

Junio 2019 - Pregunta (2.5 puntos)

Un computador posee una CPU de 20 bits de bus de direcciones y de 16 bits de longitud de palabra y señal de lectura/escritura: R/\overline{W} . Se desea conectar esta CPU a una memoria con las siguientes características:

- 256K x 16 de memoria ROM comenzando en la dirección 20000 H.
- 256K x 16 de memoria RAM comenzando en la dirección C0000 H.

Se dispone de los siguientes tipos de chips de memoria para elegir:

RAM	ROM
64K x 16 128K x 8 256K x 8 256Kx1	64K x 8 128K x 16 256K x 1
Selección chip RAM: CS Señal de Lectura RAM: \overline{OE} Señal de Escritura: \overline{WE}	Selección chip ROM: \overline{CS} Señal de Lectura ROM: OE

Se pide:

- a) Diseñar el mapa de memoria descrito utilizando el **menor número** de chips posible de entre los tipos que aparecen en el cuadro anterior e **indicando claramente** las **direcciones de comienzo** y **final** de cada chip, así como señalando en el mapa cuáles son **los bits de selección** y cuáles **los de direccionamiento**. (1,25 ptos.)
- b) Realizar el diagrama de conexiones completo entre la CPU y la memoria según las especificaciones del enunciado, utilizando para la **selección** de chips **un solo decodificador** y las puertas lógicas que se necesiten (1,25 ptos.)

Julio 2019 - Pregunta (2.5 puntos)

Un computador que posee una CPU que puede direccionar un máximo de 512K palabras de 16 bits y una señal de lectura/escritura: \overline{R}/W , necesita conectarse a una memoria con las siguientes características:

- 128K x 16 de memoria ROM en las primeras posiciones (direcciones más bajas) de la memoria del computador.
- 256K x 16 de memoria RAM en las últimas posiciones (posiciones más altas) de la memoria del computador.

Se dispone de los siguientes tipos de chips de memoria:

RAM	ROM
128k x 4	32k x 16
512k x 1	128k x 1
64K x 16	64k x 4
Selección chip RAM: $CS1, \overline{CS2}$ Señal de Lectura: OE Señal de Escritura: \overline{WE}	Selección chip ROM: \overline{CS} Señal de Lectura: OE

Se pide:

- a) Diseñar el mapa de memoria correspondiente utilizando el **menor número de chips posible** de entre los tipos que aparecen en el cuadro anterior e indicando claramente las **direcciones de comienzo y final de cada fila de chips**, así como señalando en el mapa cuáles son **los bits de selección de chip** y cuáles **los de direccionamiento** de cada tipo de chip. (1,25 pts.)
- b) Realizar el diagrama de conexiones completo entre la CPU y la memoria según las especificaciones del enunciado, utilizando para la **selección de chips exclusivamente un decodificador** y el **menor número de puertas lógicas** (1,25 pts.)