



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA
XALAPA, VER.



LABORATORIO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL
SISTEMAS NEUMATICOS E HIDRÁULICOS

NOMBRE: _____ MATRICULA: _____.

HORARIO: _____ FECHA: _____.

PRACTICA N° 4

NOMBRE DE LA PRÁCTICA:

VALVULA "Y", "O" Y RODILLOS

OBJETIVO:

Con el desarrollo de esta práctica el alumno comprenderá el funcionamiento cíclico de un circuito neumático así como el uso de las válvulas "y" y también aprenderá a usar las válvulas de accionamiento por rodillo.

EXPOSICIÓN: Como todos sabemos un ciclo es una serie de fases o estados por las que pasa un acontecimiento o fenómeno y que se suceden en el mismo orden hasta llegar a una fase o estado a partir de los cuales vuelven a repetirse en el mismo orden.

De esta definición podemos partir para comprender más fácil lo que es un ciclo neumático, lo cual podríamos definir como un comportamiento específico de elementos el cual cumplen una tarea específica, teniendo un orden determinado y siempre regresando a su estado inicial para repetir dicho ciclo en caso de que se le indique.

Existen otros elementos "de paso" por el cual también circula aire comprimido pero estos elementos no son activos si no que se encargan de distribuir las señales neumáticas de manera automática; en esta práctica comprenderemos el funcionamiento de un elemento de estos llamado "válvula Y" la cual es la

encargada de distribuir una señal de salida por dos de entrada, es decir, si están presentes dos señales de entrada en la válvula, la misma enviara una sola señal de salida.

Las válvulas con accionamiento de rodillo siguen siendo del tipo "accionamiento mecánico" consiste en que el mismo vástago del cilindro sea el que accione las válvulas con ayuda de un rodillo de impacto el cual va colocado cerca del vástago para que este lo accione ,como su nombre lo dice, al tener impacto directo con el rodillo.

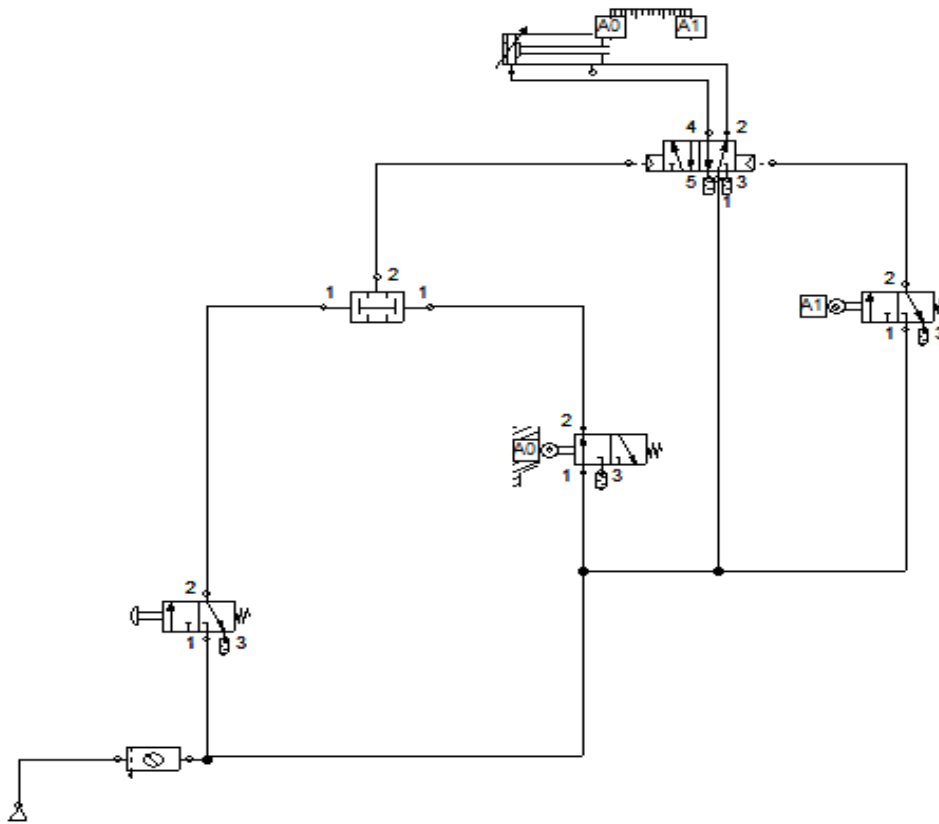
LECTURA Y ESTUDIO: Para comprender mejor lo expuesto, es necesario el desarrollo de las prácticas diseñadas para éste tema. También se recomienda leer el Manual de Neumática Básica FESTO DIDACTIC TP101

MATERIAL A UTILIZAR:

| ELEMENTO EMPLEADO | Ejercicio 1 | Ejercicio 2 |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| Unidad de mantenimiento | 1 | 1 |
| Botón pulsador | 1 | 2 |
| Válvula 3/2 monoestable | 3 | 4 |
| Cilindro de simple efecto | 0 | 0 |
| Válvula 5/2 biestable | 1 | 1 |
| Cilindro doble efecto | 1 | 1 |
| Válvula "y" | 1 | 1 |
| Válvula "o" | 0 | 1 |

EJERCICIO # 1

Diseñar un circuito neumático que cumpla las siguientes especificaciones: Al oprimir un botón el vástago del cilindro deberá salir de su inicio de carrera y al llegar a final de carrera el vástago deberá de regresar automáticamente; el ciclo debe estar listo para repetirse al accionar nuevamente el botón pulsador.



EXPLICACION:

En su estado inicial el vástago del cilindro está presionando el rodillo A0 puesto que está a inicio de carrera, es decir, la señal A0 esta presente en la válvula "y"; al presionar el botón se hacen presentes las dos señales en la válvula "y" por lo que existe la señal de salida que hace conmutar la válvula biestable 5/2 y el vástago del cilindro sale de su inicio de carrera.

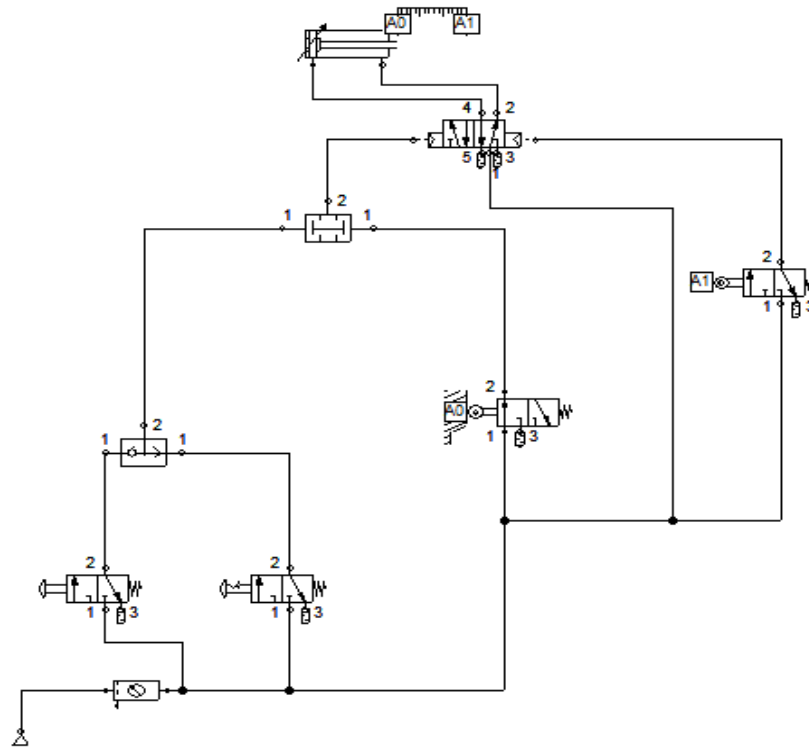
Cuando el vástago sale se pierde la señal A0 y cuando el vástago llega a su final de carrera se detecta la señal A1a cual hace que la válvula regrese a su posición inicial y el vástago regrese a su inicio de carrera; de esta forma esta completado el ciclo para el cual diseñamos nuestro circuito.

EJERCICIO # 2

Realizar el diseño de un circuito neumático que cumpla las siguientes condiciones: Al presionar un botón el vástago de

un cilindro de doble efecto deberá salir, y deberá regresar al alcanzar su final de carrera automáticamente.

Al presionar otro botón de enclavamiento el circuito neumático deberá cumplir varios ciclos hasta que se le indique que se detenga al volver a presionar el botón.



EXPLICACION:

El funcionamiento básicamente es el mismo al del ejercicio #1 solo que para este caso se conecta con ayuda de una válvula "o" el botón con enclavamiento que sirve para mantener una repetición del ciclo neumático que diseñamos en el circuito número 1.

AUTOEVALUACIÓN

Realizar el diseño de un circuito neumático que cumpla las siguientes condiciones: Al presionar una palanca o un botón el vástago de un cilindro de doble efecto deberá salir, y deberá regresar al presionar otro pedal y se tengan la certeza de que está al final de carrera.