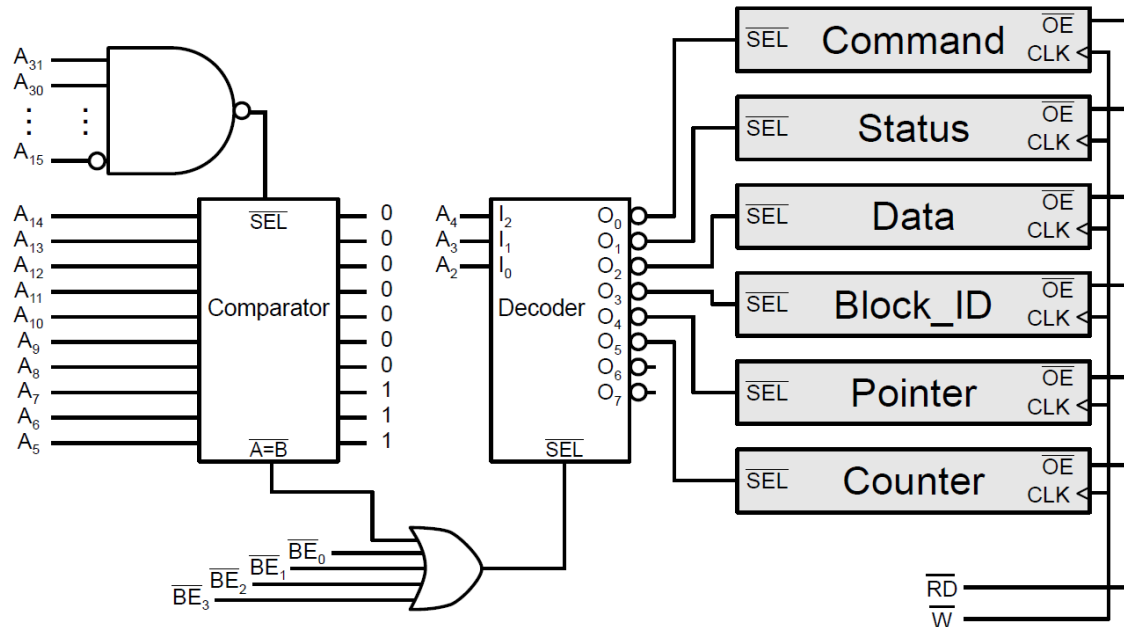


EJERCICIO ADM

La siguiente figura muestra el adaptador de cierto dispositivo de bloques, el cual emplea el mecanismo de ADM para realizar las transferencias de datos:



STATUS:

- R: (bit 0) se establece a 1 por el hardware cuando hay disponible un nuevo dato en el registro de Datos (Modo PIO) o cuando finaliza la transferencia (modo DMA).

COMMAND:

- PIO/DMA: (bits 1 y 0) a 00 el interfaz se configura como PIO; a 11 se configura como DMA.
- A: (bit 2) a 1 ordena el inicio de la transferencia a/desde disco
- R/W: (bit 3) a 0, se transfiere de disco a memoria (Lectura); a 1, de memoria a disco (Escritura)
- IE: (bit 4) a 1 habilita la interrupción int0*. IE=1 se asocia con que el periférico está preparado para iniciar la transferencia (caso de PIO) o que la transferencia ha finalizado (caso de DMA).
- CL: (bit 7) a 1 hace R=0 (cancelando la interrupción int0* si la hay)

Asumiendo que los seis registros del adaptador son de 32 bits de tamaño, se pide

1. ¿Cuál es la dirección base (DB) de este dispositivo?

2. Examinando las conexiones de las líneas A4, A3 y A2, indíquense las direcciones en que se ubican cada uno de los 6 registros del adaptador, expresándolas en términos de DB+<desplazamiento>.
3. Supóngase que el registro de Estado contiene un bit READY localizado en el bit 0. Este bit se establece a 1 por el hardware cuando hay disponible un nuevo dato en el registro de Datos. Escríbase el código para consultar el dispositivo hasta que esté preparado, y entonces proceder a transferir la palabra del registro de Datos a la variable *Nuevo_Dato* del programa
4. Escríbase el código para programar y llevar a cabo una transferencia PIO desde el dispositivo a memoria (transferencia de lectura). Se desea leer el bloque cuyo identificador (ID) es 0x44442222. El tamaño del bloque es 1024 bytes, aunque téngase en cuenta que en cada ciclo se transfiere una palabra completa de 32 bits. Asimismo, se desea almacenar el bloque en la dirección de memoria etiquetada como Mem_Block. La sincronización se realiza por consulta de estado.
5. Escríbase el código para programar una transferencia DMA desde el dispositivo a memoria (transferencia de lectura). La transferencia se inicia cuando los bits 0 y 1 del registro de *Command* se establecen a 1. Se desea leer el bloque cuyo identificador (ID) es 0x44442222. El tamaño del bloque es 1024 bytes, aunque téngase en cuenta que en cada ciclo que se transfiere una palabra completa de 32 bits. Asimismo, se desea almacenar el bloque en la dirección de memoria etiquetada como Mem_Block. *Nota: El contador se decrementa en 1 con cada ciclo de transferencia*