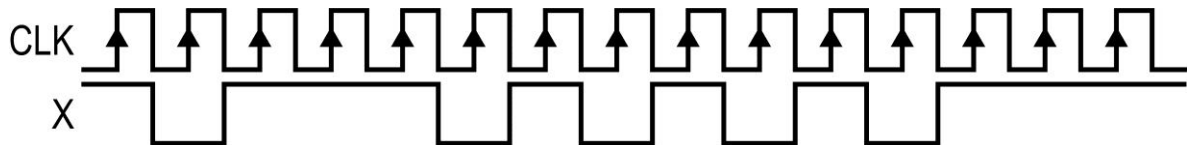


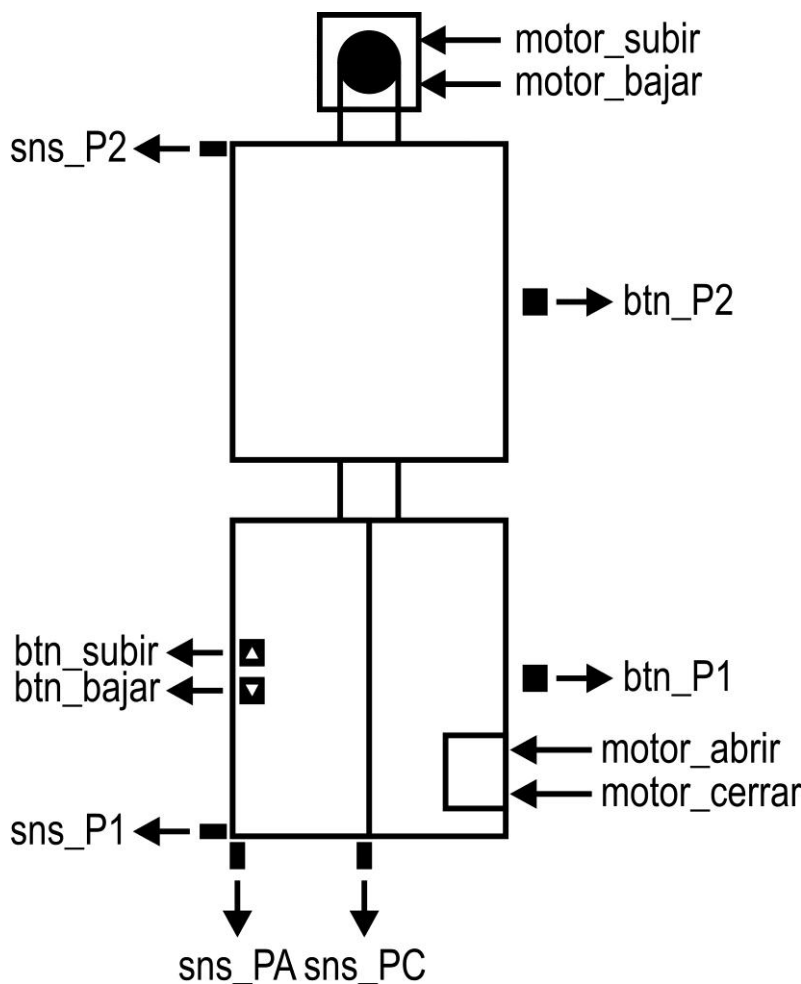
# 4to Parcial Sistemas Digitales

Prof. Luis Araujo

1. Diseñe un diagrama de estados que reconozca la secuencia: **10101**. Además, asuma que se tiene como entrada las formas de onda de la siguiente figura, determine la forma de onda de la salida.



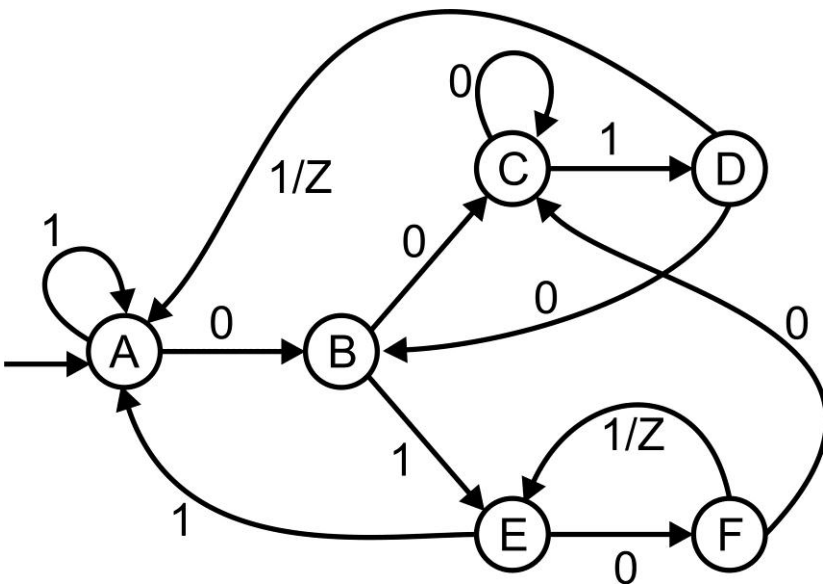
2. Diseñe un diagrama ASM para controlar el funcionamiento de un ascensor de dos pisos. El ascensor dispone de un motor que permite subir y bajar la cabina, y es controlado por las señales motor\_subir y motor\_bajar, respectivamente. Para determinar si la cabina del ascensor esta en el Piso 1 (P1) o en el Piso 2 (P2) se dispone de dos sensores sns\_P1 y sns\_P2. El ascensor también dispone de otro motor que permite abrir y cerrar las puertas, y es controlado por las señales motor\_abrir y motor\_cerrar, respectivamente. Para determinar si las puertas están abiertas o cerradas se dispone de dos sensores sns\_PA y sns\_PC.



2 (P2) se dispone de dos sensores sns\_P1 y sns\_P2. El ascensor también dispone de otro motor que permite abrir y cerrar las puertas, y es controlado por las señales motor\_abrir y motor\_cerrar, respectivamente. Para determinar si las puertas están abiertas o cerradas se dispone de dos sensores sns\_PA y sns\_PC.

Normalmente la cabina del ascensor esta detenida en uno de los dos pisos, con las puertas abiertas, donde los usuarios podrán entrar a la cabina y accionar el botón btn\_subir para subir al Piso 2 o el botón btn\_bajar para bajar al Piso 1. También es posible llamar la cabina del ascensor desde el piso en el cual no se encuentra, accionando los botones disponibles en el exterior de la cabina btn\_P1 o btn\_P2. Asuma que existen 8 estados, llamados Piso1, Piso1\_abriendo, Piso1\_cerrando, Piso2, Piso2\_abriendo, Piso2\_cerrando, Subiendo, Bajando.

3. Implemente un circuito secuencial síncrono que actúe de acuerdo al siguiente diagrama de estados. Para la implementación utilice la asignación de estados que se muestra junto a la figura, y al menos un flip-flop JK, y procure usar la menor cantidad de circuitos integrados.



Estado	Q <sub>2</sub> Q <sub>1</sub> Q <sub>0</sub>
A	0 0 0
B	0 0 1
C	0 1 0
D	0 1 1
E	1 0 0
F	1 0 1

4. Implemente un circuito secuencial síncrono que actúe de acuerdo al siguiente diagrama ASM. Procure usar la menor cantidad de circuitos integrados.

