

CLASE 8

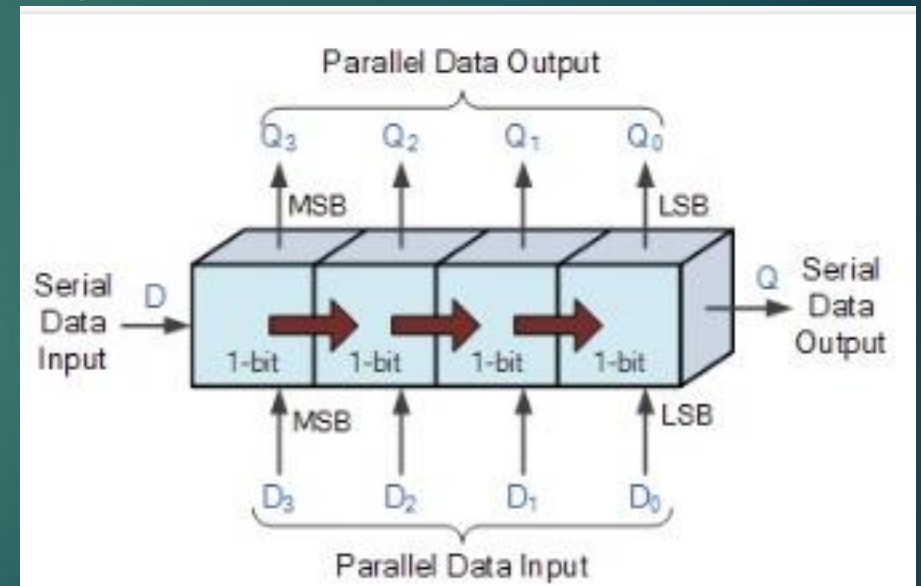
LÓGICA
SECUENCIAL 2

REGISTROS

Un Registro es un conjunto de n Flip-Flops asociados que permiten almacenar temporalmente una palabra o grupo de n bits o bien transportarlas.

Hay distintas clases de registros sincronicos(Registro de desplazamiento):

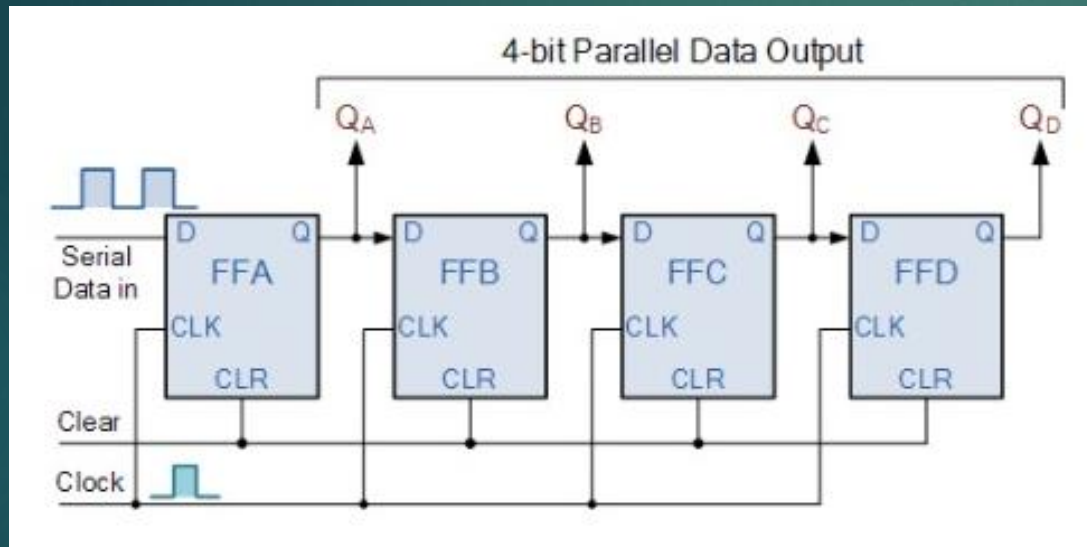
1. registro de entradas en serie y salidas en paralelo.(SIPO)
2. registro de entradas en serie y salidas en serie.(SISO)
3. registro de entradas paralelo y salidas en serie.(PISO)
4. registro de entradas en paralelo y salidas en paralelo.(PIPO)
5. registro universal.



Estos son ampliamente utilizados en el ámbito de las computadoras y de transmisión de datos.

REGISTRO DE ENTRADAS EN SERIE Y SALIDAS EN PARALELO(SIPO)

Para un registro de 4 bits:



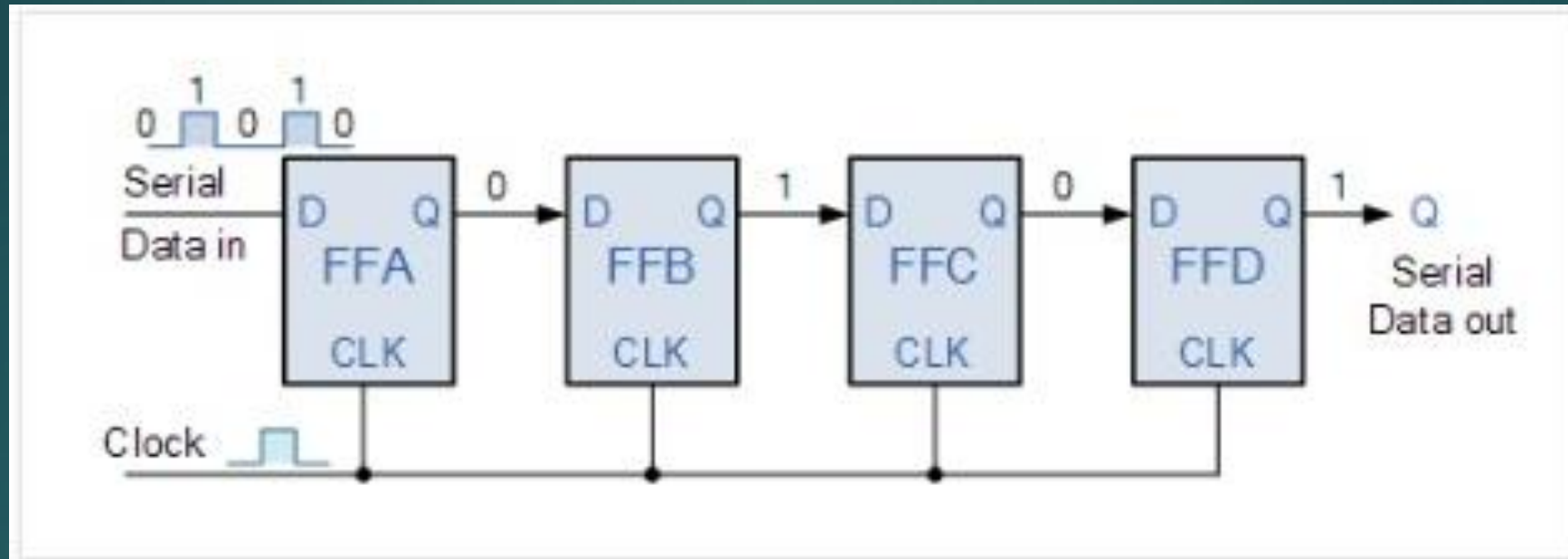
| Reloj Pulso No | QA | QB | QC | QD |
|----------------|----|----|----|----|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |

- ❖ La escritura de los datos se realiza de forma serial (1 a 1).
- ❖ La lectura de los datos se realiza de forma paralela (todos a la vez)
- ❖ Se emplean para convertir datos serie en paralelo, por ejemplo para conexiones serie como el RS232



REGISTRO DE ENTRADAS EN SERIE Y SALIDAS EN SERIE (SISO)

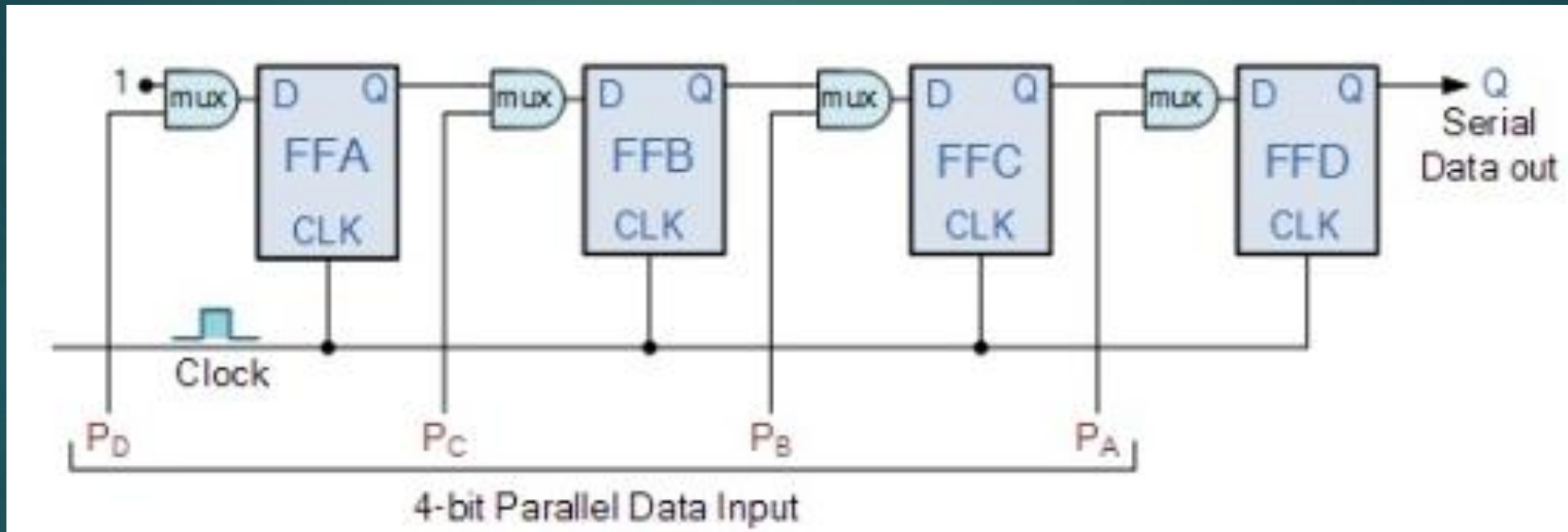
Para un registro de 4 bits:



- ❖ La escritura de los datos se realiza de forma serial (1 a 1).
- ❖ La lectura de los datos se realiza de forma serial (1 a 1).
- ❖ Se emplean como líneas de retardo digitales y en tareas de sincronización.

REGISTRO DE ENTRADAS PARALELO Y SALIDAS EN SERIE.(PISO)

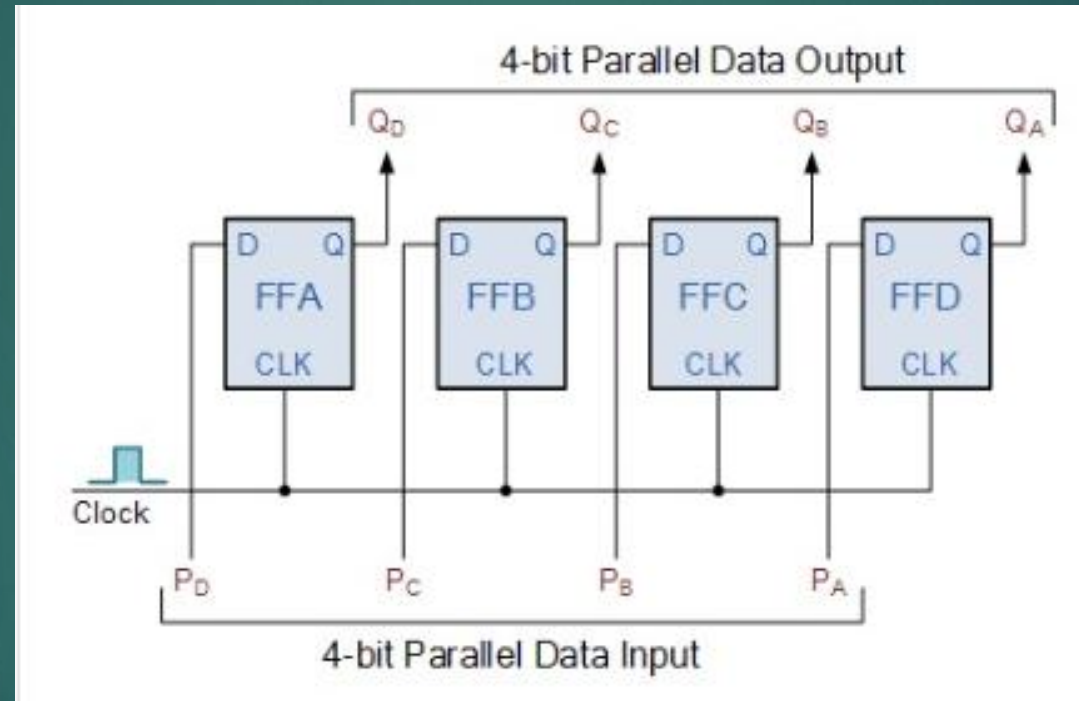
Para un registro de 4 bits:



- ❖ La escritura de los datos se realiza de forma paralela (todos a la vez).
- ❖ La lectura de los datos se realiza de forma serial (1 a 1).
- ❖ Se emplean para convertir datos paralelo a datos en serie.

REGISTRO DE ENTRADAS EN PARALELO Y SALIDAS EN PARALELO.(PIPO)

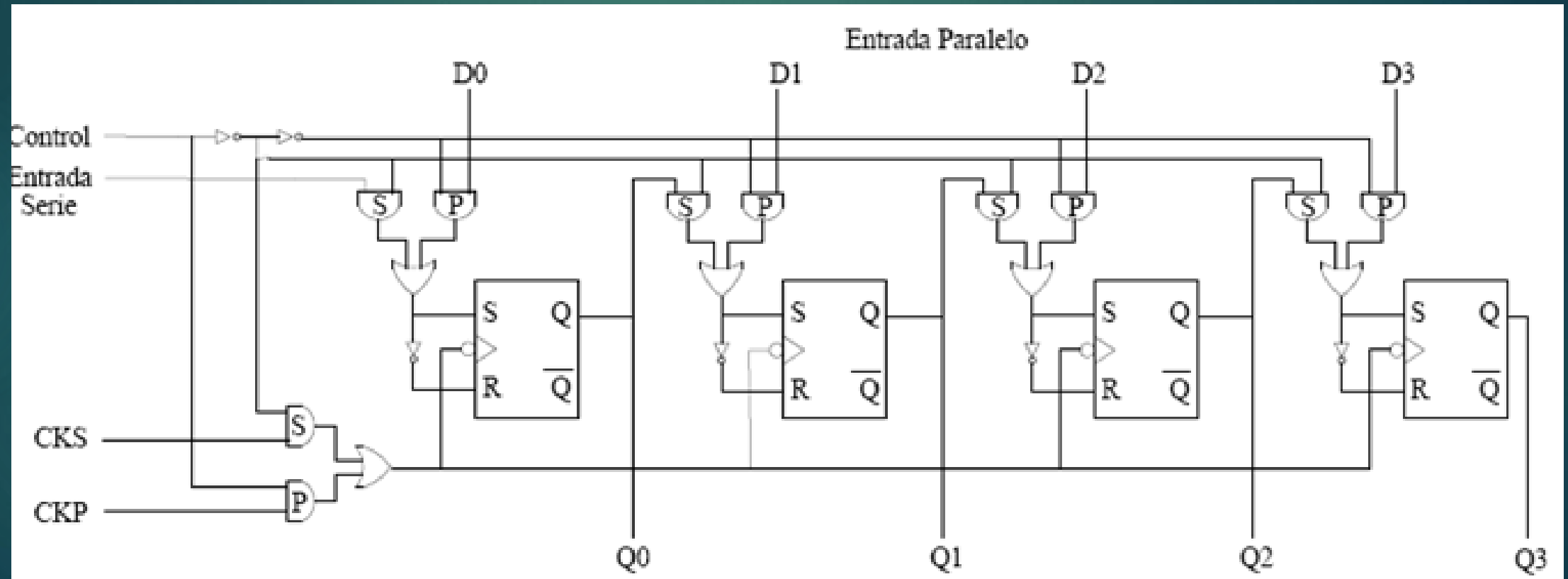
Para un registro de 4 bits:



- ❖ La escritura de los datos se realiza de forma paralela (todos a la vez).
- ❖ La lectura de los datos se realiza de forma paralela (todos a la vez).
- ❖ Se emplean como líneas de retardo digitales y en tareas de sincronización.

REGISTRO UNIVERSAL

Es un registro capaz de funcionar como cualquiera de los anteriores:



CONTADORES

- ❖ Un contador es un circuito digital capaz de contar sucesos electrónicos, tales como pulsos, avanzando a través de una secuencia de estados binarios.
- ❖ Los pulsos de entrada pueden ser pulsos de reloj u originarse en una fuente externa y pueden ocurrir a intervalos de tiempo fijos o aleatorios.
- ❖ El número de salidas limita el máximo número que se puede contar.

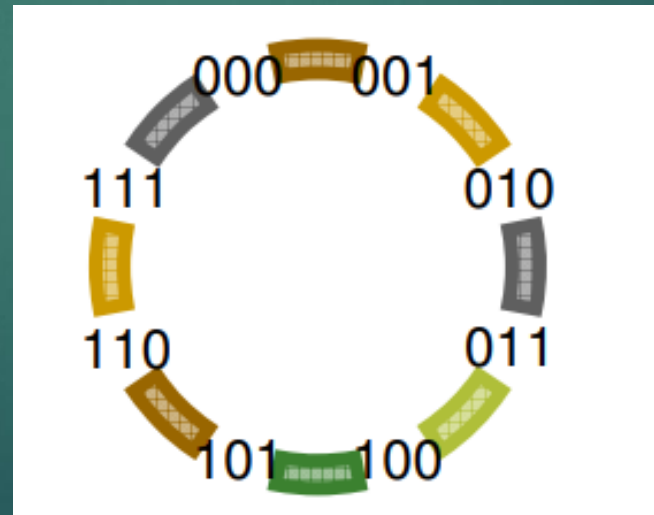
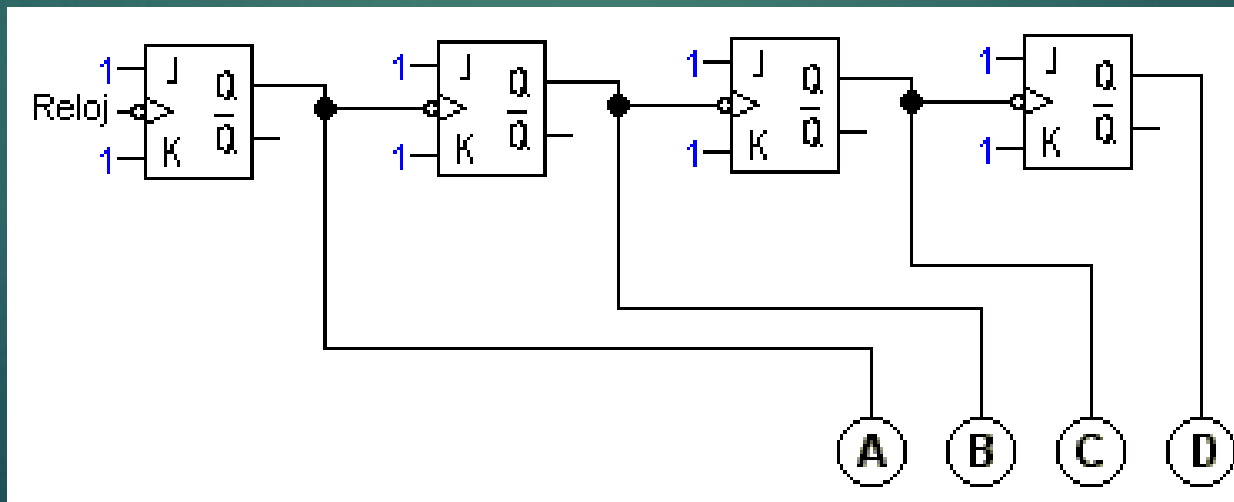


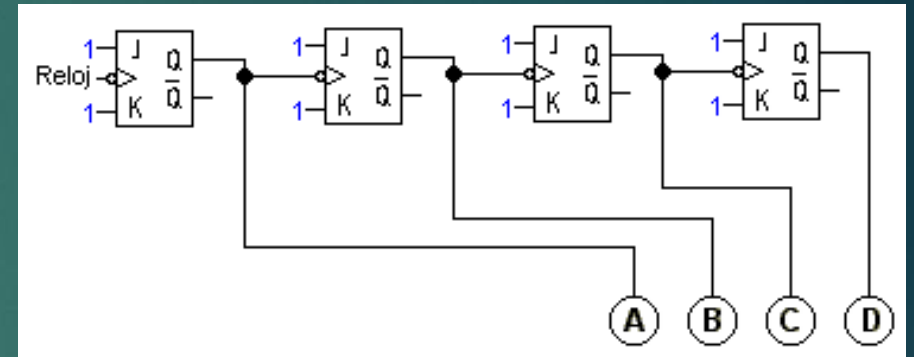
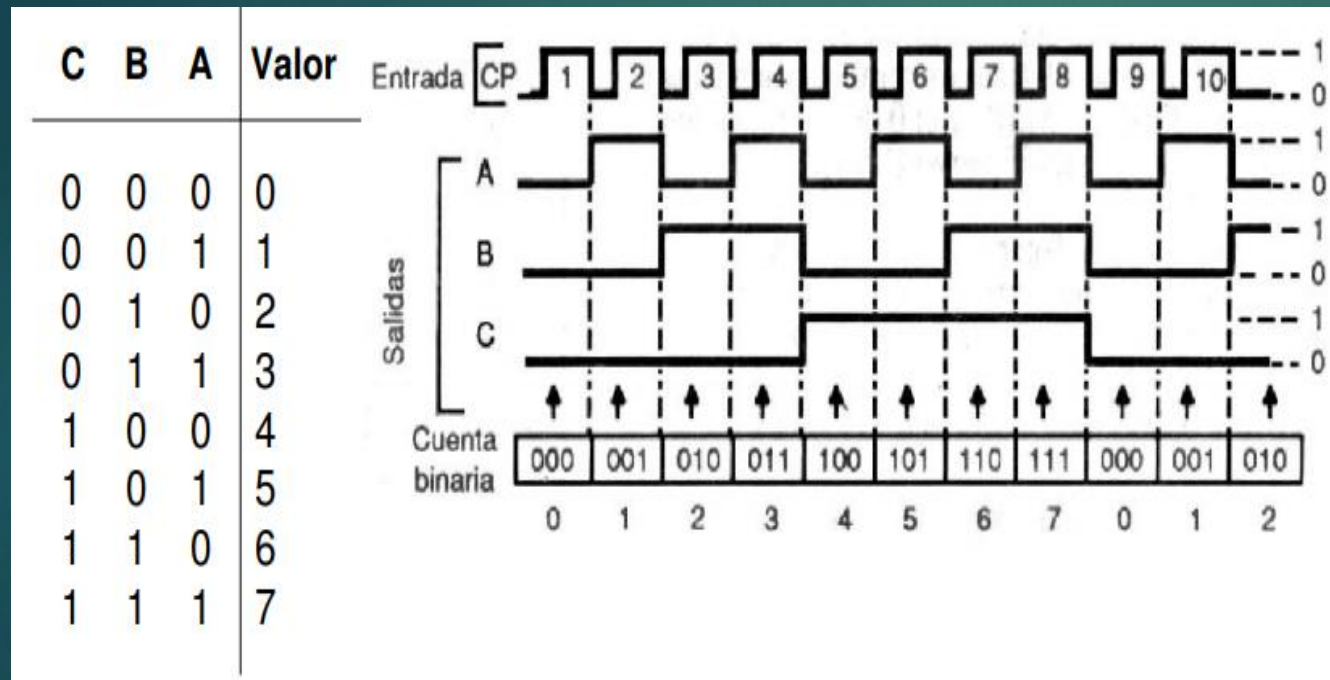
Diagrama de estados para un contador de 3 bits.

CONTADORES ASINCRONOS (DE RIZADO)

Son dispositivos contadores que tienen conectados los flip-flops en forma asincrónica, es decir, que no tienen conectadas las entradas de reloj (CLK) en paralelo, sino que tiene que esperar que el primer flip-flop, al activarse por el pulso conmute generando una salida, la cual active o coloque en modo de conmutación al siguiente flip-flop, el cual con el siguiente pulso conmuta activando al siguiente y así sucesivamente.



CONTADORES ASINCRONOS (DE RIZADO)



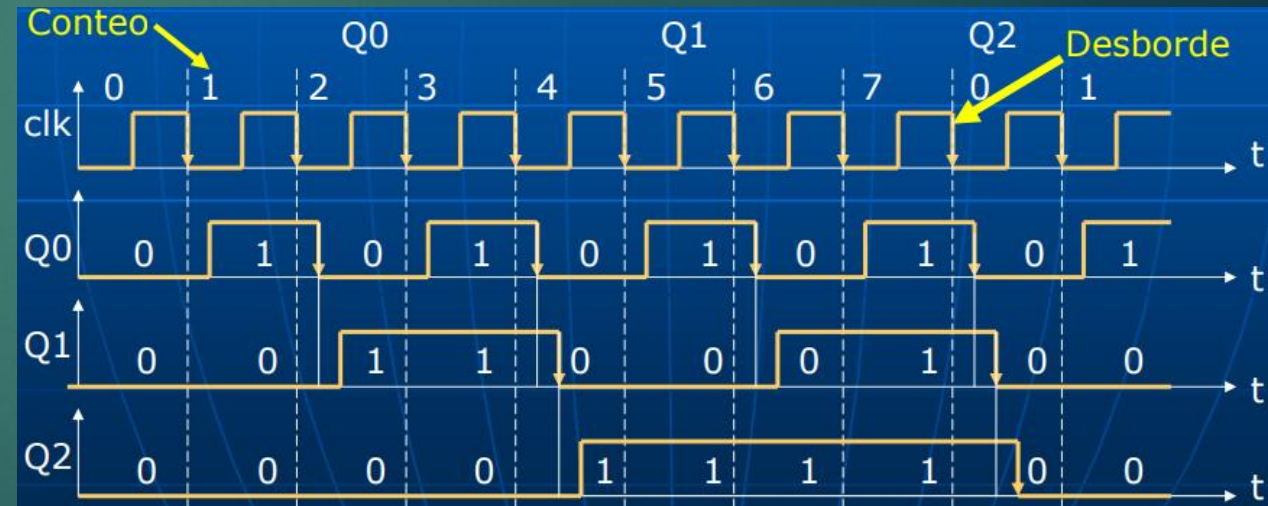
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS CONTADORES ASINCRONOS

VENTAJAS

- ❖ Sencillez (armado, componentes).
- ❖ Menor consumo de energía (en comparación de los síncronos).

DESVENTAJAS

- ❖ Su principal desventaja es su limitada velocidad de respuesta que depende fuertemente de la cantidad de bits que maneje. (La señal se propaga internamente)





DUDAS?