

Tema 6. Sistema de memoria

Ejercicios

1 Módulos de memoria y mapeo

Se ha diseñado un módulo de memoria de organización 16 x 4. El módulo se ha mapeado en un computador con 5 líneas de dirección a partir de la dirección 10000b.

- 1.1 Dibuja el circuito de activación del módulo. Etiqueta correctamente las líneas



- 1.2 ¿Cuál es la organización del espacio de direcciones del computador? Responder como M x N.

32x4

2 Módulos de memoria y mapeo

Se ha diseñado un módulo de memoria de organización 64 Mi x 8. El módulo se ha mapeado en un computador con 28 líneas de dirección a partir de la mitad del espacio de direcciones.

- 2.1 ¿Cuál es la organización del espacio de direcciones del computador? Responder como M x N.

256MiB = 256Mi x 8

- 2.2 Dibuja el circuito de activación del módulo etiquetando correctamente todas líneas.



3 Módulos de memoria y mapeo

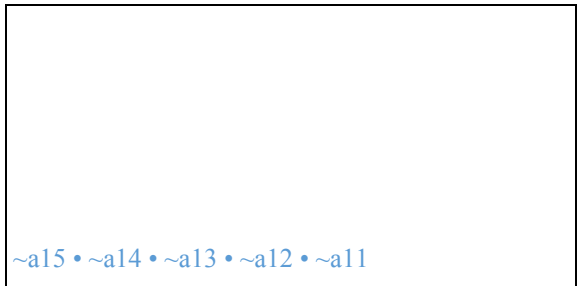
En el CT se han mapeado los siguientes módulos de memoria:

- Módulo RAM: tamaño 8Ki x 16, a partir de la dirección 8000h.
- Módulo ROM: en el rango FC00 – FFFFh.
- Módulo EPROM: tamaño 2Ki x 16 desde la dirección 0000h.

- 3.1 ¿Qué tamaño del espacio de direcciones del computador que se encuentra libre sin mapear?

53 Ki palabras

- 3.2 Dibuja el circuito de activación del módulo EPROM. Etiqueta correctamente las líneas.



4 Módulos de memoria y mapeo

Se ha conectado al CT un módulo de memoria RAM cuyo circuito de activación viene dado por la siguiente función lógica:

$$a_{15} \cdot \sim a_{14} \cdot \sim a_{13} \cdot \sim a_{12} \cdot \sim a_{11}$$

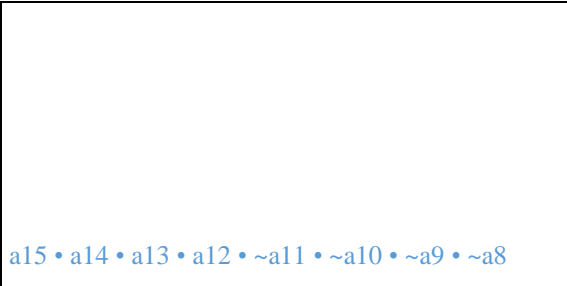
- 4.1 ¿Cuál es su rango de direcciones?

8000-87FF

5 Circuito de activación

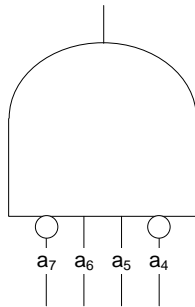
Se ha conectado un módulo de memoria al Computador Elemental que mapea 256 elementos a partir de la dirección F000h.

- 5.1 Dibuja el circuito de activación del dispositivo etiquetando las entradas adecuadamente.



6 Organización y espacio de direcciones

Un computador cuyo bus de datos está compuesto de 32 líneas tiene conectado un módulo de memoria cuyo circuito de activación es el que se muestra en la figura.



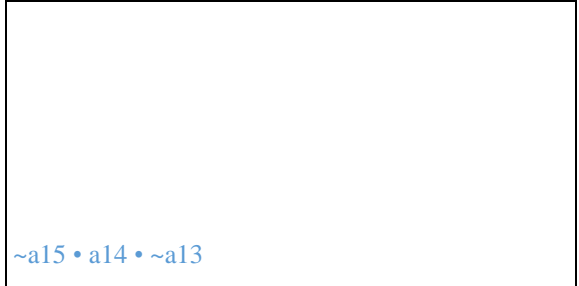
- 6.1 ¿Qué porcentaje de memoria ocupa dicho módulo en relación al espacio total del espacio de direcciones del computador? Responder en %.

6'25%

7 Módulos de memoria y mapeo

En un computador basado en el CT se han mapeado los primeros 16Ki en un módulo de memoria RAM, y los siguientes 8Ki en un módulo de memoria ROM.

- 7.1 Dibuja el circuito de activación del módulo de memoria ROM. Etiqueta las líneas de entrada adecuadamente.



8 Módulos de memoria y mapeo

A partir de un módulo de memoria de organización 16Mi x 8.

- 8.1 Dibuja el circuito de activación necesario para mapear el módulo de memoria en el rango 2000000-2FFFFFFh de un computador con un espacio de direcciones de 64MiB. Etiqueta las líneas correctamente.

