

Ejercicios resueltos de diseño. Ejercicio 1.

Mando indirecto de un cilindro de doble efecto

Un cilindro de doble efecto se moverá mediante el efecto de una válvula distribuidora 5/2 monoestable, pilotada por aire y retorno por muelle.

Con el accionamiento de una segunda válvula distribuidora de señal 3/2 accionada por pulsador, se dará la señal correspondiente para accionar la válvula que moverá el cilindro. El cilindro saldrá al apretar el pulsador y entrará al dejar de pulsarlo.

Solución.

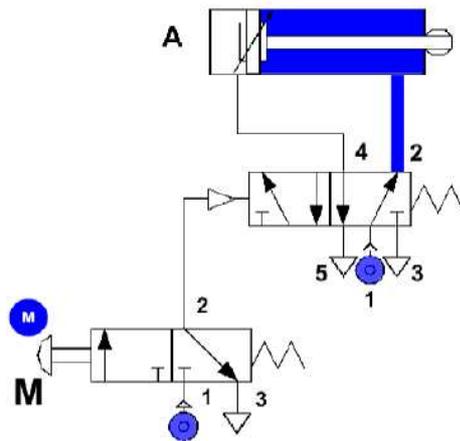
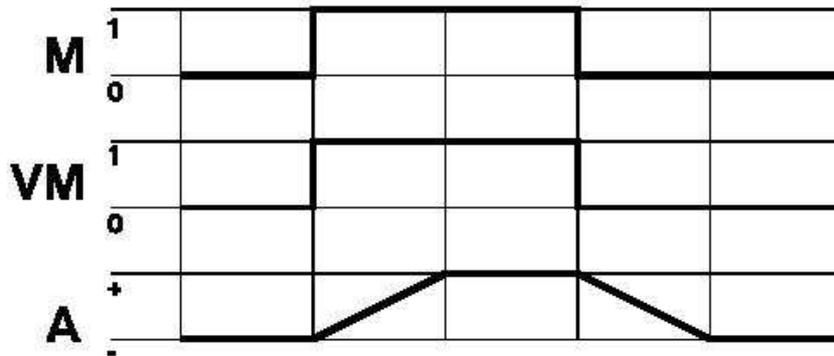


Diagrama de espacio-fase



Ejercicio 2.

Mando de un cilindro de doble efecto con válvula biestable

Un cilindro de doble efecto se moverá mediante el efecto de una válvula distribuidora 5/2 biestable, pilotada por aire.

Con el accionamiento de dos válvulas distribuidoras de señal, 3/2 accionadas por pulsador, se darán las órdenes correspondientes para activar la válvula biestable en los dos sentidos, para poder mover el cilindro.

El cilindro saldrá al apretar el primer pulsador M1 y volverá a la posición inicial al apretar el segundo pulsador M2.

Sin apretar ningún pulsador, el cilindro se mantendrá en la última posición.

Solución.

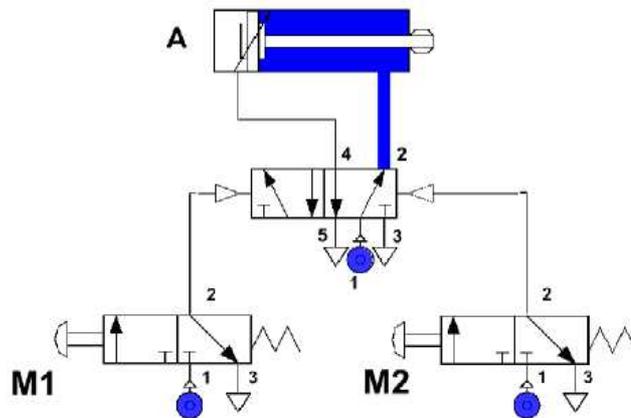
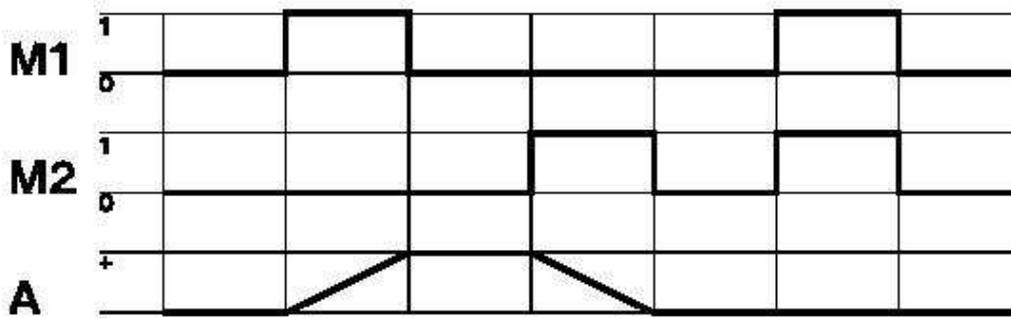


Diagrama de espacio-fase.



Ejercicio 3.

Mando de un cilindro de doble efecto desde dos pulsadores indistintamente.

Un cilindro de doble efecto saldrá cuando se apriete cualquiera de los dos pulsadores (M1 o M2), o los dos al mismo tiempo. Al dejar de apretarlos el cilindro recupera su posición inicial.

El cilindro se moverá por el efecto de una válvula distribuidora 5/2 monoestable pilotada por aire.

Se regulará la velocidad del vástago del cilindro mediante reguladores de caudal

Solución.

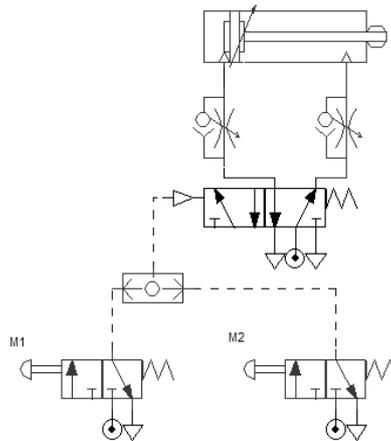
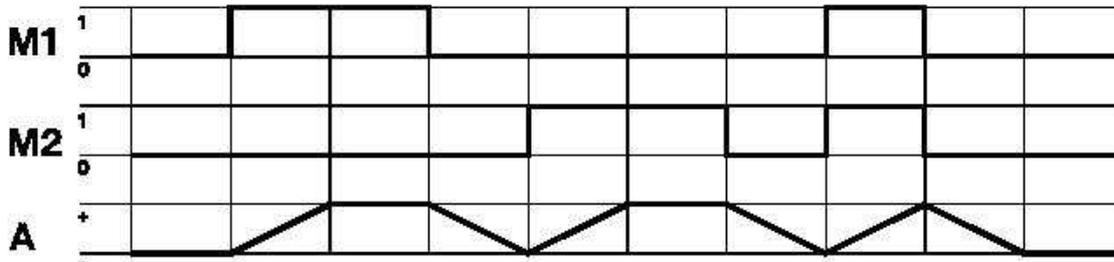


Diagrama de espacio-fase.



Ejercicio 4.

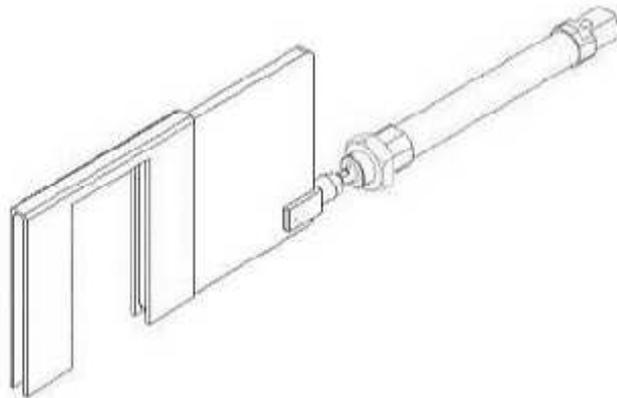
Accionamiento electroneumático de una puerta mediante dos pulsadores, en la posición inicial el vástago del cilindro está replegado, es decir la puerta está abierta.

La puerta se tiene que abrir y cerrar utilizando un dispositivo con un cilindro de doble efecto.

Con dos pulsadores eléctricos se tiene que poder mandar la salida de un cilindro de doble efecto, y con un tercer pulsador la entrada, mediante activación y desactivación de una electroválvula 5/2 biestable.

El accionamiento del cilindro (y por tanto cerrar la puerta) se realizará mediante una electroválvula de distribución 5/2 que se activará pulsando M1 o M2 indistintamente, estando el cilindro en la posición inicial. Un tercer pulsador M3 activará la electroválvula para la entrada del cilindro (y por tanto abrir la puerta) una vez finalizada la carrera de éste.

Dibujo aclaratorio



Solución.

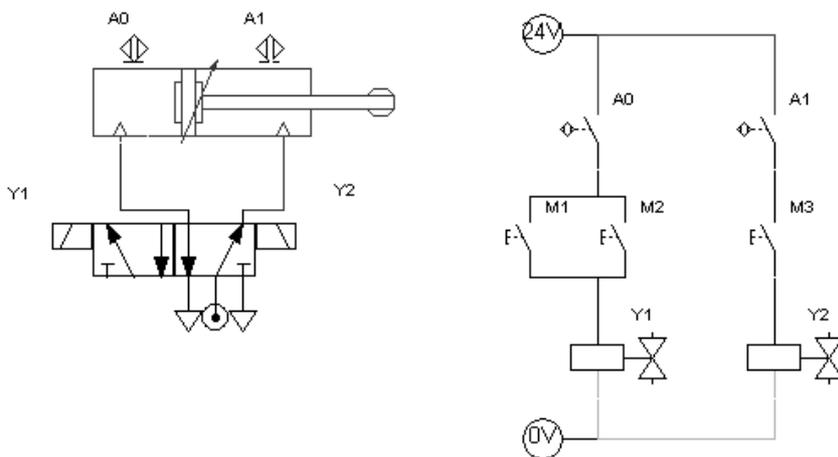
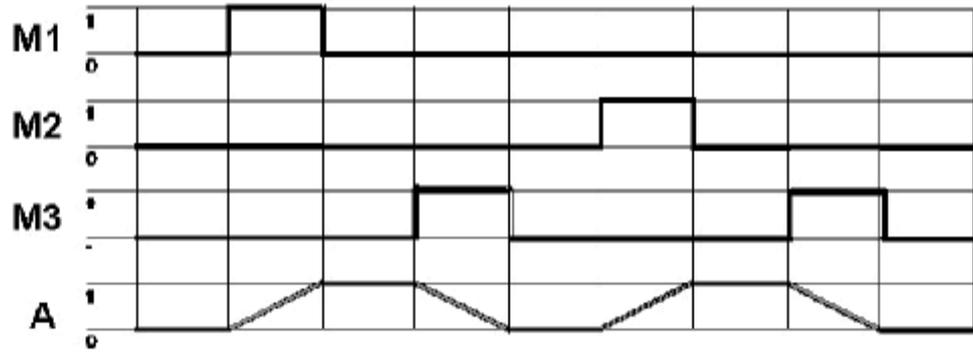


Diagrama de espacio-fase.



Ejercicio 5.

Diseña el circuito de mando de un cilindro de doble efecto por medio de un pulsador para su salida y regreso al alcanzar la posición final por medio de un final de carrera, regulando la velocidad de salida del cilindro será regulable entre ciertos márgenes siendo la de entrada lo más rápida posible.

Solución.

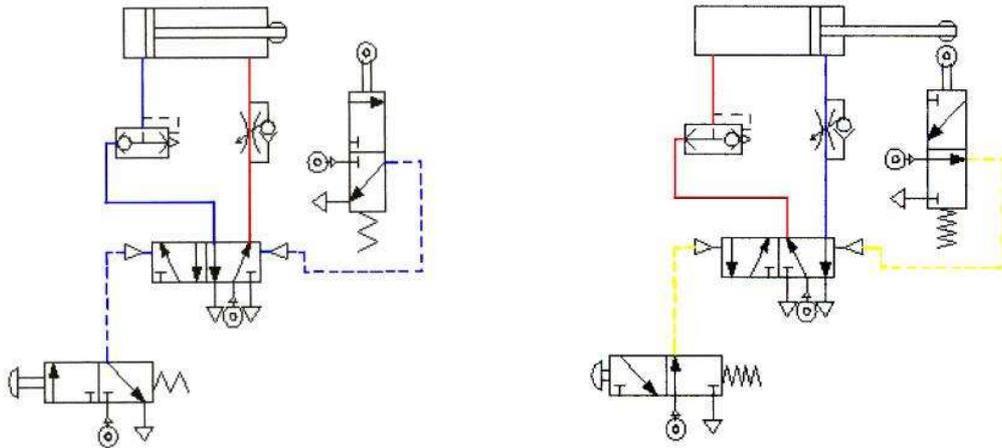


Figura a). Situación de reposo, previa a activar el pulsador

Figura b), Ya se ha activado el pulsador, el vástago está totalmente extendido y ha activado el F.C.

En la vía de evacuación del movimiento de salida del vástago se conecta una válvula de regulación de flujo unidireccional, y la del movimiento de entrada una válvula de escape rápido, de este modo conseguiremos que las velocidades sean las solicitadas en el enunciado del problema

Ejercicio 6.

Dibuje un esquema neumático con un cilindro de doble efecto de amortiguación variable, controlado mediante una válvula distribuidora de 5/3 vías, que se acciona manualmente, de forma que:

En la posición 1, el vástago realiza la salida.

En la posición 2, el vástago realiza el retorno.

En la posición 0, el vástago queda bloqueado

Solución.

