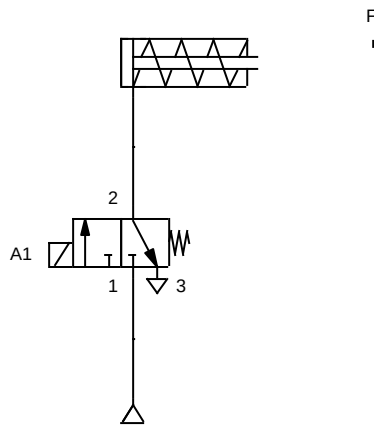


## 2. Problema (30 puntos-45 minutos)

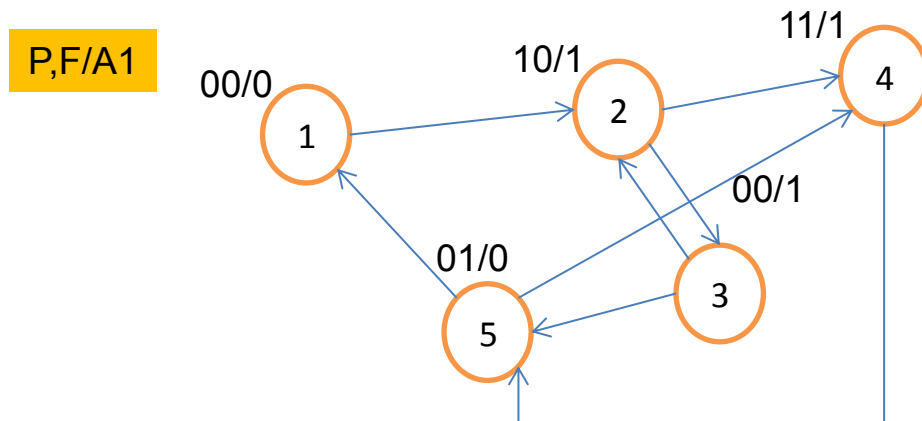
Realizar un automatismo para el control de un cilindro de simple efecto con una electroválvula monoestable. Se dispone de un pulsador P y un sensor de posición final F que detecta la expansión máxima del cilindro. Al pulsar P se realizará un ciclo completo de expansión/compresión del cilindro. El cilindro no podrá comprimirse si P está activo. Se pide:

1. Circuito neumático. (5 puntos)
2. Máquina de estado PF/A1. (5 puntos)
3. Diseñe el sistema de control mediante una marca. Indique la lógica R-S de la memoria y la lógica de la salida (5 puntos)
4. Esquema de contactos de la lógica de control (7 puntos).
5. Implementación en AWL de S5 con mapeo en E32 y A32 (8 puntos).

1.



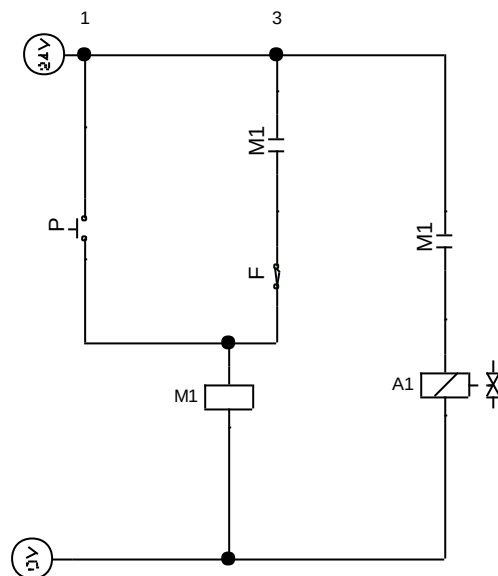
2.



3.

La lógica de la marca es  $M1 = \begin{cases} R(t) = F(t) \\ S_p(t) = P(t) \end{cases}$ , luego  $M1(t + \Delta t) = P(t) + (M1(t) \cdot \bar{F}(t))$ . La salida coincide con la marca, es una máquina de Moore:  $A(t) = M1(t)$ .

4.



5.

En el instante inicial, la marca M1 debe estar a 0.

E 32.0 P  
E 32.1 F  
A 32.0 A1  
M 1.0 M1

OB21

O -M1  
ON -M1  
R -M1

OB1

U -F  
R -M1  
U -P  
S -M1

U -M1  
= -A1