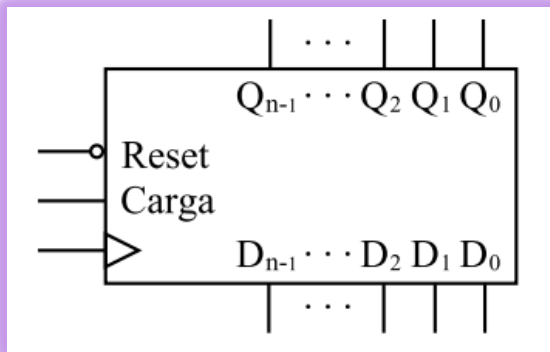


TAREA 4

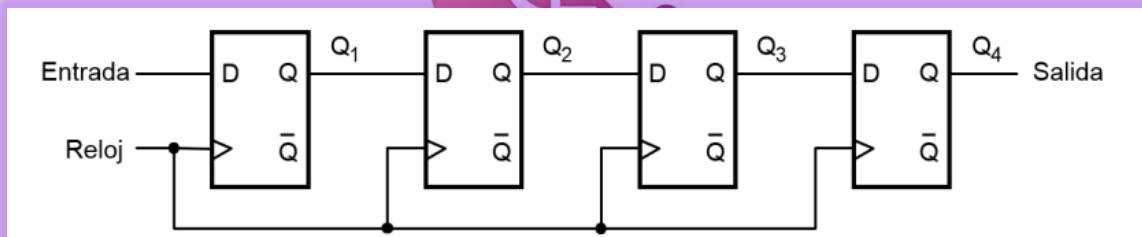
Defina que es un registro de memoria y cuales son los 4 tipos de registros que existen.



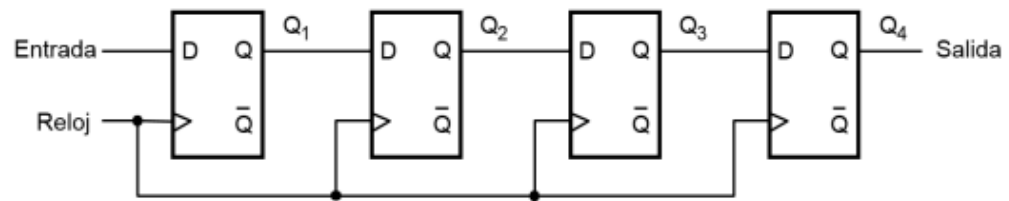
Un registro es un conjunto de flip-flops que almacenan un mismo dato, y se rigen por las mismas señales de control (i.e. reloj, reset, y habilitación). Cuando las entradas de cada flip-flop son independientes y se comparte la señal de habilitación, el registro se conoce como registro con carga en paralelo.

Los registros de corrimiento son útiles para implementar:

- a) multiplicación
- b) división de un entero por un múltiplo de dos
- c) conversión de serie a paralelo.



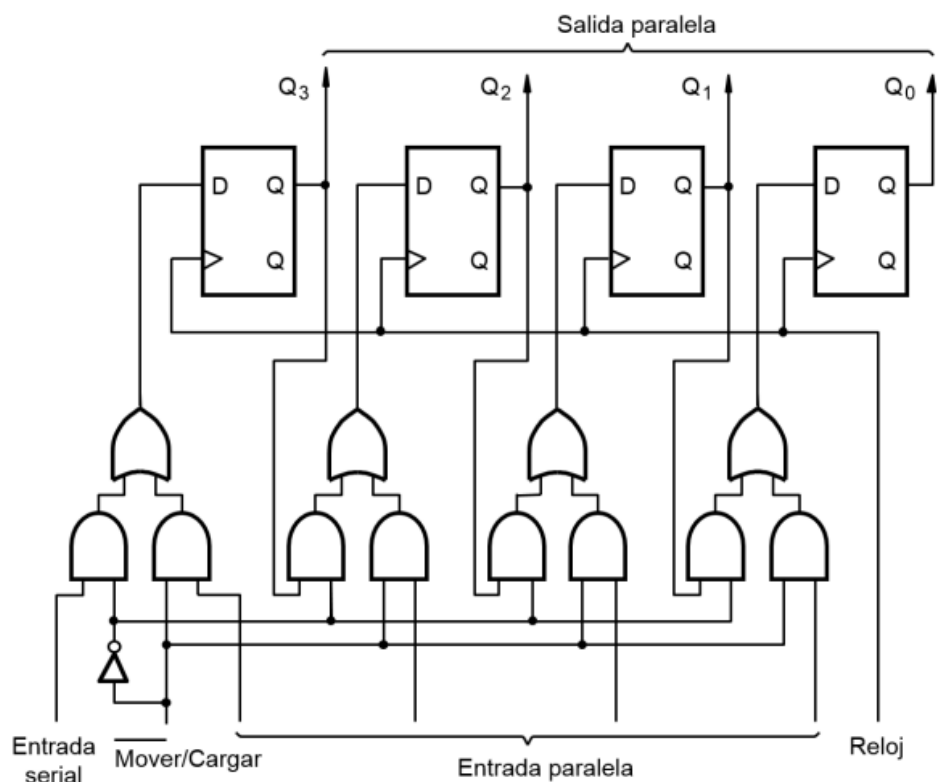
(a) Registro sencillo de corrimiento.



(a) Registro sencillo de corrimiento.

	Entrada	Q_1	Q_2	Q_3	$Q_4 = \text{Salida}$
t_0	1	0	0	0	0
t_1	0	1	0	0	0
t_2	1	0	1	0	0
t_3	1	1	0	1	0
t_4	1	1	1	0	1
t_5	0	1	1	1	0
t_6	0	0	1	1	1
t_7	0	0	0	1	1

(b) Ejemplo de una secuencia de corrimiento.

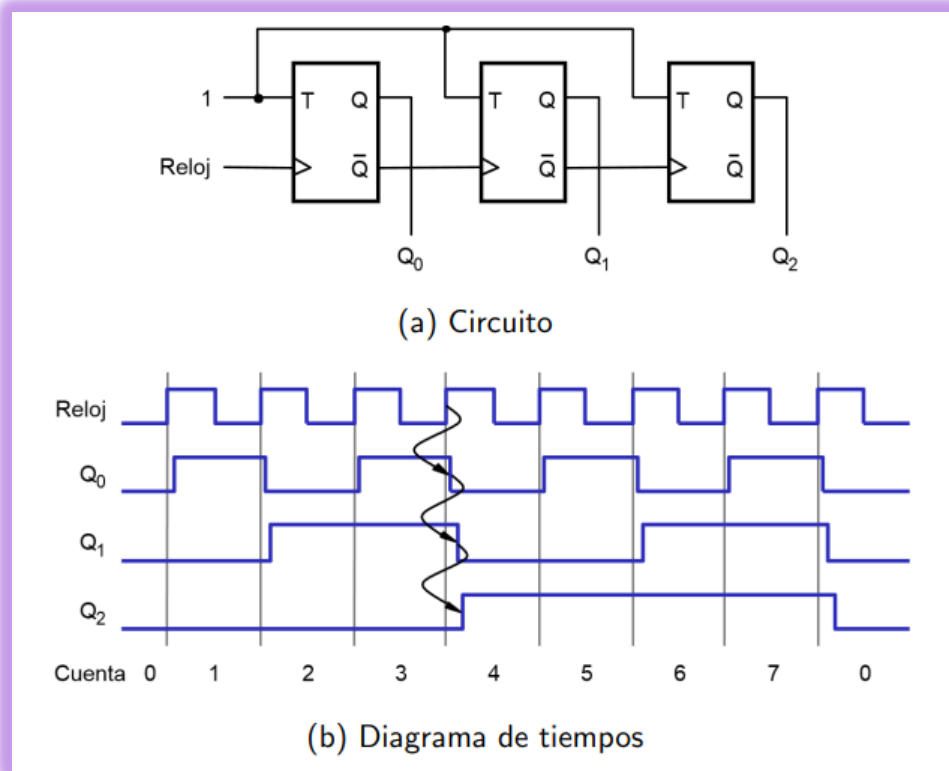


Los contadores son circuitos secuenciales que realizan operaciones de suma o resta en una unidad en cada ciclo de reloj son usados en los sistemas digitales para llevar la cuenta de eventos se presentan en dos modalidades:

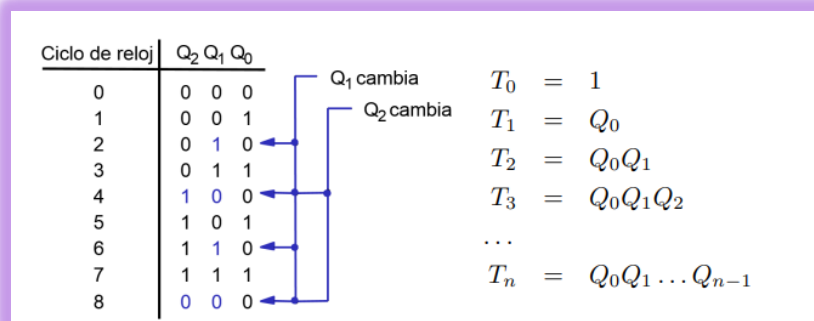
(a) asíncronos

(b) síncronos

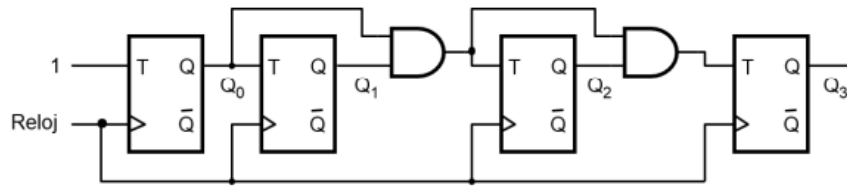
Contador asíncrono en cascada



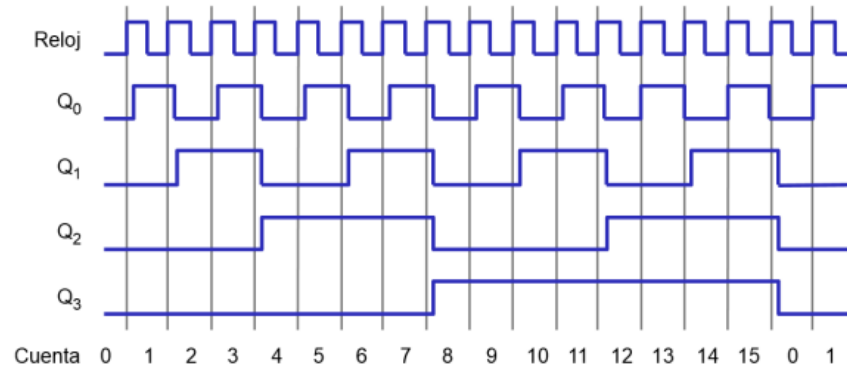
Contador síncrono



En un contador síncrono, un flip-flop cambia su estado solo cuando todos los flip-flops en etapas anteriores se encuentran en estado $Q = 1$

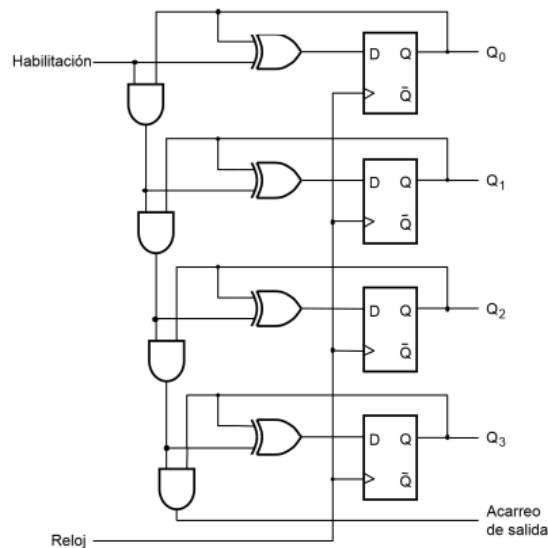
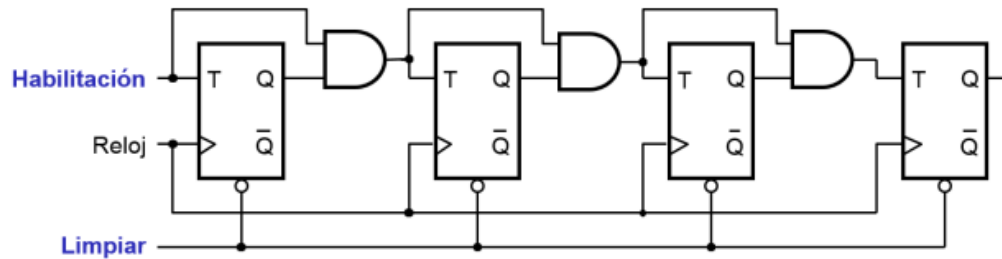


(a) Circuito

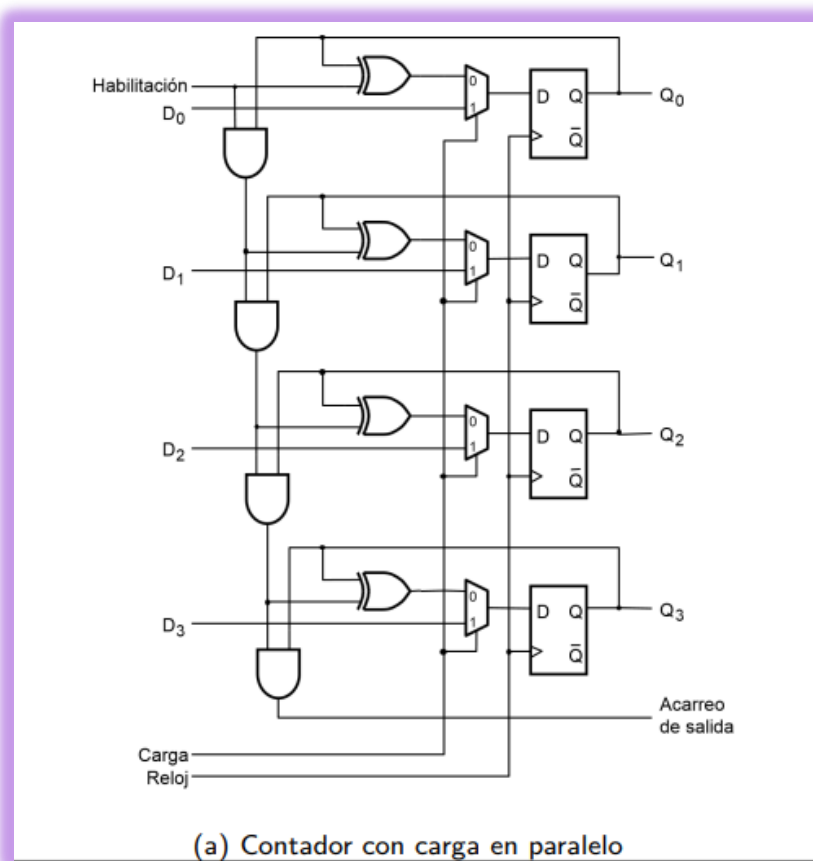


(b) Diagrama de tiempos

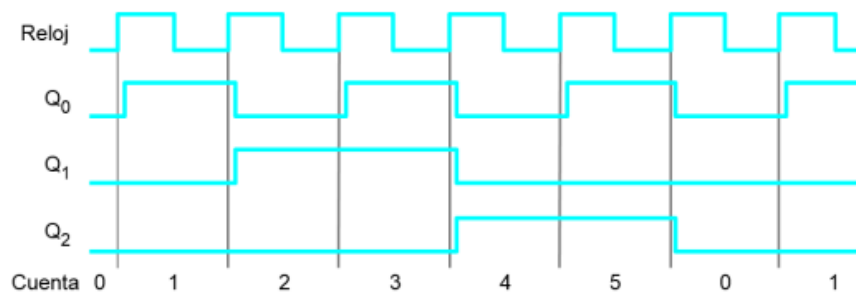
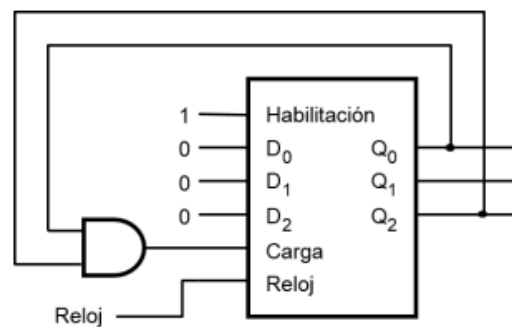
Si la entrada de habilitación es '0', todas las entradas T serán '0'. Si la entrada de habilitación es '1', el contador opera normalmente. La entrada Limpiar forzar a todas las salidas Q al estado '0'.



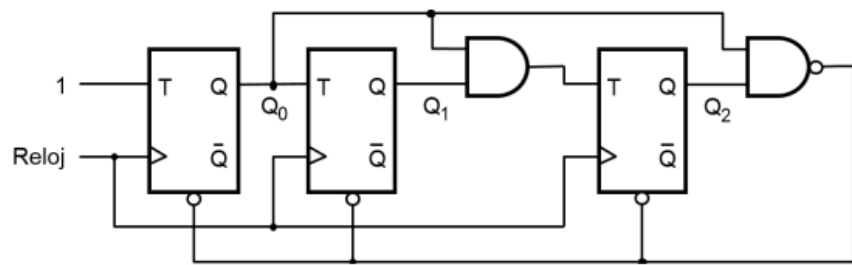
(a) Contador de cuatro bits con flip-flops D



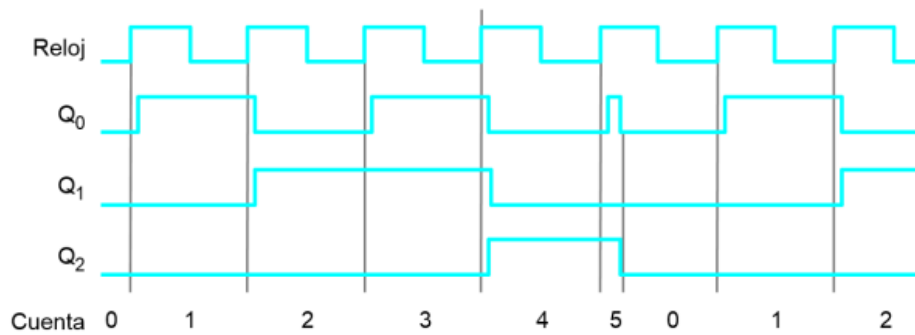
Contador con entrada de reset síncrona



Contador con entrada de reset asíncrona



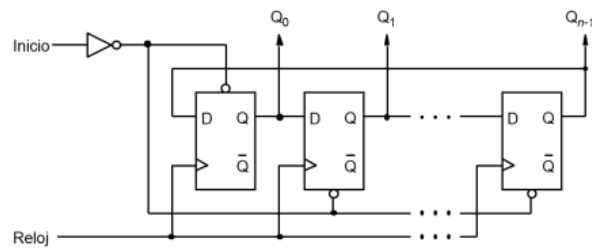
(a) Circuito



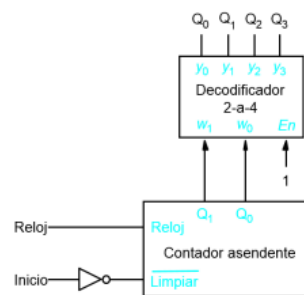
(b) Diagrama de tiempos



Contador circular



(a) Contador circular de n bits



(b) Contador circular de 4 bits