, dependiendo si está en bajo (0 lógico) o alto (1 lógico) respectivamente