

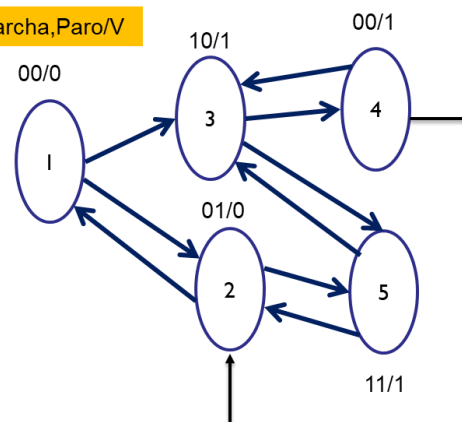
2. Problemas (45 minutos - 20 puntos)

(10 puntos) Obtener el control de una electroválvula monoestable pilotada eléctricamente mediante la señal V, utilizando dos pulsadores: “Marcha” y “Paro”, con la marcha preferente. Cuando está en marcha el proceso se expande el cilindro y en paro se comprime. El diagrama de estado ilustra la dinámica del sistema. Se pide:

1. Tabla de fase y obtener tabla reducida.

(Marcha,Paro)				
00	01	11	10	V
(1)	2		3	0
1	(2)	5		0
4		5	(3)	1
(4)	2		3	1
	2	(5)	3	1
(1)	(2)	5	3	0
(4)	2	(5)	(3)	1

Marcha,Paro/V



2. Tipo de máquina y número de bits de memorias: _____ Moore y un bit de memoria _____
3. Tabla de verdad.

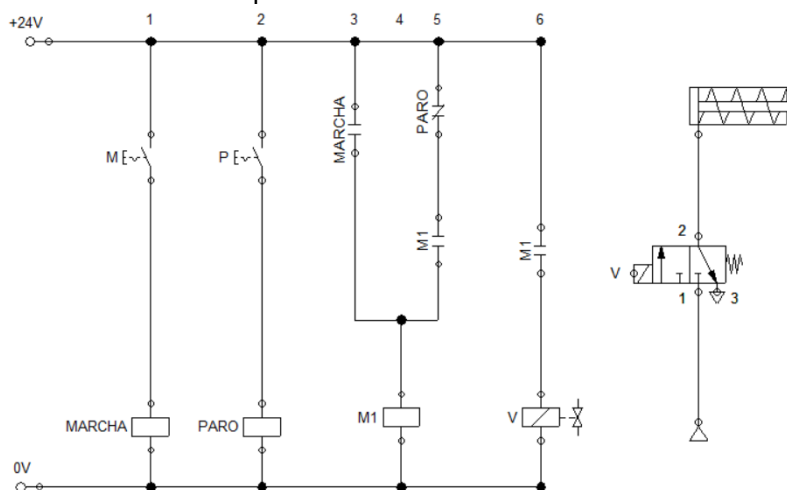
Estado	Marcha(t)	Paro(t)	M1(t)	M1(t+1)	V(t+1)
(1)	0	0	0	0	0
(4)	0	0	1	1	1
(2)	0	1	0	0	0
2	0	1	1	0	0
3	1	0	0	1	1
(3)	1	0	1	1	1
5	1	1	0	1	1
(5)	1	1	1	1	1

4. Determinar las funciones lógicas de las salidas y de la memoria.

$$M_1(t + \Delta t) = \text{Marcha}(t) + \overline{\text{Paro}}(t) \cdot M_1(t)$$

$$V(t + \Delta t) = M_1(t + \Delta t)$$

5. Representar el automatismo en esquema de contactos

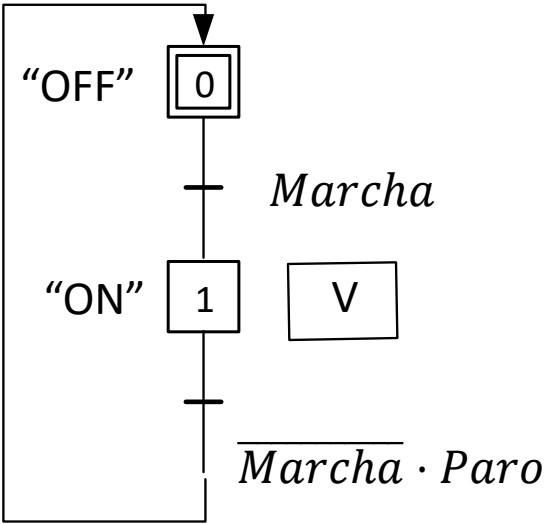


(7 puntos) Realizar la solución en GRAFCET, rellenar la tabla de activación y retención y obtener las ecuaciones de la evolución del automatismo.

Activación/ Retención (Marcha,Paro)

Estado	00	01	11	10
OFF	OFF	OFF	ON	ON
ON	ON	OFF	ON	ON

$ON(t + \Delta t) = OFF(t) \cdot Marcha(t) + ON(t) \cdot \overline{OFF}(t + \Delta t)$
 $OFF(t + \Delta t) = ON(t) \cdot Paro(t) \cdot \overline{Marcha}(t) + OFF(t) \cdot \overline{ON}(t + \Delta t)$
 $V(t + \Delta t) = ON(t + \Delta t)$



(3 puntos) Implementación del automatismo en AWL siguiendo el GRAFCET propuesto, escribir la tabla de símbolos (emplear EB124 y AB124), OB100 y OB1.

Símbolos	OB100	OB1	OB1
March E124.0	SET	%X0 -> X1	% Acción X1
Paro E124.1	S "X0"	U "X0"	U "X1"
V A124.0	R "X1"	U "Marc"	= "V"
X0 M1.0		R "X0"	
X1 M1.1		S "X1"	
		%X1 -> X1	
		U "X1"	
		UN "Marc"	
		U "Paro"	
		R "X1"	
		S "X0"	