



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

Departamento E.I.A.I.

APELLIDOS

NOMBRE

Nº Mat.

ASIGNATURA AUTOMÁTICA

CURSO 2º

GRUPO

Marzo 2013

Calificación

2. Problema (30 puntos-45 minutos)

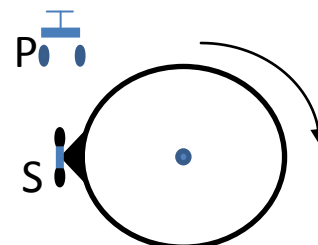
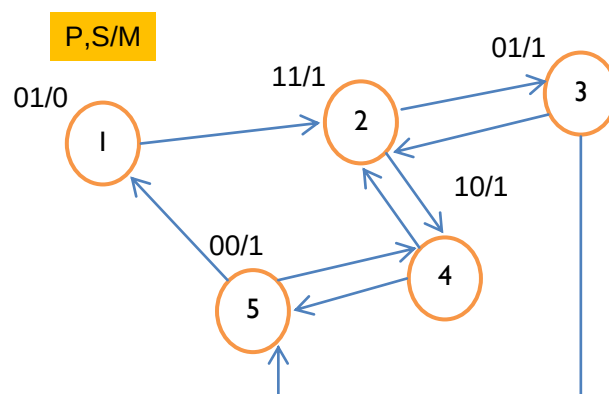
Diseñar un sistema de control para el movimiento de un plato giratorio. Cuando el usuario pulsa P, el plato gira 360°. El final de carrera S determina el inicio-final del giro. Al activarse el motor eléctrico M, éste gira en sentido de las manecillas del reloj. Mientras esté pulsado P, el plato girará continuamente. Se pide:

1. Tabla de fase (3 puntos)
2. Número de memorias y elección de modelo (Mealy o Moore) (3 puntos).
3. Tablas de verdad de las memorias y de las salidas (8 puntos).
4. Funciones lógicas de las memorias y las salidas (5 puntos).

Suponiendo que $M_1(t + \Delta t) = P(t) + S(t)M_1(t)$ y

$$M(t) = M_1(t) + \bar{S}(t) + P(t) :$$

5. Esquema de contactos (4 puntos).
6. Implementación en AWL de S5 con mapeo en E32 y A32 (7 puntos).



1.

01	11	10	00	M
1	2			0
3	2	4		1
3	2		5	1
	2	4	5	1
1		4	5	1

01	11	10	00	M ₁
1	2	4	5	0
3	2	4	5	1

2. Sólo se requiere una memoria debido a que la tabla de fase reducida tiene dos filas. La máquina debe ser de Mealy, ya que no es posible codificar las salidas sólo con esta memoria.

3.

Estado	P	S	M ₁	M ₁ (t+Δt)	M
5	0	0	0	0	1
5	0	0	1	0	1
1	0	1	0	0	0
3	0	1	1	1	1
4	1	0	0	1	1
4	1	0	1	1	1
2	1	1	0	1	1
2	1	1	1	1	1

4.

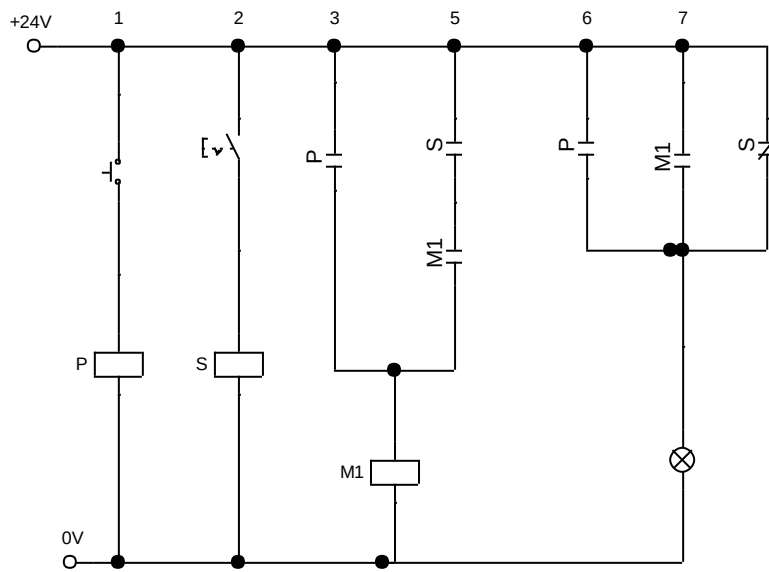
P/S/M ₁	00	01	11	10
0			1	
1	1	1	1	1

$$M_1(t + \Delta t) = P(t) + S(t)M_1(t)$$

P/SM ₁	00	01	11	10
0	1	1	1	
1	1	1	1	1

$$M(t)=P(t)+\overline{S}(t)+M_1(t)$$

5.



6.

E 32.0	P	OB21		OB1		O	-P
E 32.1	S	O	-M1	O	-P	O	-M1
A 32.0	M	ON	-M1	O(		ON	-S
M 1.0	M	R	-M1	U	-S	=	-M
				U	-M1		
				)			
				=	-M1		