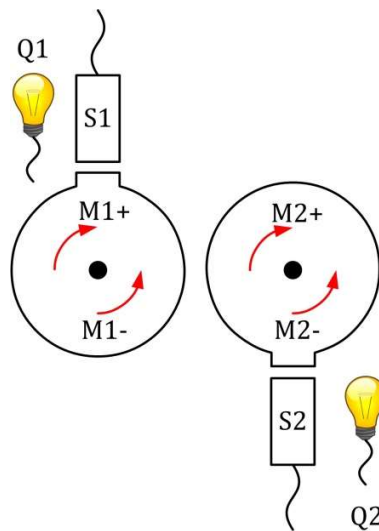
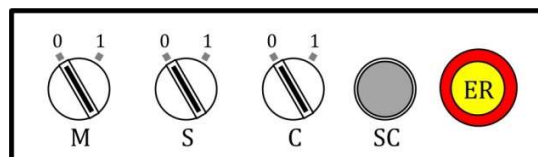


Ejercicio 19.

Sea el automatismo de la figura que consiste en dos discos giratorios. El disco 1 puede girar en sentido horario mediante la activación de la señal M1+ y en sentido antihorario mediante la activación de la señal M1- (Si ninguna de las dos señales está activada el disco 1 no girará en ningún sentido, si ambas señales están activadas el disco tampoco girará). Por otro lado, se cuenta con un sensor S1 que detecta la posición de paso por cero del disco 1 y un indicador lumínico Q1. Todo lo anteriormente expuesto es igualmente válido de manera análoga para el disco 2 (ver figura).



Se cuenta con el siguiente panel de mandos:



donde M (marcha), S (sentido), C (ciclo) son interruptores de dos posiciones, SC (siguiente ciclo) un botón pulsador y ER un botón pulsador con enclavamiento.

Se pide realizar la programación GRAFCET del automatismo para el comportamiento que se describe a continuación. Pudiendo encontrarse los discos 1 y 2 inicialmente en cualquier posición, tras la activación por primera vez del botón de marcha M, ambos discos se posicionan en su paso por cero (detectados respectivamente por los sensores S1 y S2) girando en sentido antihorario desde la posición en la que se encontraban.

Una vez preposicionados los discos, siempre que el selector M se encuentre activado los discos girarán. Si el interruptor S se encuentra desactivado ambos discos comenzarán a girar en sentido horario y si el interruptor S se encuentra activado en sentido antihorario. Si el interruptor C se encuentra activado cada vez ambos discos pasen por la posición de cero se pararán inmediatamente pudiendo pasar al siguiente ciclo cada vez que se pulse el pulsador SC. Al desactivarse el selector M, los discos llegarán a su posición inicial y se pararán.

En cualquier momento, si se pulsa la parada de emergencia ER ambos discos se pararán en la posición en la que se encuentren. A todo lo anteriormente expuesto se debe añadir que los indicadores Q1 y Q2 deben iluminarse durante un periodo de tiempo determinado cada vez que su respectivo disco pase por la posición de cero.