Junta de Castilla y León

MARÍA MOLINER I.E.S.

Curso 2012/2013

Desarrollo de Productos Electrónicos
Lógica Digital y Microprogramable

Examen de problemas de la segunda evaluación, 1ª parte

NOTA: explicar detalladamente todo lo que se haga.

Problema 1 (4p)

Disponemos de hasta 8 memorias ROM ER2055 y otras 8 SRAM MM211. Se quiere hacer un circuito que haga un barrido de la memoria ROM (que estará previamente grabada) y copie su contenido en la memoria RAM. Para ello:

a) Indicar el tamaño y estructura de cada una de las memorias
b) Formar con las memorias ROM una memoria de 256x8 bits
c) Formar con las memorias RAM una memoria de 256x8 bits
d) Diseñar el circuito que realice el barrido de la memoria ROM, desde la posición 0 hasta el final de la memoria y copie su contenido en la RAM
e) Calcular la frecuencia máxima a la que pueden copiarse los datos justificándolo detalladamente.

Problema 2 (2p)

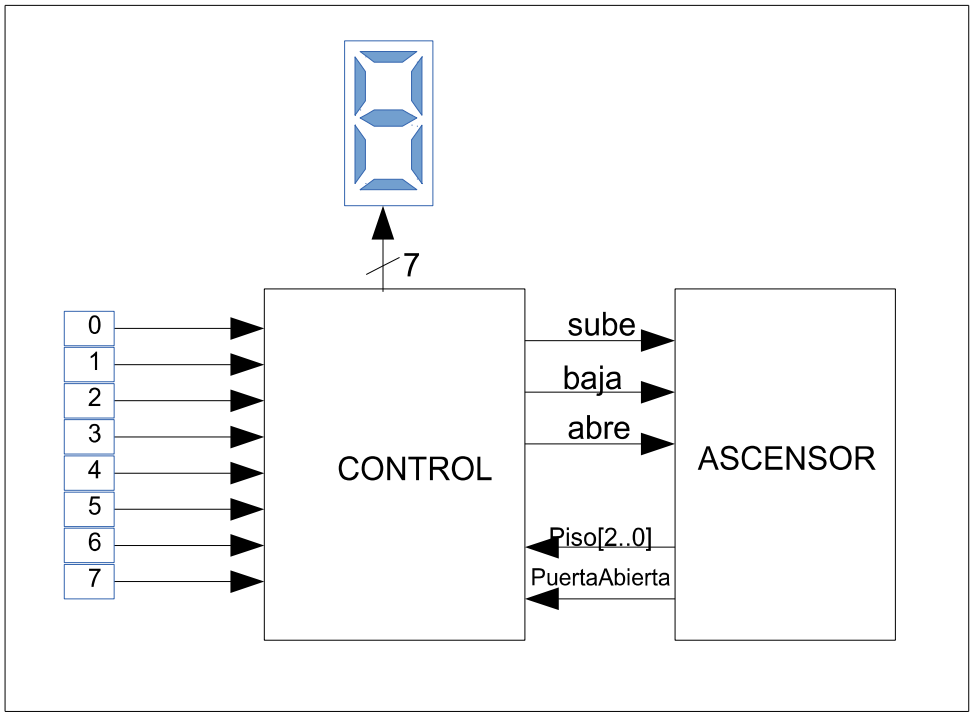
Se quiere realizar con una GAL18V8 un contador en anillo reversible. El contador dispondrá de la entrada de reloj, denominada RELOJ, una entrada RESET (activa a nivel bajo), una entrada de habilitación de cuenta activa a nivel alto HAB, las 8 salidas $Q_7..Q_0$ y una entrada de control de sentido denominada SENTIDO. El funcionamiento será el siguiente:

- Al activar RESET el contador se inicializa a $Q_7..Q_0$=00000001. Una vez desactivado RESET el contador empezará a funcionar
- Si HAB está a nivel bajo el contador mantendrá sus salidas sin cambios
- Si HAB está a nivel alto, el contador cambiará con cada pulso del reloj, de forma que si SENTIDO es 1 se desplazará a derecha y si sentido es 0 lo hará a izquierda.
- Cuando el 1 que se está desplazando "desaparezca" por Q_0 aparecerá por Q_7 y viceversa

Se pide realizar el diseño del circuito con la GAL16V8 programada en ABEL de forma que la asignación de pines sea: RESET (2), HAB(3), SENTIDO (4), $Q_7..Q_0$ (19..12)

Problema 3 (4p)

Se quiere realizar el control de un ascensor de un edificio de 8 pisos (desde el bajo hasta el 7º). El diagrama de bloques del sistema es el siguiente:



El sistema de control acepta desde el teclado pulsaciones de teclas y activa el ascensor. El controla memorizará el piso solicitado, mostrándolo en el display y hará que el ascensor suba o baje hasta ese piso manteniendo SUBE o BAJA activado hasta que el ascensor se encuentre en el piso solicitado. En ese momento el control desactivará SUBE y BAJA y activará ABRE para que se abra la puerta. Una vez que la puerta esté abierta (el ascensor activa PUERTAABIERTA) el display se apagará y quedará así hasta que un usuario pulse otra tecla de piso.

Se pide diseñar el control con dispositivos combinacionales y secuenciales (no se pueden usar PLDs)