

Escuela de Ingeniería Electrónica
Diseño de Sistemas Digitales - EL3310

Solución
Sistema mínimo

Estudiante:

Gabriel Antonio Conejo Valerio 2014093542

Profesor:

Ing. José Alberto Díaz García

IS - 2022

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

- ROM (Read Only Memory) su traducción es memoria de solo lectura, su función es para datos temporales y aplicaciones permanentes del sistema existe una versión programable y borrrable eléctricamente llamada EEPROM
- RAM (Random Access Memory) su traducción es memoria de acceso aleatorio, su función es para software de aplicación y aplicaciones permanentes del sistema; existen dos tipos estático SRAM y dinámico DRAM

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

- ROM almacena los datos, programas de forma permanente sin importar si esta es desconectada
- EEPROM se usa cuando el software es cambiado con frecuencia o resulte más asequible esta opción que el ROM.
- SRAM cuando la memoria de lectoescritura es relativamente pequeña menos de 1 MB, memoria cache
- DRAM se usan para lecto escritura más grande gracias a su tiempo de retención de datos y su requisito de refrescamiento de información

C) Con quince conexiones de direcciones, ¿Cuántas posiciones de memoria se pueden acceder?

- Las conexiones en función de posición de memoria siguen la fórmula 2^n donde n es el total de direcciones, entonces 15 conexiones son 32768 o 32K.

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

- Retardo de dirección de salida (t_{ACC1})
- Retardo de PD/PGM a salida (t_{ACC2})
- Retardo selección de dispositivo de salida (t_{CO})
- Retardo de PD/PGM a salida en alta impedancia (t_{PF})
- Retardo desección de dispositivo de salida en alta impedancia (t_{DF})
- Retención de dirección a salida (t_{OH})

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

- Tiempo de acceso de dirección ($t_{a(A)}$)
- Tiempo de acceso de selección de chip en nivel bajo ($t_{a(S)}$)

- Tiempo de acceso de habilitación de salida en nivel bajo ($t_{a(G)}$)
- Datos de salida válidos después del cambio de dirección ($t_{v(A)}$)
- Tiempo de deshabilitación de salida después de selección de chip en nivel alto ($t_{dis(S)}$)
- Tiempo de deshabilitación de salida después de habilitación de salida en nivel alto ($t_{dis(G)}$)
- Tiempo de deshabilitación de salida después de habilitación de escritura en nivel bajo ($t_{dis(W)}$)
- Tiempo de habilitación de salida después de selección de chip en nivel bajo ($t_{en(S)}$)
- Tiempo de habilitación de salida después de habilitación de salida en nivel bajo ($t_{en(G)}$)
- Tiempo de habilitación de salida después de habilitación de escritura en nivel alto ($t_{en(W)}$)

F) ¿Por qué es necesario decodificar el bus de direcciones?

- Porque si no se descodifica solo puede conectarse un dispositivo de memoria al microprocesador lo cual resultaría inútil como microprocesador.

G) ¿Qué es un mapa de memoria?

- Es lugar donde esta ubicadas todas las direcciones de todos los dispositivos de memoria conectados al sistema.

H) ¿Cuáles son las entradas del decodificador de memoria, Explique?

- Entradas de selección: seleccionan que salida activar
- Entradas de habilitación: habilitan el sistema

Entradas de datos
Entradas de selección
Entradas de control
Entradas de direcciones

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?

- Las conexiones están representadas en los dígitos hexadecimales, donde un dígito de este puede representar hasta 4 conexión debido a que un dígito hexadecimal representa 4 bits.

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

- Se conectan en las conexiones restantes del microprocesador, esto con el objetivo de evitar las incompatibilidades entre conexiones en el EPROM y el microprocesador.

Se conectan a la entrada de selección para que se active la partición de memoria que esté conectada a la salida activa 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?

- Permiten habilitar o deshabilitar las entradas de dirección por esa razón seleccionan cuál de las terminales de salida asume el estado bajo.

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?

- Hay 20 conexiones de direcciones (A19-A0), las conexiones ADn son para el bus de datos, el ALE es un latch activo en un pulso HIGH durante el reloj bajo de T1 de cualquier ciclo de bus

M) ¿Cuál es el espacio de memoria que puede direccionar este microprocesador?, ¿De qué tamaño es el bus de datos?

- Este microprocesador puede direccionar a 8 dispositivos ya que 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 acceso a memoria de un acceso I/O

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: indica al procesador que está en un ciclo lectura en memoria o I/O
- WR: indica al procesador que está en un ciclo memoria o I/O
- DT/R: controla la dirección del flujo de datos
- DEN: marca la salida activa para el transceptor del bus de datos
- MN/MX: indica al procesador en qué modo está operando ya sea en máximo o mínimo