

# Control 3

EL42B – Procesamiento Digital de la Información

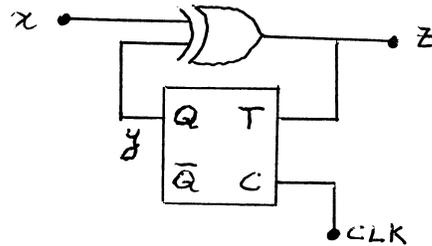
Fecha: 2 de Julio de 2010

1. Responda las siguientes preguntas fundamentando siempre su respuesta:

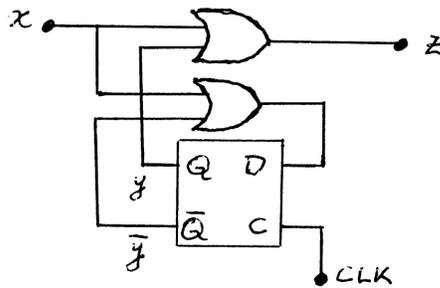
- (a) Describa las entradas y salidas de un comparador de 4-bits que sea capaz de utilizar una comparación previa de dígitos menos significativos que permita conectar este comparador en cascada y así formar comparadores más grandes.

Dibuje el diagrama de estados, escriba la tabla de transición de estados y deduzca la ecuación característica para:

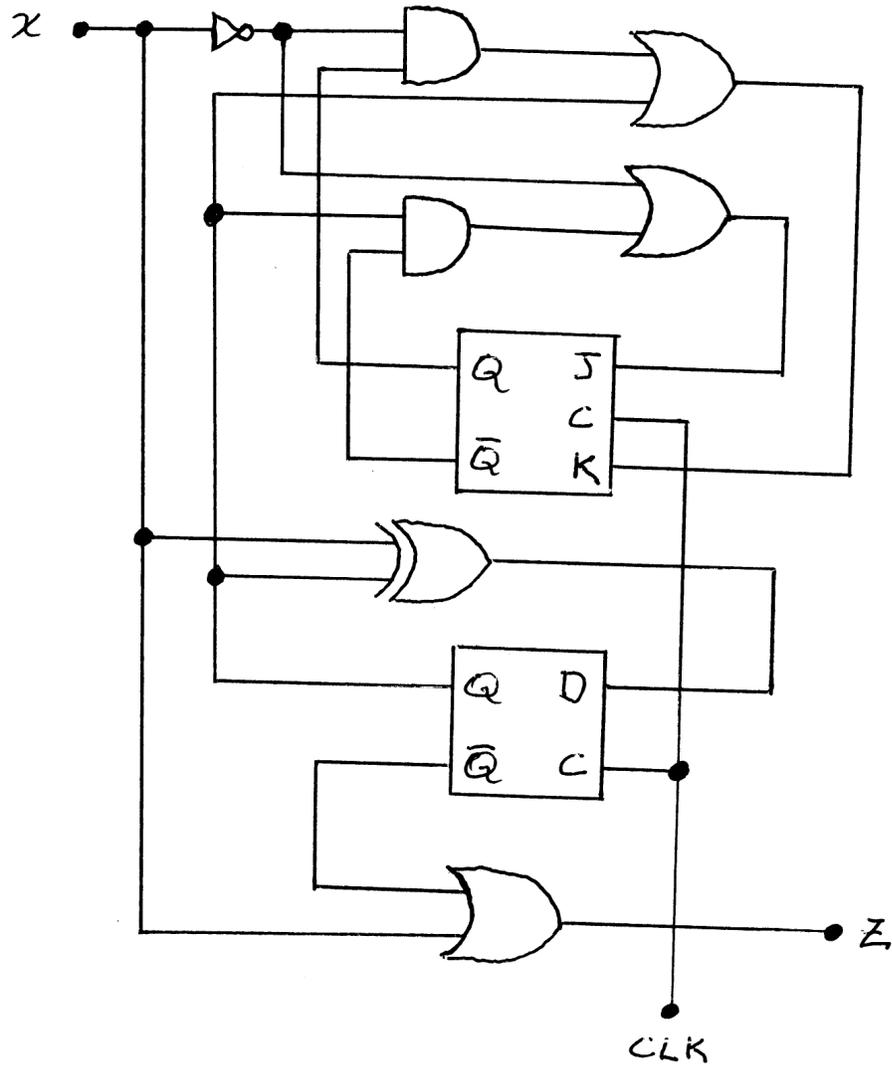
- (b) Un latch SR controlado (*gated SR*).  
(c) Un latch D.  
(d) Un flip-flop T.  
(e) El circuito síncrono de la figura



- (f) El circuito síncrono de la figura



2. Considere el siguiente circuito secuencial síncrono:



- Encuentre y dibuje el diagrama de transición estados asociado a este circuito. Considere  $y_1$  e  $y_2$  como las salidas de los flip-flops JK y D, respectivamente. Para la asignación de estados considere numeración tipo código Gray.
- Encuentre una representación de estados mínima y dibuje el diagrama correspondiente.
- Dibuje un circuito que implemente el diagrama de transición de estados reducido usando flip-flop(s) T.

3. Diseñe usando flip-flops JK un contador para la secuencia de estados mostrada en la figura. El circuito no tiene entradas y las salidas deben entregar la secuencia indicada. Encuentre las ecuaciones de lógica combinacional para implementar el contador y dibuje el circuito completo. Si algún flip-flop tiene todas sus entradas fijas, explique su función y por qué no requiere de entradas variables. NOTA: Ignore potenciales problemas producto de estados iniciales no utilizados.

