

PRACTICA 2

***LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.
OPERACIONES BÁSICAS.***

Ejercicios

Para realizar estos ejercicios consultar: manual de utilización de STEP7 MICRO WIN.

Ejercicio 1 (Operaciones contactos y bobinas de salida)

Realizar un programa en el autómatas que controle la apertura de una puerta automática.



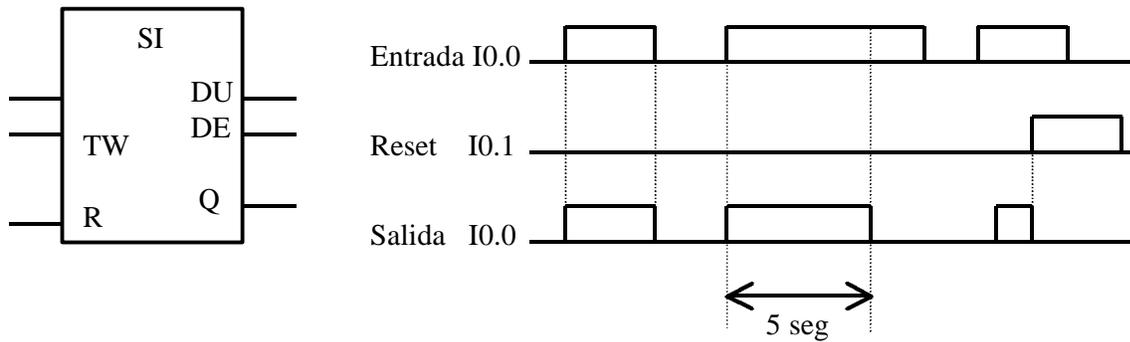
Cuando se accione el pulsador de apertura de puerta, la puerta se abre (si no estaba abierta) y cuando el vehículo se encuentra en el interior del recinto y presiona el sensor de paso la puerta se cierra.

Como se ve en las figuras las entradas y salidas que intervendrán en el proceso de control son :

- ENTRADAS :
 - I 0.0 : Pulsador de apertura de puerta.
 - I 0.1 : Sensor de fin de carrera (puerta cerrada)
 - I 0.2 : Sensor de fin de carrera (puerta abierta)
 - I 0.3 : Sensor de paso de vehículo.
- SALIDAS :
 - Q 0.0 : Cerrar puerta
 - Q 0.1 : Abrir puerta

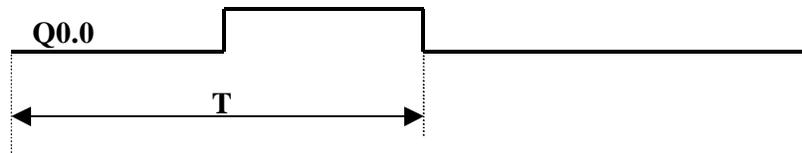
Ejercicio 2 (Temporizadores)

Utilizando temporizadores emular el funcionamiento del temporizador de impulso (SI)

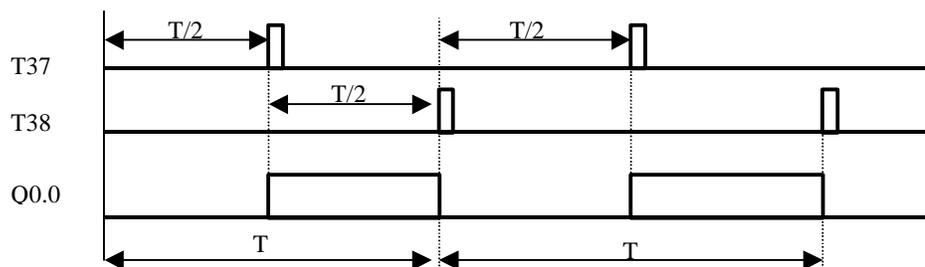


Ejercicio 3 (Temporizadores)

Realizar el programa de control que obtenga en la salida Q0.0 una señal periódica de período 6 segundos.



Para conseguir una señal periódica se utilizan dos temporizadores con retardo a la conexión TON, T37 y T38.



Ejercicio 4 (Temporizadores)

Automatización de una escalera mecánica

El control del motor de una escalera automática consta de un interruptor de encendido y apagado (ON/OFF), un sensor de temperatura para detectar sobrecalentamientos y una célula fotoeléctrica a la entrada de la misma para detectar el paso de personas.

Se desea diseñar el control de funcionamiento de la misma teniendo en cuenta que el tiempo estimado en recorrer todo el trayecto es 5 seg.

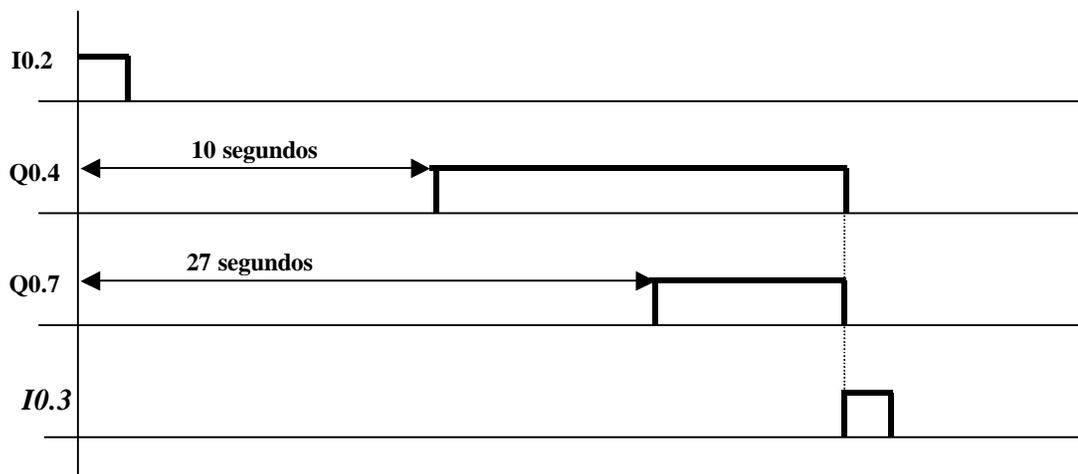
Nota: Cada vez que detecte a una persona reiniciará la temporización. Nadie a mitad del recorrido.

Señales envueltas:

- I0.0 ON/OFF
- I0.1 Protección del motor ("1" funcionamiento correcto)
- I0.2 Fotocélula (Detección paso personas)
- Q0.0 Acciona el motor

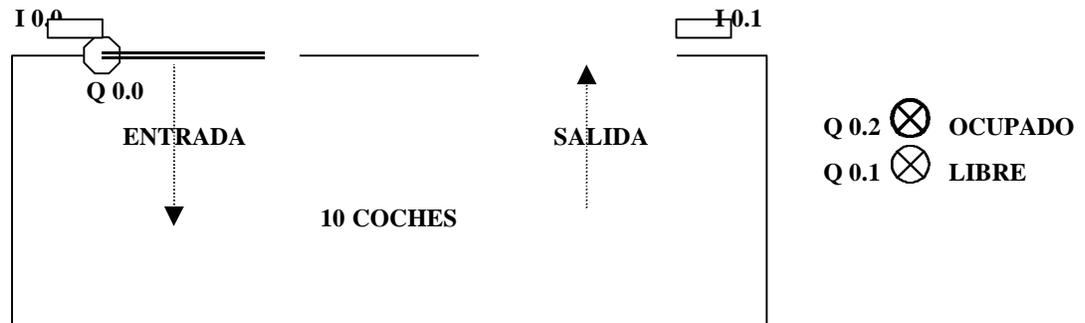
Ejercicio 5 (Temporizadores)

Realizar en lenguaje esquema de contactos un programa de control que mediante el uso de un solo temporizador(T37) active las salidas Q0.4 y Q0.7 una vez hayan transcurrido 10 y 27 segundos respectivamente desde que se produjo la activación de la entrada I0.2. Mediante la entrada I0.3 se vuelve a las condiciones iniciales Q0.4 y Q0.7 desactivadas.



Ejercicio 6 (Contadores)

Realizar el programa de control en lenguaje de contactos que gestione el siguiente parking de coches:



El sistema debe supervisar el funcionamiento del parking:

Cuando llega un coche (fotocélula I0.0) y el parking esté libre, queremos que se abra la barrera. A la salida no tenemos barrera. Cuando sale un coche simplemente sabemos que ha salido (fotocélula I0.1).

En el parking caben 10 coches. Cuando el parking tenga menos de 10 coches queremos que esté encendida la luz de libre. Cuando en el parking haya 10 coches queremos que esté encendida la luz de ocupado.

Además queremos que si el parking está ocupado y llega un coche que no se le abra la barrera.

Mediante la entrada I0.2 resetearemos el contador.