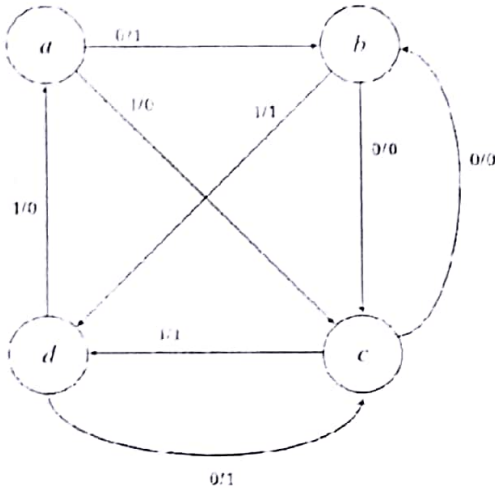


1) Diseñe un circuito secuencial con una única entrada  $A$  y una única salida  $Y$ . El circuito produce una salida de  $Y=1$  si detecta que la secuencia en la entrada  $A$  fue 01010.

1.1) Diagrama de estados de una máquina de Moore (10P) 1.2) Tabla de transición de estados y salida (5P) 1.3) Implementación (5Pts)

2) La figura siguiente representa el diagrama de estados de una máquina de Mealy.



2.1) Indicar:

a) Tabla de transición de estados y salida.(5P)

b) implementación con flip-flop J-K (10P).

2.2) Descripción en HDL. (10P)

3) El flip-flop T tiene una entrada, otra correspondiente al CLK, y una salida, Q. En cada flanco ascendente del CLK, con su entrada T activada, Q alterna al complemento de su valor previo. En caso contrario, Q conserva su valor. Dibuje un diagrama esquemático para el flip-flop T utilizando un flip-flop D.

4) Diseñe un circuito combinacional con tres entradas,  $x$ ,  $y$ ,  $z$ , y tres salidas  $A$ ,  $B$ , y  $C$ . Cuando la entrada binaria es 0, 1, 2, o 3, la salida binaria es uno mayor que la entrada. Cuando la entrada binaria es 4, 5, 6, o 7, la salida binaria es dos menos que la entrada.

4.1) Tabla de verdad. (5P)

4.2) Simplificación por Karnaugh. (5p)

4.2) Implementación. (10P)

5) Muestre que un contador Johnson con  $n$  flip-flops produce una secuencia de  $2^n$  estados. Liste los 10 estados producidos con 5 flip-flops.