

SISTEMA MINIMO

- a. ¿Cuáles son los tipos de memorias semiconductoras a que se refiere y para que se utiliza cada una de ellas?
- Memoria ROM: almacena datos permanentemente y no cambia aunque se desconecte de la alimentación. Usualmente son programados desde antes en su fabricación y no pueden ser cambiados.
 - Memoria EEPROM: almacena datos permanentemente pero puede ser cambiada. Es usada cuando los programas cambian constantemente o también para reducir costos (más barata que la ROM).
 - PROM: Puede ser programada, pero una vez programada ya sus datos no pueden borrarse.
 - SRAM: Mantienen datos mientras se les aplique voltaje. Usadas en operaciones de computadores y estas pueden ser cambiadas y leídas en el transcurso de su uso.
 - DRAM: Mantienen los datos durante un tiempo debido a capacitores y sus cargas y luego son borrados cuando los capacitores se descargan, evitando la tarea de tener que borrar los datos o reescribirlos.
- 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: permiten seleccionar la dirección de memoria que se desee leer o escribir.
 - Conexiones de datos: Son las entradas que permiten leer o escribir los datos necesarios en las direcciones de memoria que se deseen.
 - Conexiones de selección: Son las conexiones que habilitan o seleccionan el dispositivo para decidir cuándo se desea que funcione, ya sea para leer los datos o escribirlos.
 - Conexiones de control: la función de esta salida depende de qué tipo de memoria se esté usando, pero en resumidas cuentas nos permite seleccionar el modo de operación de la memoria, ya sea escribir o leer los datos.
- c. Con quince conexiones de direcciones, ¿Cuántas posiciones de memoria se pueden acceder?

2 elevado a la 15. 32768 posiciones de memoria.

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

- Almacena datos de forma permanente.
 - Su información no cambia aunque se desconecte de la alimentación.
 - Datos siempre presentes.
 - Conocida como memoria no volátil.
- e. Refiérase a las características de las memorias de lectura y escritura.
(También se les llama principalmente de escritura y lectura).
- Se puede sobrescribir los datos almacenados así como leerlos.
 - Su memoria puede ser volátil.
 - A diferencia de las memorias de solo lectura, tiene como opción escoger una dirección de memoria para cambiarla.
- f. ¿Por qué es necesario decodificar el bus de direcciones?

Debido a que la cantidad de salidas provenientes de los microprocesadores son distintas a las de la memoria, causando un problema de compatibilidad entre las mismas, por lo que decodificando estas se soluciona.

Para seleccionar uno u otra partición de memoria.

- g. ¿Qué es un mapa de memoria?

Tablas que especifican cómo está distribuida la memoria facilitando así el manejo de la misma.

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

Las entradas del decodificador de memoria son la mitad menos significativa a las conexiones de dirección, y la mitad más significativa a una compuerta NAND que permite identificar si se está en un intervalo específico de dirección de memoria, haciendo la búsqueda de memoria más eficiente con menos entradas.

- 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 mediante un decodificador que pasa de una entrada de más valores (binario) a una de menos (hexadecimal), pudiendo así poder hacer las conexiones físicas entre dos dispositivos que no se podían conectar directamente

como el microprocesador y la memoria. Gracias a esta conversión, el número hexadecimal permite acceder a las direcciones de memoria de manera adecuada.

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

Las salidas del decodificador se conectan a la terminal habilitadora de la memoria, con el objetivo de habilitarla solamente cuando se necesite, así si la terminal está en cero y también la de lectura está en cero los datos serán leídos.

- 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?

Estas son entradas de control que permiten “extender” la funcionalidad del decodificador pudiendo así conectar más chips y hacer que su funcionalidad sea mucho mejor y más eficiente.

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

En total son 8 conexiones de dirección. La n significa el peso del bit significativo a la hora de buscar en memoria la dirección enviada o de los datos a analizar. La señal ALE del pin 25 sirve para servir para controlar el multiplexado de datos y direcciones o bien, para por decirlo así, dejar un dato en latch de la dirección.

- m. ¿Cuál es el espacio de memoria que puede direccionar este microprocesador?, ¿De qué tamaño es el bus de datos? 2

Puede direccionar 1Mbyte de memoria. El bus de datos es de 8 bits.

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

Se usa para distinguir un input o output de la memoria. En otras palabras, funciona para saber si la memoria está enviando una señal de salida o de entrada, pudiendo así el microprocesador interpretar la información de manera acertada.

- 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: Funciona para saber si se está leyendo la memoria o bien si es una señal de INPUT/OUTPUT de la misma, dependiendo de lo que esté en la entrada IO/M. Usualmente se usa para controlar dispositivos que residen en el bus del 8088.
 - WR: Indica si está haciendo función de escribir en la memoria o si es una señal de escritura de INPUT/OUTPUT, siempre con dependencia de la entrada IO/M.
 - DT/R: Es usada para controlar la dirección del flujo de datos .
 - DEN: Funciona como una habilitadora de outputs para el bus de datos en un sistema mínimo.
 - MN/MX: Indica el modo en el que se está trabajando el microprocesador, si en máximo o en mínimo.