

1.- Para cada uno de los enunciados siguientes, se pide:

- a. Detallar la relación de material necesario.
- b. Realizar el esquema con la simbología normalizada.

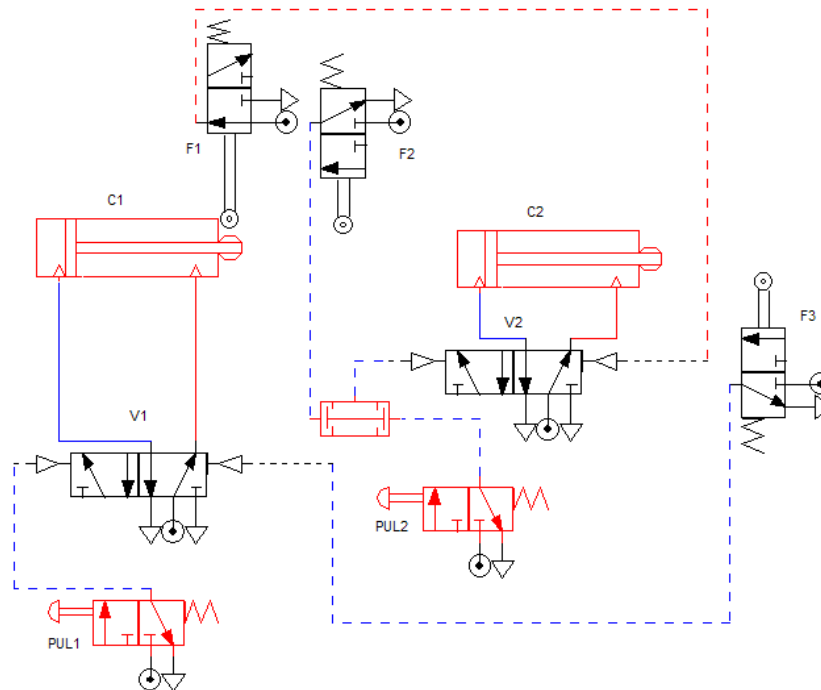
1.1.- Tenemos un cilindro neumático de doble efecto (CDE) accionado mediante una válvula de potencia biestable 5/2. Accionando un pulsador neumático PUL debe salir lentamente el vástago del cilindro. Cuando un final de carrera mecánico detecte que el vástago está completamente extendido, se recogerá.

1.2.- Realizar un circuito de funcionamiento igual que el anterior, pero con un cilindro de simple efecto (CSE).

1.3.- Un CDE se moverá mediante el efecto de una EV 5/2 biestable. Con el accionamiento de dos pulsadores eléctricos (PE y PS) se darán las señales correspondientes para que entre (con PE) y salga (con PS) el émbolo del cilindro.

1.4.- Repetir el ejercicio anterior, sustituyendo la EV biestable por una EV 5/2 monoestable.

2.- Automatismo sobre dos cilindros neumáticos



Dado el esquema de la figura, se pide:

- a) Describir los componentes y el funcionamiento

- b) Sustituir los componentes de forma que incorporem un esquema de mando eléctrico: utilizaremos pulsadores eléctricos, detectores magnéticos y electroválvulas. Dibujar los nuevos esquemas: el neumático y el eléctrico.
- c) Sustituir el esquema de mando eléctrico cableado por uno programado con un PLC. Escribir el programa en LD.

3.- Tenemos 2 cilindros neumáticos A y B, de doble efecto, provistos de reguladores unidireccionales de caudal y de finales de carrera neumáticos (válvulas 3/2 monoestables NC accionadas por rodillo) que indican si los émbolos están recogidos o extendidos. A y B están accionados por válvulas 5/2 biestables pilotadas por aire. Tenemos un tercer cilindro C, de simple efecto, provisto de un regulador unidireccional de caudal y de un final de carrera neumático, que indica que el émbolo está extendido. C está accionado por una válvula 3/2 monoestable pilotada por aire.

- a) Dibujar los elementos descritos y añadir las conexiones necesarias para que una vez que accionemos un pulsador neumático se realice la siguiente secuencia:
 - i.** Sale A.
 - ii.** Cuando A esté extendido, sale B.
 - iii.** Cuando B esté extendido, sale C.
 - iv.** Cuando C esté extendido, se recogen los tres.
- b) Vamos a sustituir los elementos necesarios para que el mando se realice con cableado eléctrico. Cambiar las válvulas distribuidoras por electroválvulas, el pulsador neumático por un pulsador eléctrico y los finales de carrera por detectores de proximidad magnéticos. Dibujar los nuevos esquemas de fuerza y de mando.
- c) Sustituir el esquema de mando eléctrico cableado por uno programado con un PLC. Escribir el programa en LD.