



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**



FACULTAD DE INGENIERIA

LABORATORIO DE AUTOMÁTICA

PRÁCTICAS DE NEUMÁTICA

Nivel básico

ÍNDICE

Prácticas de Neumática.....	2
Práctica 0: “Descripción de las prácticas”.....	2
Práctica 1: “Pulsador con cilindro de simple efecto”	6
Práctica 2: “Pulsador con enclavamiento y cilindro de doble efecto”	11
Práctica 3: “Pulsador avance y retroceso con cilindro de doble efecto”	15
Práctica 4: “Doble regulador de caudal”	19
Práctica 5: “Final de carrera”	24
Práctica 6: “Puerta OR”	29
Práctica 7: “Puerta AND”	35
Práctica 8: “Puertas AND y OR”	41
Referencias:	46

Prácticas de Neumática

Práctica 0: “Descripción de las prácticas”

1.- Descripción.

A continuación se presentan un grupo de prácticas indicadas para realizarse por los alumnos.

2.- Objetivos.

- Conocer la simbología neumática.
- Conocer los componentes neumáticos.
- Practicar con montajes neumáticos de fácil realización.
- Observar el funcionamiento y la utilidad de los componentes neumáticos.

3.- Tiempo de realización.

El tiempo necesario para realizar cada práctica es de unos 30 minutos, sin embargo, si se realizan seguidas están preparadas para que se modifiquen pocos elementos entre una práctica y la siguiente, de manera que un grupo puede realizarlas todas en un máximo de 120 minutos.









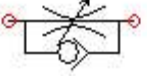

4.- Grupos.

Las prácticas están pensadas para grupos de 1, 2 o 3 personas por banco de trabajo, un número mayor de alumnos, entorpece el desarrollo normal de la práctica y fomenta el inmovilismo por parte de alguno de los miembros del grupo.

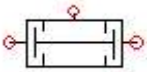

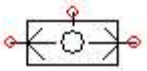

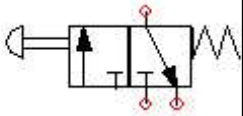

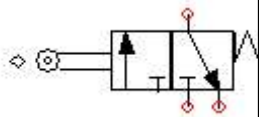

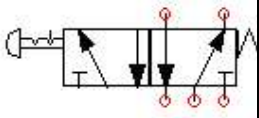

5.- Estructura de las prácticas.

En las prácticas encontramos los objetivos, la descripción, tiempo estimado para realizarlas, diagrama de movimientos, relación de componentes, esquema del montaje, aspecto de la práctica montada sobre el panel de pruebas, cuestiones y actividades propuestas.

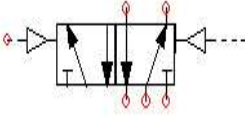

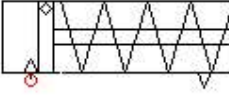

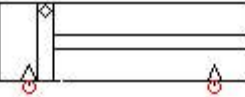




5.- Relación de Componentes.

Símbolo	Nombre	Aspecto
	Línea de presión (tubo)	
	Enchufe rápido con antiretorno	
	Toma de presión	
	Escape de aire	
	Unidad de mantenimiento	
	Regulador de caudal unidireccional	

FACULTAD DE INGENIERÍA

	<p>Puerta Y (AND)</p>	
	<p>Puerta O (OR)</p>	
	<p>Pulsador (válvula 3/2 NC) retorno con muelle</p>	
	<p>Final de carrera con rodillo (válvula 3/2 NC) retorno con muelle</p>	
	<p>Pulsador con enclavamiento (válvula 5/2) retorno con muelle</p>	

FACULTAD DE INGENIERÍA

	<p>Válvula 5/2 (14) activada/desactivada por presión</p>	
	<p>Cilindro de simple efecto</p>	
	<p>Cilindro de doble efecto</p>	
	<p>Cortador de tubo</p>	
	<p>Compresor con tanque</p>	

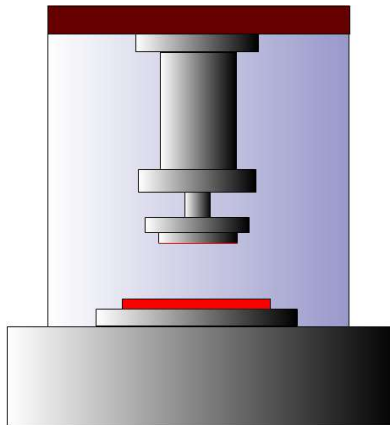
Práctica 1: “Pulsador con cilindro de simple efecto”

1.- Objetivos.

- Conocer el funcionamiento de un cilindro de simple efecto con ayuda de una válvula 3/2 accionada con un pulsador.
- Familiarizarse con los componentes que se utilizan en neumática, regletas de derivación, válvulas, cilindros, unidad de mantenimiento, tubos de conexiones,...

2.- Descripción.

La figura representa un troquel de estampado para reglas de cálculo. La salida del troquel debe tener lugar cuando accionamos un pulsador y el retorno debe producirse cuando dejamos de pulsar.



3.- Tiempo de realización.

Tiempo necesario para realizarla, 25 minutos.

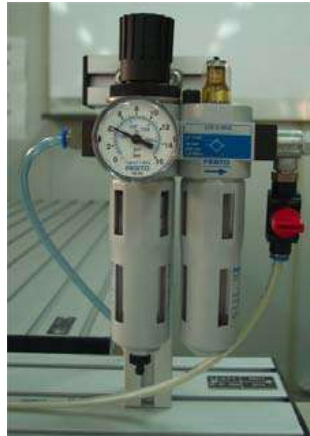
4.- Realización.

Consiste en realizar un mando directo de un cilindro de simple efecto con retorno por muelle a través de una válvula 3/2, normalmente no conectada (NC), de accionamiento manual y retorno por muelle.

Al pulsar la válvula 1.1, el vástago de 1.0 sale y al soltarla entra.

Relación de componentes

0.1 Grupo acondicionador con filtro, regulador de presión, manómetro y lubricador.



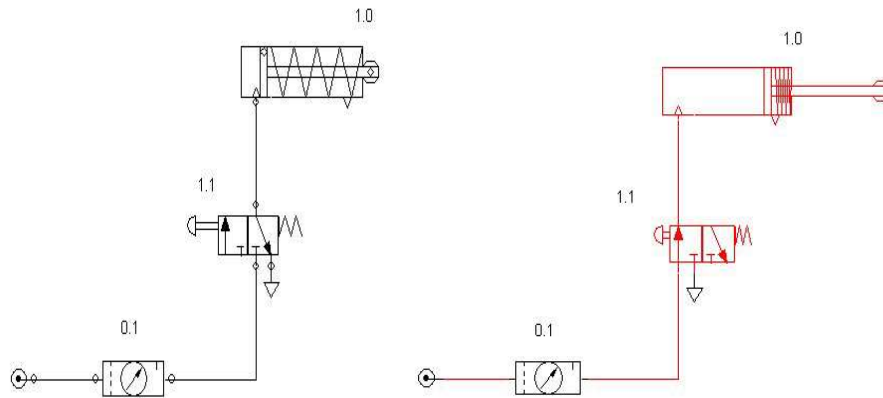
1.0 Cilindro de simple efecto, retorno por muelle.



1.1 Válvula 3/2, NC. Accionamiento por pulsador, retorno por muelle.



Esquema neumático y de simulación:



Montaje sobre el panel de pruebas

Para realizar el montaje sobre el panel es necesario ayudarse de una regleta de derivación con enchufes rápidos sobre la que conectamos los tubos para obtener la toma de presiones necesarias.

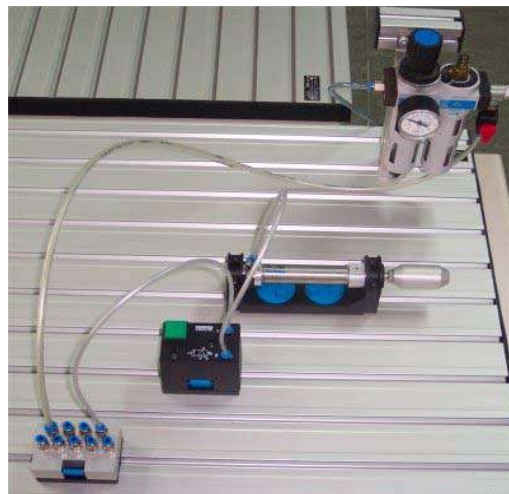
Se trata de conexiones de seguridad, debe introducirse el tubo profundamente, y para extraerlos debemos pulsar el tapón azul hacia abajo.



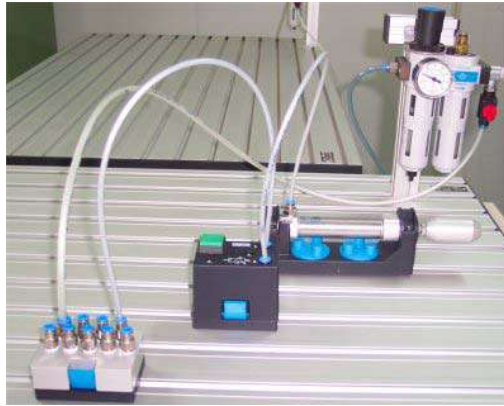
Distribución de componentes en la mesa de pruebas



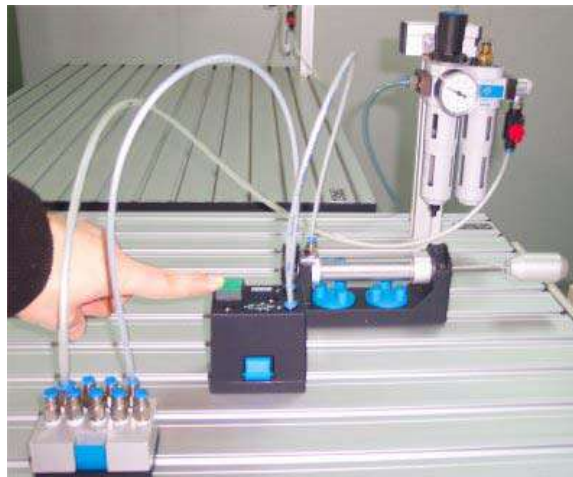
Montaje del circuito



En reposo



Pulsado



Cuestiones

- 1ª ¿Cuál es la función que realiza el grupo de mantenimiento 0.1?
- 2ª ¿Por donde sale el aire en el cilindro cuando pulsamos el pulsador 1.1?
- 3ª ¿Qué desventaja supone el muelle del cilindro frente a un cilindro de doble efecto?
- 4ª ¿Has encontrado alguna dificultad durante el montaje? ¿Cuál?

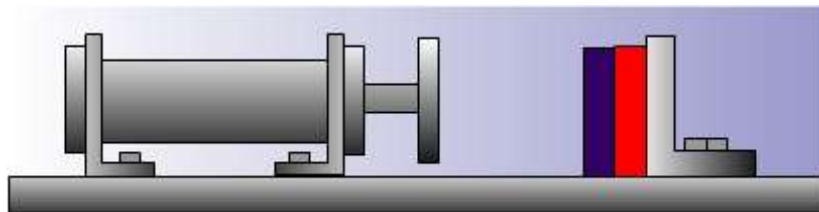
Práctica 2: “Pulsador con enclavamiento y cilindro de doble efecto”

1.- Objetivos.

- Conocer el funcionamiento de un cilindro de doble efecto con ayuda de una válvula 5/2 accionada por un pulsador con enclavamiento.
- Familiarizarse con los componentes que se utilizan en neumática, regletas de derivación, válvulas, cilindros, unidad de mantenimiento, tubos de conexiones,...

2.- Descripción.

La figura representa una pegadora de piezas de plástico. Cuando conectamos el pulsador con enclavamiento, el vástago sale y junta las piezas. Éstas permanecerán unidas durante todo el tiempo que deseemos, para dejar de presionar debemos soltar el enclavamiento del pulsador.



3.- Tiempo de realización.

Tiempo necesario para realizarla, 25 minutos.

4.- Realización.

Consiste en realizar un mando directo de un cilindro de doble efecto a través de una válvula 5/2, normalmente no conectada (NC), de accionamiento manual con traba y retorno por muelle.

Al pulsar la válvula 1.1, el vástago de 1.0 sale y permanece en esta posición, al soltar la traba del pulsador entra el vástago.

Relación de componentes

0.1 Grupo acondicionador con filtro, regulador de presión, manómetro y lubricador.



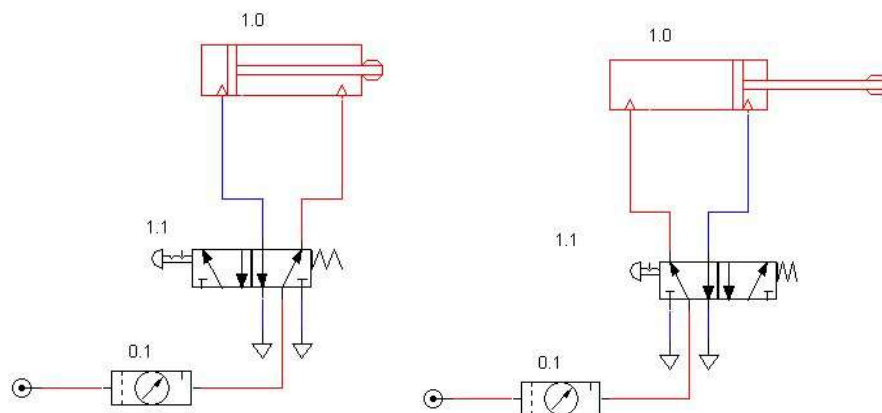
1.0 Cilindro de doble efecto.



1.1 Válvula 5/2, NC. Accionamiento por pulsador con enclavamiento, retorno por muelle.



Esquema neumático y de simulación:



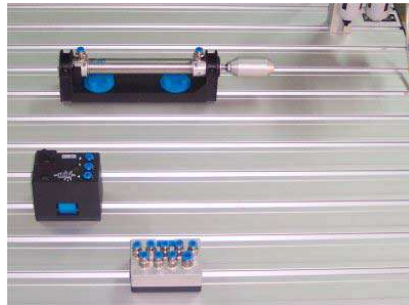
Montaje sobre el panel de pruebas

Para realizar el montaje sobre el panel es necesario ayudarse de una regleta de derivación con enchufes rápidos sobre la que conectamos los tubos para obtener la toma de presiones necesarias.

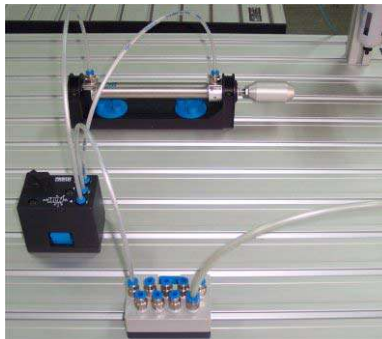
Se trata de conexiones de seguridad, debe introducirse el tubo profundamente, y para extraerlos debemos pulsar el tapón azul hacia abajo.



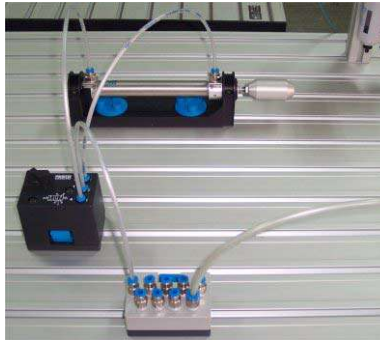
Distribución de componentes en la mesa de pruebas



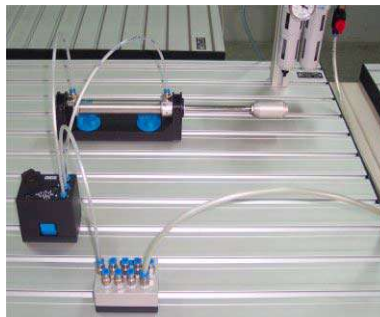
Montaje del circuito



En reposo



Activado



Cuestiones

- 1ª ¿Cuál es la función que realiza el enclavamiento del pulsador 1.1?
- 2ª ¿Por donde sale el aire en el cilindro cuando pulsamos el pulsador 1.1?
- 3ª ¿Qué ventaja supone el cilindro de doble efecto frente a un cilindro de simple efecto?
- 4ª ¿Has encontrado alguna dificultad durante el montaje? ¿Cuál?

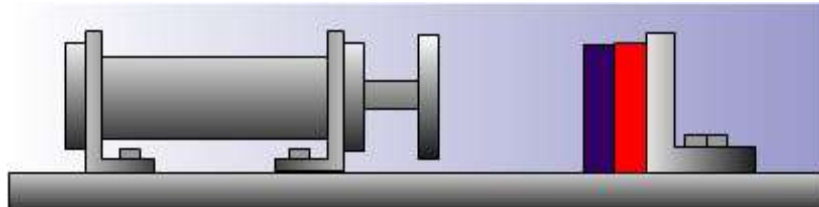
Práctica 3: “Pulsador avance y retroceso con cilindro de doble efecto”

1.- Objetivos.

- Conocer el funcionamiento de un circuito avance, retroceso, con dos pulsadores uno para cada función.
- Familiarizarse con los componentes que se utilizan en neumática, regletas de derivación, válvulas, cilindros, unidad de mantenimiento, tubos de conexiones,...
- Conocer la válvula de 5/2, biestable, con accionamiento neumático.

2.- Descripción.

La figura representa una pegadora de piezas de plástico. Cuando activamos el pulsador de avance, el vástago sale y junta las piezas. Éstas permanecerán unidas durante todo el tiempo que deseemos, para dejar de presionar debemos pulsar el pulsador de retroceso.



3.- Tiempo de realización.

Tiempo necesario para realizarla, 25 minutos.

4.- Realización.

Consiste en realizar un mando indirecto de un cilindro de doble efecto a través de una válvula 5/2 biestable (válvula 1.1), accionada por presión.

El pilotaje de la válvula 1.1, se realiza por medio de dos pulsadores (válvulas 3/2).

Al pulsar la válvula 1.2, conmuta de posición la válvula 1.1, el vástago de 1.0 sale y permanece en esta posición, sin importar que pulsemos o no de nuevo la válvula.

Al pulsar la válvula 1.3, conmuta de nuevo la válvula 1.1 y el vástago de 1.0 se recoge y permanecerá en esta posición hasta que se pulse de nuevo la válvula 1.2.

Relación de componentes

0.1 Grupo acondicionador con filtro, regulador de presión, manómetro y lubricador.



1.0 Cilindro de doble efecto.



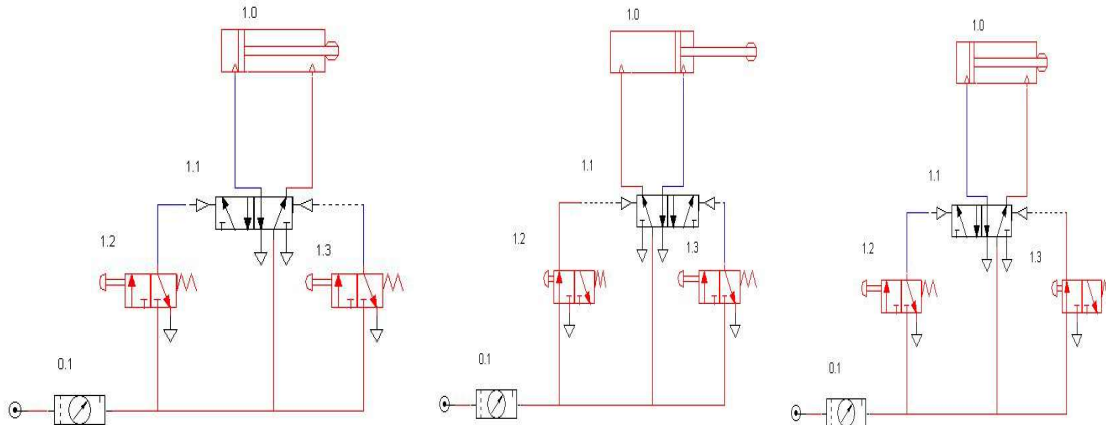
1.1 Válvula 5/2, biestable. Accionamiento por presión y retorno por presión.



1.2 y 1.3 Válvula 3/2, NC. Accionamiento por pulsador, retorno por muelle.



Esquema neumático y de simulación:



Montaje sobre el panel de pruebas

Para realizar el montaje nos ayudamos una vez más de una regleta de derivación con enchufes rápidos sobre la que conectamos los tubos para obtener la toma de presiones necesarias.

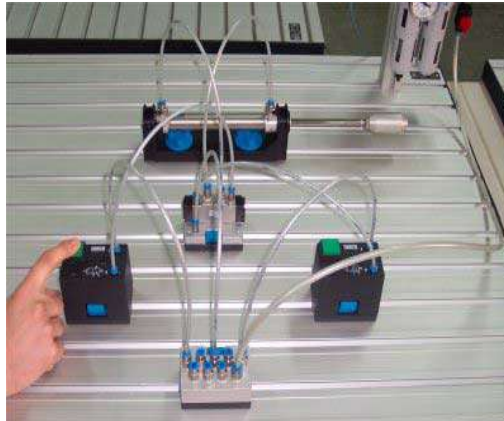
Se trata de conexiones de seguridad, debe introducirse el tubo profundamente, y para extraerlos debemos pulsar el tapón azul hacia abajo.



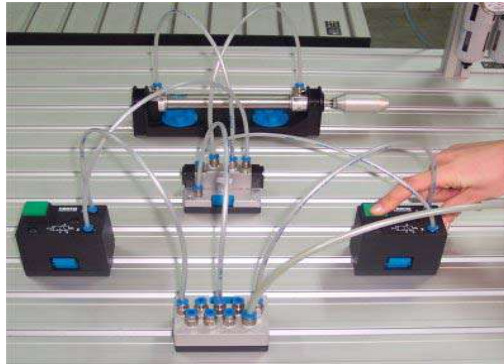
Distribución de componentes en la mesa de pruebas



Pulsado Marcha



Pulsado Paro



Cuestiones

- 1ª ¿Cuál es la función que realiza la válvula 1.1?
- 2ª ¿Qué pasa si pulsamos los dos pulsadores 1.2 y 1.3 a la vez?
- 3ª ¿Qué ventajas crees que ofrece este sistema de pilotaje del cilindro de doble efecto respecto al de la práctica anterior?
- 4ª ¿Has encontrado alguna dificultad durante el montaje? ¿Cuál?

Práctica 4: “Doble regulador de caudal”

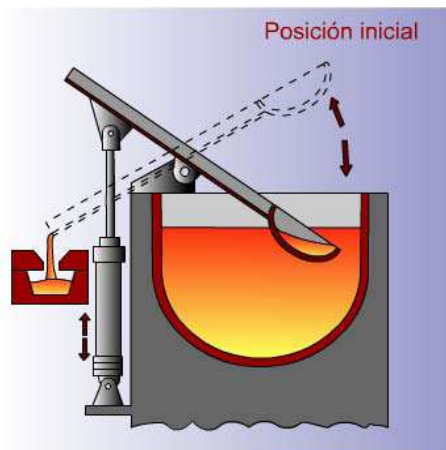
1.- Objetivos.

- Conocer el funcionamiento de un circuito avance, retroceso, con dos pulsadores uno para cada función.
- Familiarizarse con los componentes que se utilizan en neumática, regletas de derivación, válvulas, cilindros, unidad de mantenimiento, tubos de conexiones,...
- Conocer la válvula de 5/2, biestable, con accionamiento neumático.
- Conocer la utilidad de la válvula reguladora de caudal y su utilidad.

2.- Descripción.

La figura representa una cuchara de colada. Cuando activamos el pulsador de bajada, la cuchara baja lentamente.

Ésta permanecerá en esta posición durante todo el tiempo que deseemos, cuando activamos el pulsador de subida subirá lentamente para depositar la colada en el recipiente.



3.- Tiempo de realización.

Tiempo necesario para realizarla, 25 minutos.

4.- Realización.

Consiste en realizar un mando indirecto de un cilindro de doble efecto a través de una válvula 5/2 biestable (válvula 1.1), accionada por presión, con sendas válvulas de estrangulamiento para realizar una subida y baja lenta.

El pilotaje de la válvula 1.1, se realiza por medio de dos pulsadores (válvulas 3/2).

Al pulsar la válvula 1.2, conmuta de posición la válvula 1.1, el vástago de 1.0 sale lentamente al pasar el aire de salida por la válvula 1.02 y permanece en esta posición, sin importar que pulsemos o no de nuevo la válvula.

Al pulsar la válvula 1.3, conmuta de nuevo la válvula 1.1 y el vástago de 1.0 se recoge lentamente al pasar el aire de salida por la válvula 1.01 y permanecerá en esta posición hasta que se pulse de nuevo la válvula 1.2.

Relación de componentes

0.1 Grupo acondicionador con filtro, regulador de presión, manómetro y lubricador.



1.0 Cilindro de doble efecto.



FACULTAD DE INGENIERÍA

1.1 Válvula 5/2, biestable. Accionamiento por presión y retorno por presión.



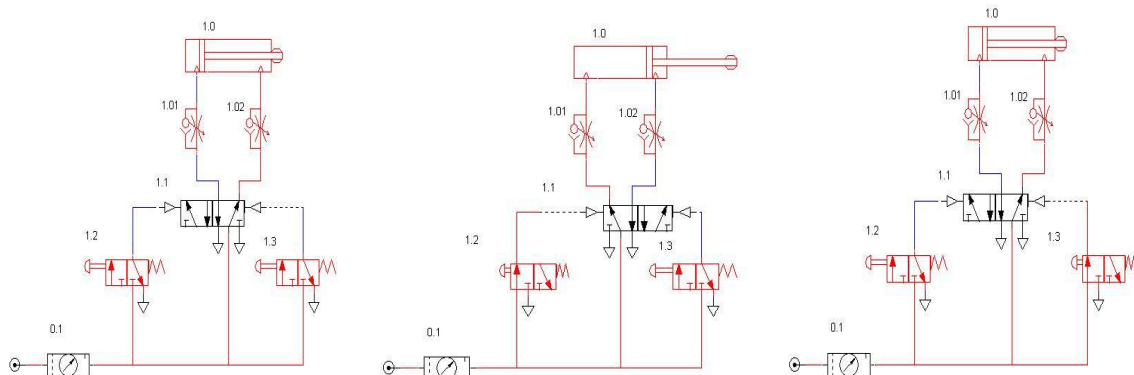
1.2 y 1.3 Válvula 3/2, NC. Accionamiento por pulsador, retorno por muelle.



1.01 y 1.02 Regulador de caudal unidireccional.



Esquema neumático y de simulación:



Montaje sobre el panel de pruebas

Para realizar el montaje nos ayudamos una vez más de una regleta de derivación con enchufes rápidos sobre la que conectamos los tubos para obtener la toma de presiones necesarias.

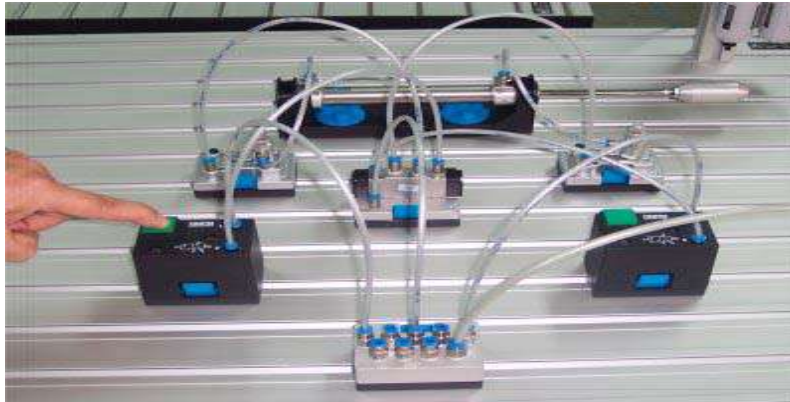
Se trata de conexiones de seguridad, debe introducirse el tubo profundamente, y para extraerlos debemos pulsar el tapón azul hacia abajo.



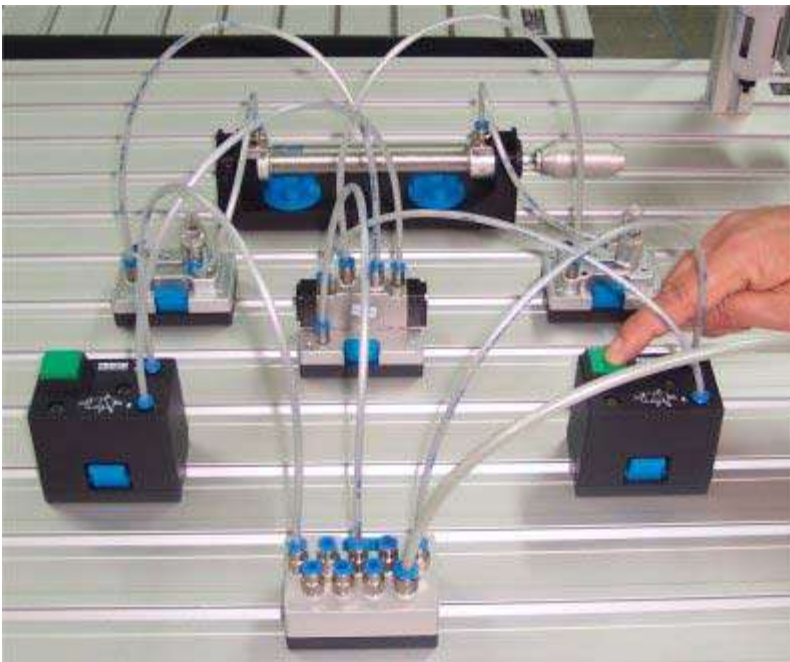
Distribución de componentes en la mesa de pruebas



Pulsado bajar



Pulsado subir



Cuestiones

1ª ¿Cuál es la función que realizan las válvulas 1.01 y 1.02?

2ª ¿Qué pasa si colocamos las válvulas reguladoras 1.01 y 1.02 al revés? Haz la modificación en el montaje.

3ª ¿Da lo mismo como coloquemos las válvulas 1.01 y 1.02? Justifica la respuesta.

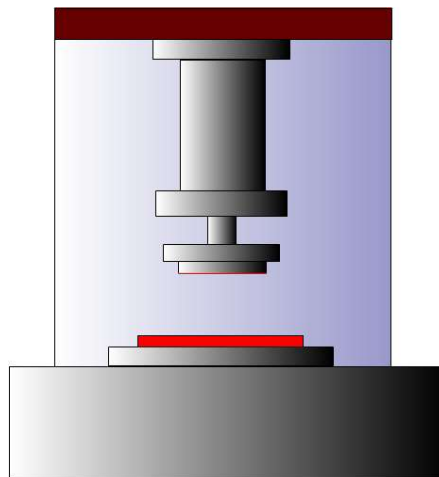
Práctica 5: “Final de carrera”

1.- Objetivos.

- Conocer el funcionamiento de un final de carrera, válvula 3/2, y su comportamiento como control de una válvula 5/2.
- Familiarizarse con los componentes que se utilizan en neumática, regletas de derivación, válvulas, cilindros, unidad de mantenimiento, tubos de conexiones,...
- Conocer la válvula de 5/2, biestable, con accionamiento neumático.

2.- Descripción.

La figura representa un troquel de estampado para reglas de cálculo. La salida del troquel debe tener lugar cuando accionamos un pulsador y el retorno debe producirse cuando se ha realizado la estampación y el cilindro activa un final de carrera situado junto a la regla de cálculo.



3.- Tiempo de realización.

Tiempo necesario para realizarla, 25 minutos.

4.- Realización.

Consiste en realizar un mando indirecto de un cilindro de doble efecto a través de una válvula 5/2 biestable (válvula 1.1), accionada por presión.

FACULTAD DE INGENIERÍA

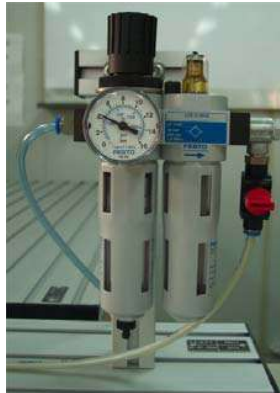
El pilotaje de la válvula 1.1, se realiza por medio de un pulsador, y de un final de carrera con rodillo (Válvulas 3/2).

Al pulsar la válvula 1.2, conmuta de posición la válvula 1.1, el vástago de 1.0 sale y avanza hasta alcanzar al final de carrera válvula 1.3.

Al llegar el vástago hasta el final de carrera, válvula 1.3, conmuta de nuevo la válvula 1.1 y el vástago de 1.0 se recoge y permanecerá en esta posición hasta que se pulse de nuevo la válvula 1.2.

Relación de componentes

0.1 Grupo acondicionador con filtro, regulador de presión, manómetro y lubricador.



1.0 Cilindro de doble efecto.



1.1 Válvula 5/2, biestable. Accionamiento por presión y retorno por presión.



FACULTAD DE INGENIERÍA

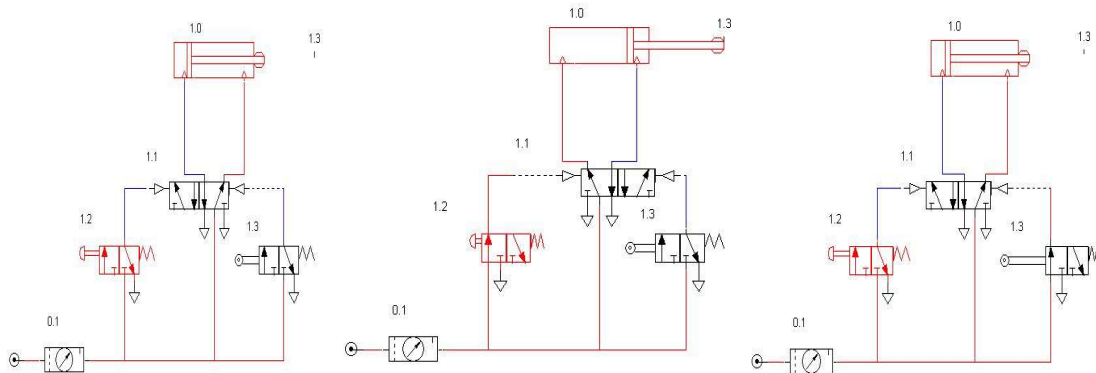
1.2 Válvula 3/2, NC. Accionamiento por pulsador, retorno por muelle.



1.3 Válvula 3/2, NC, Final de carrera. Accionamiento por rodillo, retorno por muelle.



Esquema neumático y de simulación:



Montaje sobre el panel de pruebas

Para realizar el montaje sobre el panel es necesario ayudarse de una regleta de derivación con enchufes rápidos sobre la que conectamos los tubos para obtener la toma de presiones necesarias.

FACULTAD DE INGENIERÍA

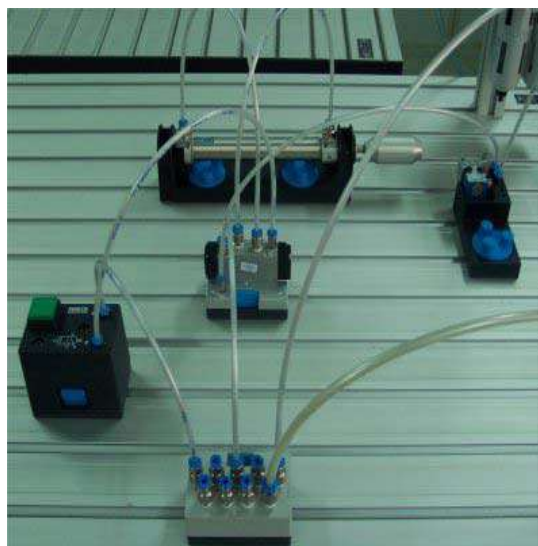
Se trata de conexiones de seguridad, debe introducirse el tubo profundamente, y para extraerlos debemos pulsar el tapón azul hacia abajo.



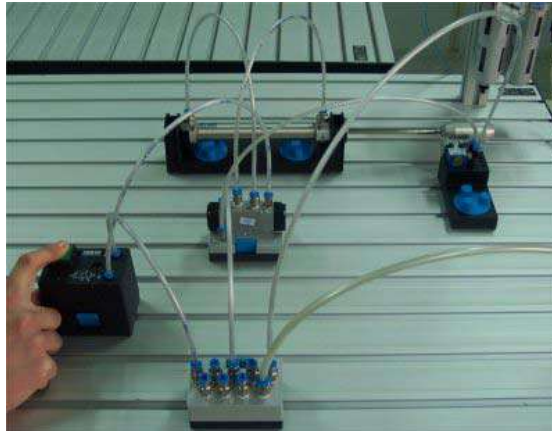
Distribución de componentes en la mesa de pruebas



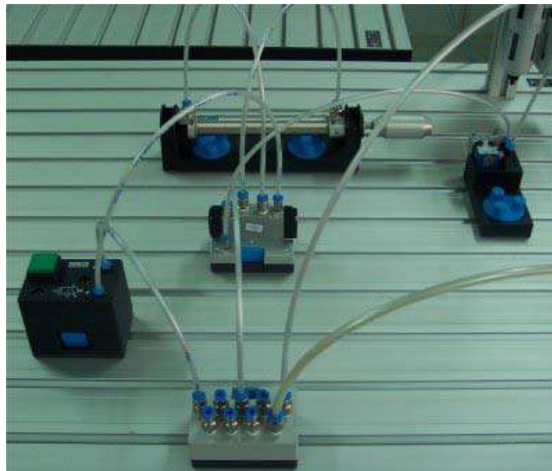
Montaje sobre el panel de pruebas



Pulsado



Activado el final de carrera



Cuestiones

- 1ª ¿Cuál es la función que realiza la válvula 1.3?
- 2ª ¿Qué pasa si pulsamos el pulsador 1.2 y se activa el final de carrera 1.3 a la vez?
- 3ª Si se sale el rodillo del final de carrera 1.3 este no se activará nunca. ¿Qué podemos hacer en un montaje real para garantizar que detectamos la llegada del vástago hasta la regla?
- 4ª En ocasiones necesitamos activar desde dos puntos distintos un sistema. ¿Qué modificarías para poder hacerlo?

Práctica 6: “Puerta OR”

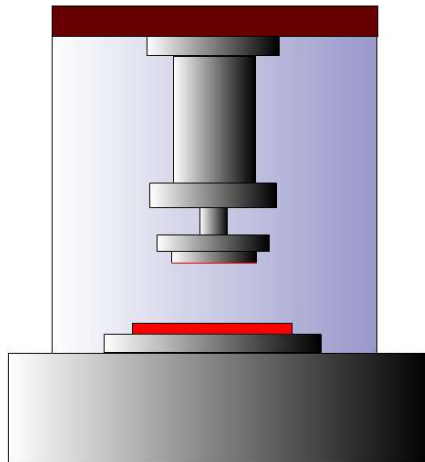
1.- Objetivos.

- Conocer el funcionamiento de una puerta OR y su comportamiento como control de una válvula 5/2.
- Familiarizarse con los componentes que se utilizan en neumática, regletas de derivación, válvulas, cilindros, unidad de mantenimiento, tubos de conexiones,...
- Observar como podemos poner en marcha un proceso desde dos puntos distintos, independientemente.

2.- Descripción.

La figura representa un troquel de estampado para reglas de cálculo. La máquina dispone de un pulsador junto a la máquina que activa el estampado y de otro más alejado que es que utiliza el operario como sistema de seguridad.

La salida del troquel debe tener lugar cuando accionamos uno de los dos pulsadores, situados a cierta distancia y el retorno debe producirse cuando se ha realizado la estampación y el cilindro activa un final de carrera situado junto a la regla de cálculo.



3.- Tiempo de realización.

Tiempo necesario para realizarla, 35 minutos.

4.- Realización.

Consiste en realizar un mando indirecto de un cilindro de doble efecto a través de una válvula 5/2 biestable (válvula 1.1), accionada por presión.

El pilotaje de la válvula 1.1, se realiza por medio de una puerta OR, válvula 1.6, y de un final de carrera con rodillo (válvula 3/2).

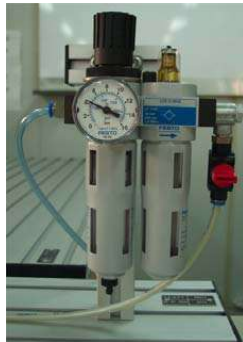
Dispone de dos pulsadores, 1.2 y 1.4, situados a cierta distancia. Cualquiera de los dos activa el estampado de la regla.

Al pulsar la válvula 1.2 o 1.4, a través de la puerta OR, válvula 1.6, conmuta de posición la válvula 1.1, el vástago de 1.0 sale y avanza hasta alcanzar al final de carrera válvula 1.3.

Al llegar el vástago hasta el final de carrera, válvula 1.3, conmuta de nuevo la válvula 1.1 y el vástago de 1.0 se recoge y permanecerá en esta posición hasta que se pulse de nuevo la válvula 1.2.

Relación de componentes

0.1 Grupo acondicionador con filtro, regulador de presión, manómetro y lubricador.



1.0 Cilindro de doble efecto.



FACULTAD DE INGENIERÍA

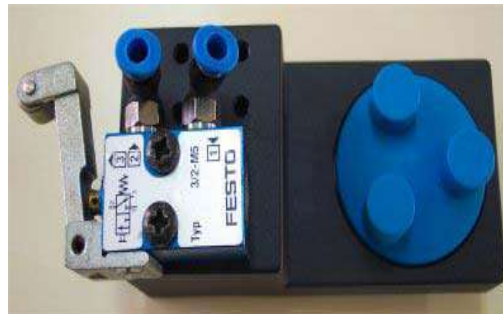
1.1 Válvula 5/2, biestable. Accionamiento por presión y retorno por presión.



1.2 y 1.4 Válvulas 3/2, NC. Accionamiento por pulsador, retorno por muelle.



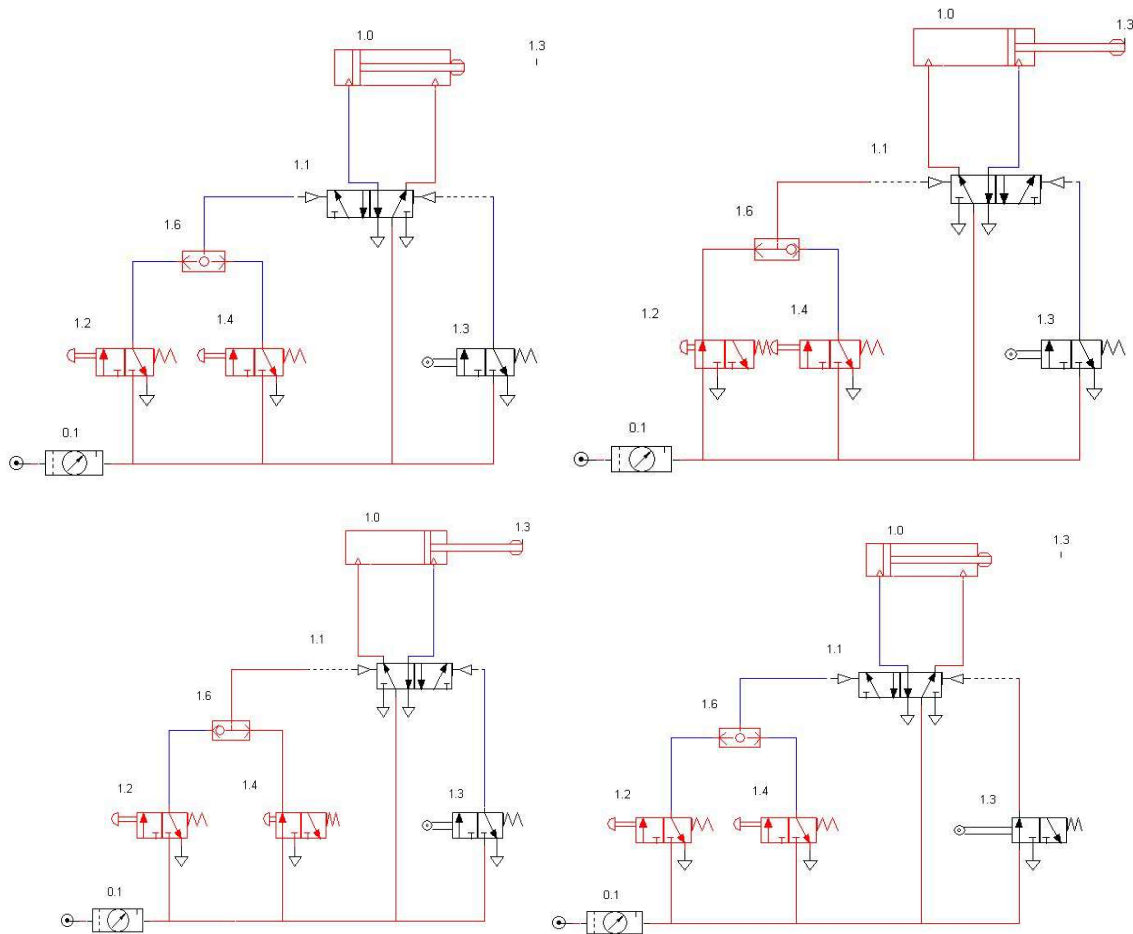
1.3 Válvula 3/2, NC, Final de carrera. Accionamiento por rodillo, retorno por muelle.



1.6 Válvula OR. Accionamiento por presión.



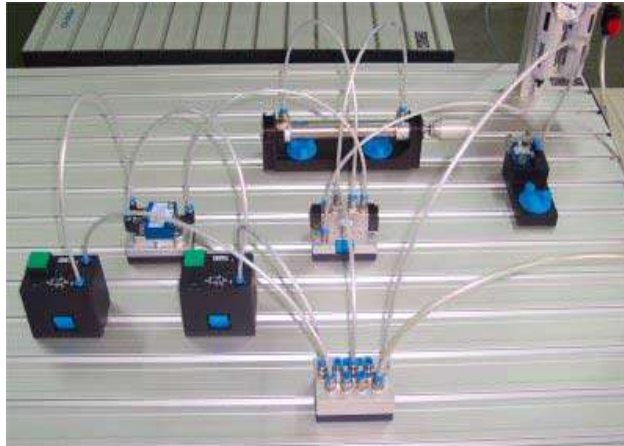
Esquema neumático y de simulación:



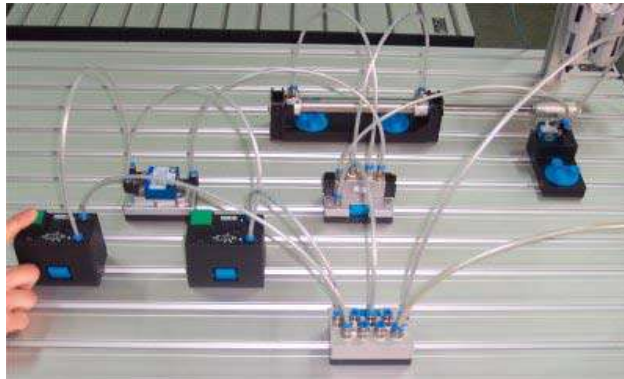
Distribución de componentes en la mesa de pruebas



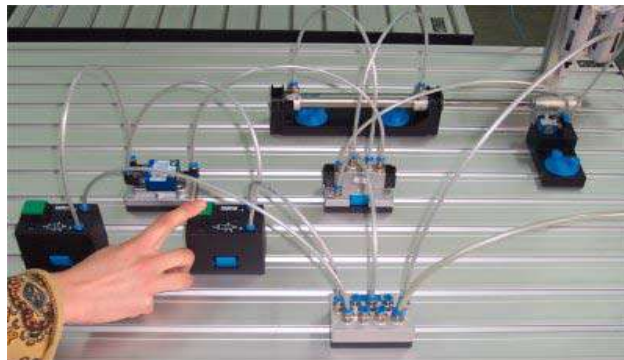
Montaje sobre el panel de pruebas



Presionado un pulsador



Presionado otro pulsador



Cuestiones

1ª ¿Cuál es la función que realiza la válvula 1.6, puerta OR?

2ª ¿Qué pasa si pulsamos los pulsadores 1.2 y 1.4 a la vez?

3ª Si tenemos pulsado uno de los pulsadores y pulsamos el segundo ¿Qué ocurre?

4ª ¿Cómo podríamos crear una puerta OR, si no disponemos de ella de forma fácil?

Práctica 7: “Puerta AND”

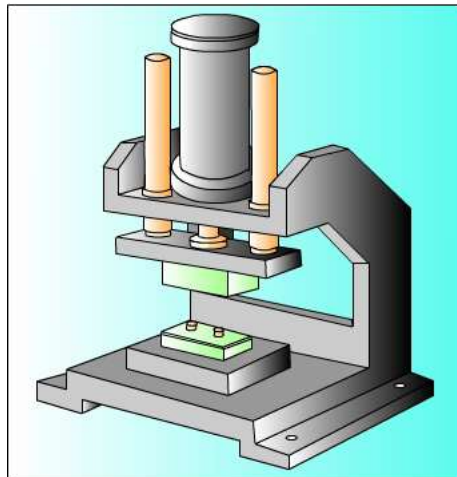
1.- Objetivos.

- Conocer el funcionamiento de una puerta AND y su comportamiento como control de una válvula 5/2.
- Observar como podemos poner en marcha un proceso desde dos puntos distintos simultáneamente, como sistema de seguridad.

2.- Descripción.

La figura representa una remachadora implementada con un cilindro tandem. La máquina dispone de un pulsador junto a la máquina que garantiza que está cerrada la mampara de seguridad y de otro más alejado que es que utiliza el operario para realizar el remachado.

El remachado de las piezas debe tener lugar cuando accionamos el pulsador situado a cierta distancia y a la vez debe estar bajada la mampara de seguridad, el retorno debe producirse cuando se ha realizado el remachado y el cilindro activa un final de carrera situado junto a la regla de cálculo.



3.- Tiempo de realización.

Tiempo necesario para realizarla, 35 minutos.

4.- Realización.

Consiste en realizar un mando indirecto de un cilindro de doble efecto a través de una válvula 5/2 biestable (válvula 1.1), accionada por presión.

El pilotaje de la válvula 1.1, se realiza por medio de una puerta AND, válvula 1.6, y de un final de carrera con rodillo (válvula 3/2).

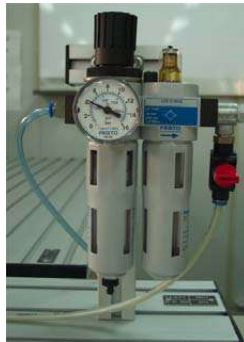
Dispone de dos pulsadores, 1.2 y 1.4, situados a cierta distancia. Cuando están pulsados los dos a la vez se activa la remachadora.

Al pulsar la válvula 1.2 y 1.4, a través de la puerta AND, válvula 1.6, conmuta de posición la válvula 1.1, el vástago de 1.0 sale y avanza hasta alcanzar al final de carrera válvula 1.3.

Al llegar el vástago hasta el final de carrera, válvula 1.3, conmuta de nuevo la válvula 1.1, el vástago se recoge y permanecerá en esta posición hasta que se pulsen de nuevo las válvulas 1.2 y 1.4.

Relación de componentes

0.1 Grupo acondicionador con filtro, regulador de presión, manómetro y lubricador.



1.0 Cilindro de doble efecto.



FACULTAD DE INGENIERÍA

1.1 Válvula 5/2, biestable. Accionamiento por presión y retorno por presión.



1.2 y 1.4 Válvulas 3/2, NC. Accionamiento por pulsador, retorno por muelle.



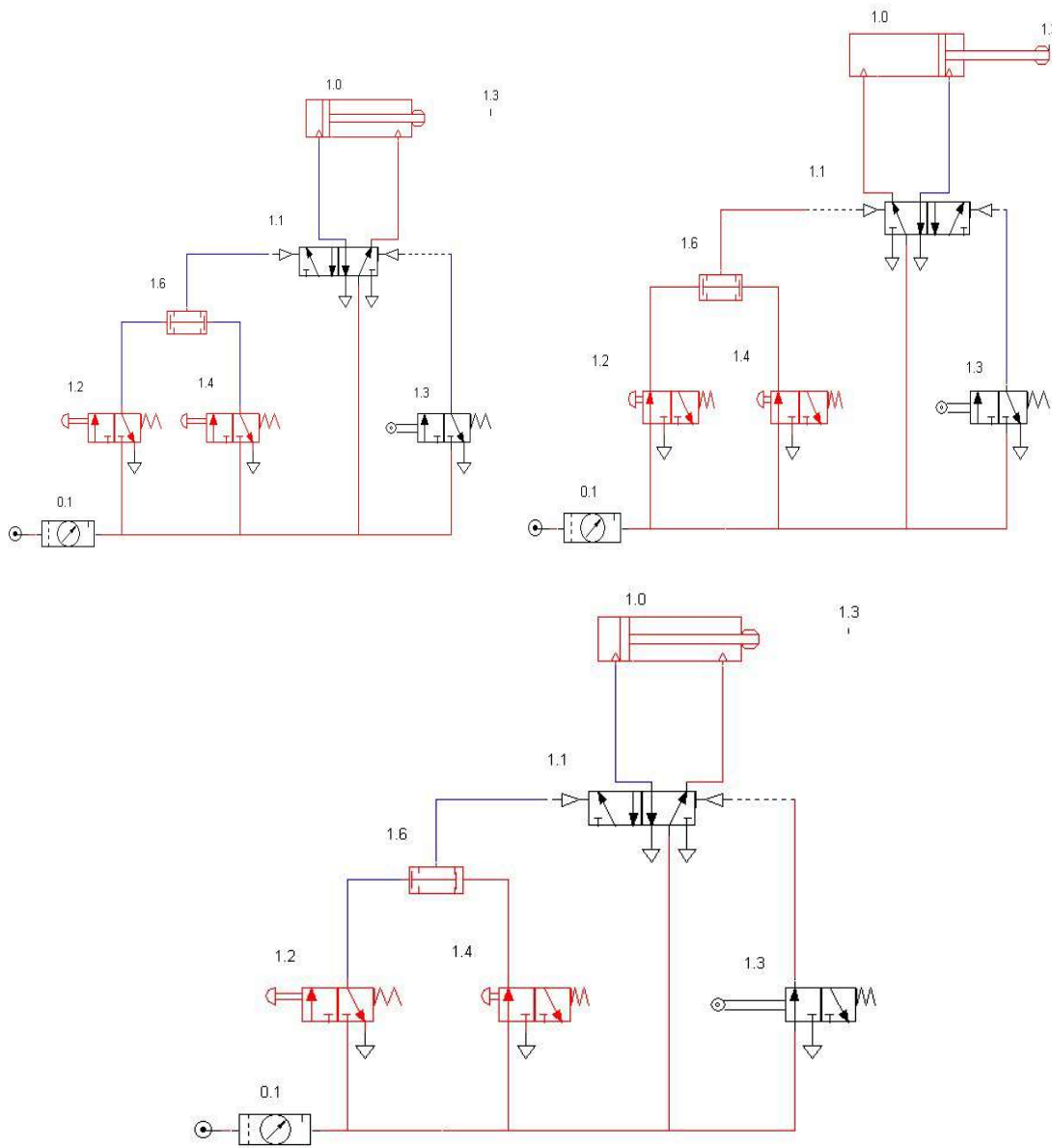
1.3 Válvula 3/2, NC, Final de carrera. Accionamiento por rodillo, retorno por muelle.



1.6 Válvula AND. Accionamiento por presión.



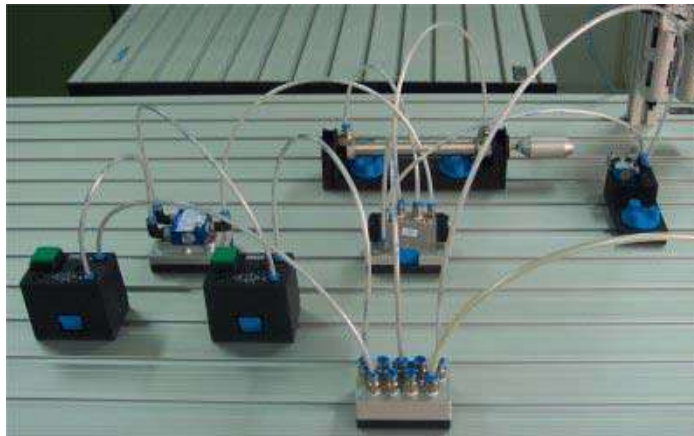
Esquema neumático y de simulación:



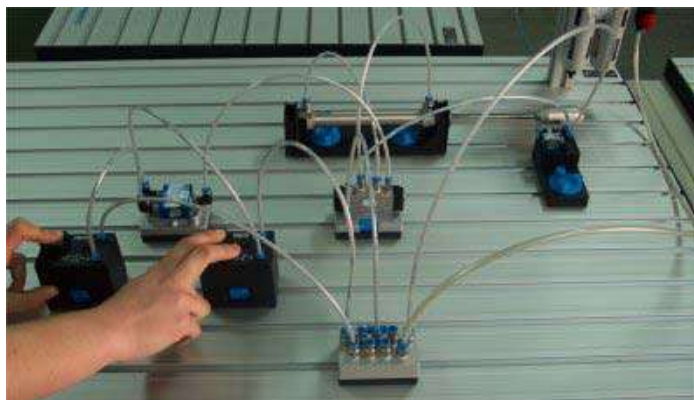
Distribución de componentes en la mesa de pruebas



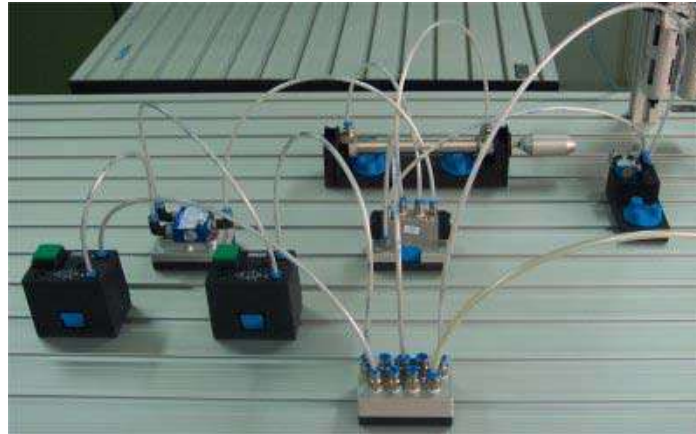
Montaje sobre el panel de pruebas



Presionados los dos pulsadores



Activado el final de carrera y dejado de pulsar los pulsadores



Cuestiones

- 1ª ¿Cuál es la función que realiza la válvula 1.6, puerta AND?
- 2ª ¿Qué pasa si pulsamos sólo uno de los pulsadores 1.2 o 1.4?
- 3ª ¿Es necesario dejar de pulsar uno de los pulsadores para que retorne el vástago del cilindro?
- 4ª ¿Cómo podríamos crear una puerta AND, si no disponemos de ella de forma fácil?

Práctica 8: “Puertas AND y OR”

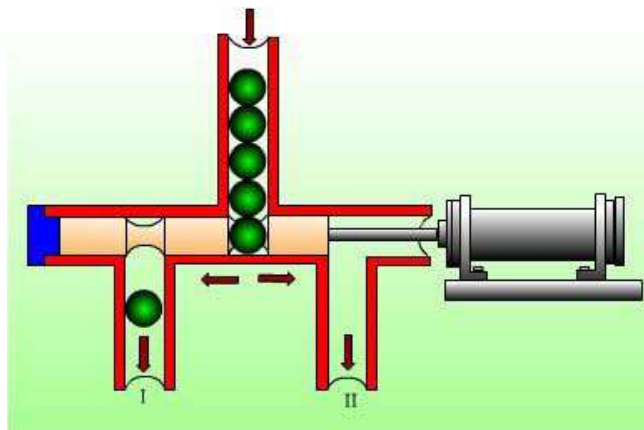
1.- Objetivos.

- Conocer el funcionamiento de la puerta AND combinada con una OR y su comportamiento como control de una válvula 5/2.
- Observar como podemos poner en marcha un proceso desde dos puntos distintos simultáneamente, como sistema de seguridad.
- Ver una aplicación más compleja de las puertas AND y OR.

2.- Descripción.

La figura representa un distribuidor de bolas cargado por gravedad. La máquina dispone de un pulsador junto a la máquina para pruebas y de otro más alejado que es que utiliza el operario para accionar al distribuidor.

La distribución comienza cuando se pulsa cualquiera de los dos pulsadores, y el vástago se moverá alternativamente mientras no se deje de pulsar el botón de marcha. Existen dos finales de carrera con rodillo en los extremos del vástago que detectan la posición del mismo.



3.- Tiempo de realización.

Tiempo necesario para realizarla, 40 minutos.

4.- Realización.

Consiste en realizar un mando indirecto de un cilindro de doble efecto a través de una válvula 5/2 biestable (válvula 1.1), accionada por presión.

El pilotaje de la válvula 1.1, se realiza por medio de una puerta AND, válvula 1.10, y de un final de carrera con rodillo, válvula 1.3, que detecta cuando el vástago está extendido.

La salida de la puerta AND, se produce cuando la válvula 1.6, rodillo que indica que el vástago está dentro y la salida de la puerta OR, válvula 1.8, está activa.

Dispone de dos pulsadores, 1.2 y 1.4, situados a cierta distancia. Cuando está pulsado uno de los dos se produce la salida de la puerta OR, válvula 1.8.

Al pulsar una de las válvulas 1.2 o 1.4, a través de la puerta OR, válvula 1.8, y además se encuentra el vástago presionando la válvula 1.6, a través de la puerta AND se hace conmutar de posición la válvula 1.1, el vástago de 1.0 sale y avanza hasta alcanzar al final de carrera, válvula 1.3. La válvula 1.6 ha dejado de estar presionada.

Al llegar el vástago hasta el final de carrera, válvula 1.3, conmuta de nuevo la válvula 1.1, el vástago se recoge. Si en este momento sigue pulsado uno de los pulsadores 1.2 o 1.4, comienza de nuevo el ciclo.

Relación de componentes

0.1 Grupo acondicionador con filtro, regulador de presión, manómetro y lubricador.



1.0 Cilindro de doble efecto.



FACULTAD DE INGENIERÍA

1.1 Válvula 5/2, biestable. Accionamiento por presión y retorno por presión.



1.2 y 1.4 Válvulas 3/2, NC. Accionamiento por pulsador, retorno por muelle.



1.3 y 1.6 Válvulas 3/2, NC, Final de carrera. Accionamiento por rodillo, retorno por muelle.



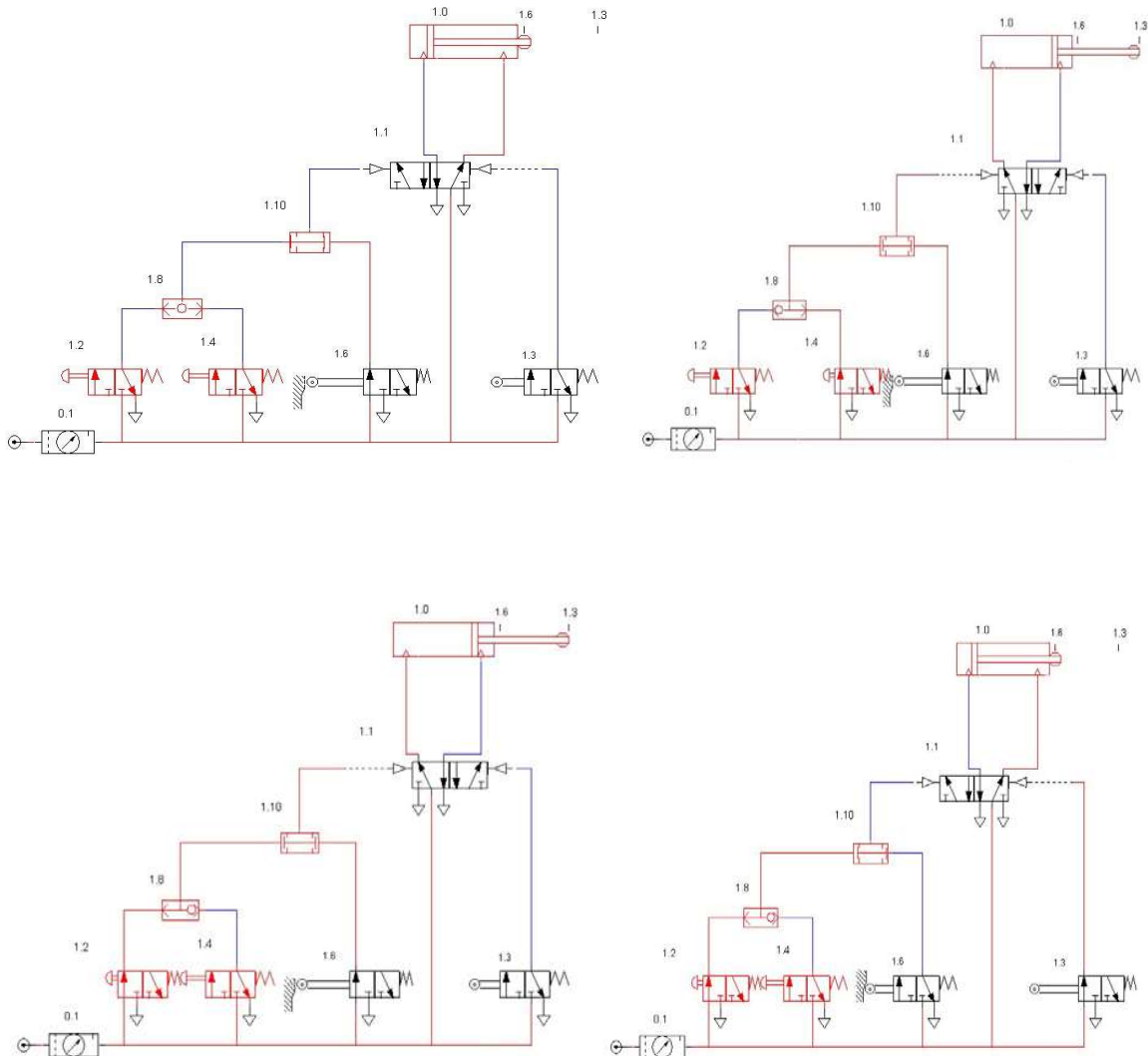
1.10 Válvula AND. Accionamiento por presión.



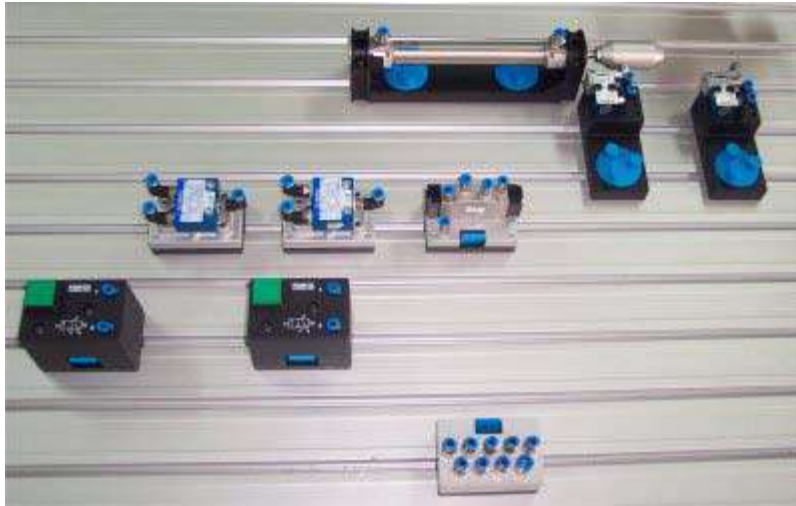
1.8 Válvula OR. Accionamiento por presión.



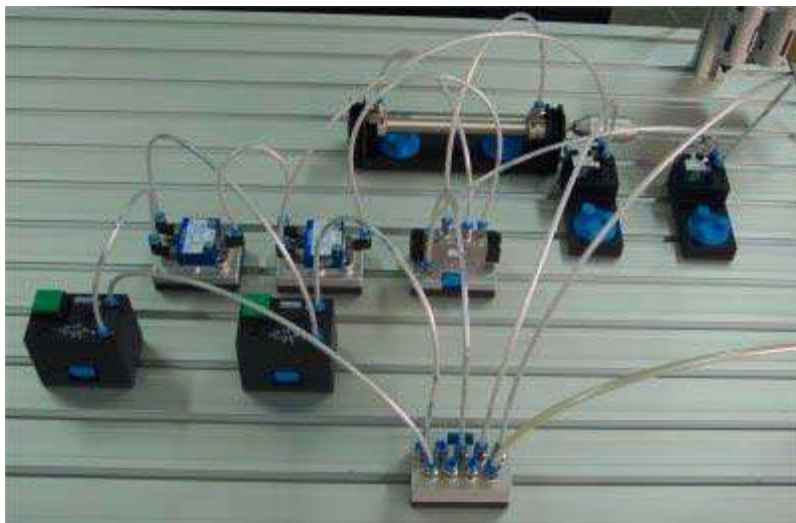
Esquema neumático y de simulación:



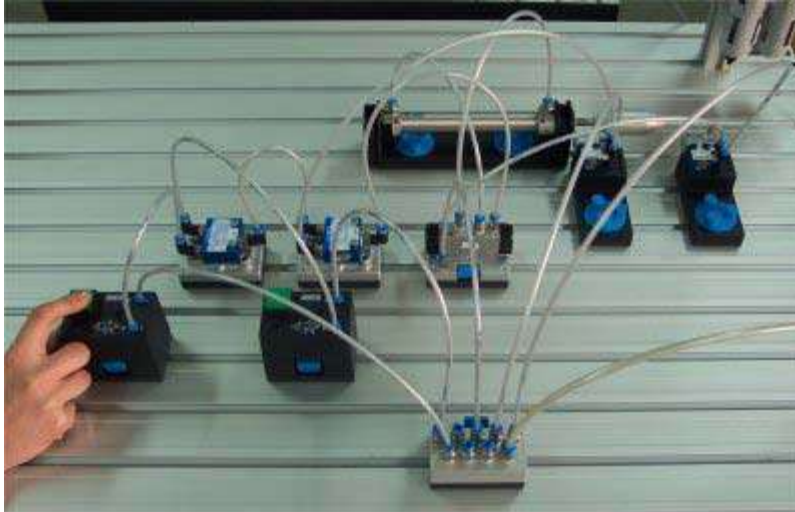
Distribución de componentes en la mesa de pruebas



Montaje sobre el panel de pruebas



Presionado cualquier pulsador



Cuestiones

- 1ª ¿Cuál es la función que realiza la válvula 1.10, puerta AND?
- 2ª ¿Qué pasa si pulsamos los dos pulsadores 1.2 y 1.4 a la vez?
- 3ª ¿Es necesario dejar de pulsar uno de los pulsadores para que retorne el vástago del cilindro?
- 4ª Junta las dos válvulas 1.6 y 1.3 para que se activen una y otra alternativamente, ¿Cómo afecta al movimiento del vástago?

Referencias:

[1] Antonio Bueno

<http://portaleso.homelinux.com/portaleso/asignaturas.php?ope=Asig&asigid=2&sasigid=10>