

Asignatura: **Hidráulica y Neumática**

Docente: **Ing. Luis Crespo**

Año: **2009**

▪ **Contenidos.**

Neumática

Unidad 1

Aplicaciones en la neumática: Informaciones generales. Desarrollo de sistemas neumáticos

Conceptos básicos de la neumática: Fundamentos físicos. Propiedades del aire. Tipos de mandos

Unidad 2

Elementos de sistemas neumáticos: Estructura de sistemas neumáticos y flujo de las señales. Generación y abastecimiento de aire a presión. Válvulas. Procesadores. Elementos de accionamiento. Sistemas

Generación y alimentación de aire comprimido: Compresor. Acumulador. Secadores de aire. Unidad de mantenimiento. Distribución del aire

Unidad 3

Símbolos y normas en la neumática

Símbolos y descripción de componentes - Seguridad

Válvulas de vías

Diseños de válvulas - Válvulas de 2/2 vías - Válvulas de 3/2 vías - Válvulas de 4/2 vías - Válvulas de 4/3 vías - Válvulas de 5/2 vías - Funcionamiento fiable de las válvulas

Unidad 4

Desarrollo sistemático de sistemas neumáticos

Esquema de distribución - Confección del esquema de distribución - Denominación de los componentes - Desarrollo de sistemas neumáticos

Válvulas

Válvulas de cierre - Válvulas de estrangulación - Válvulas de presión - Combinaciones de válvulas

Unidad 5

Circuitos neumáticos con un actuador

Accionamiento directo de cilindros - Ejemplo 1: Accionamiento directo de un cilindro de simple efecto - Ejercicio 1: Accionamiento directo de un cilindro de doble efecto - Accionamiento indirecto de cilindros - Ejemplo 2: Accionamiento indirecto de un cilindro de simple efecto - Ejercicio 2: Accionamiento indirecto de un cilindro de doble efecto - Funciones lógicas Y/O - Ejemplo 3: La función Y - Ejercicio 3: La función Y - Ejemplo 4: La función O - Ejercicio 4: La función - Ejemplo 5: Retención de señal y regulación de la velocidad de un cilindro - Ejercicio 5: Retención de señal y regulación de la velocidad - Ejercicio 6: La válvula de escape rápido - Ejemplo 7: Control en función de la presión - Ejercicio 7: Control en función de la presión: Estampado de piezas - Ejemplo 8: La válvula temporizadota - Ejercicio 8: La válvula temporizadota.

Actuadores e indicadores

Cilindros de simple efecto - Cilindros de doble efecto - Cilindros sin vástago
Propiedades de los cilindros - Motores - Actuadores giratorios - Indicadores

Unidad 6

Circuitos neumáticos con varios actuadores

Mandos con varios actuadores - Ejemplo 9: Movimientos coordinados - Ejemplo 10: Sobreposición de señales - Desconexión de señales mediante válvula conmutadora - Ejemplo 11: Válvula conmutadora - Ejemplo 12: Válvulas conmutadoras

Sistemas

Selección y comparación de medios de trabajo - Desarrollo de un sistema de mando - Perspectivas de desarrollo - Versiones especiales y subsistemas

Unidad 7

Localización de fallos en sistemas neumáticos

Documentación - Causas de los fallos y su eliminación - Mantenimiento Hidráulica.

-

Unidad 1.-

Funciones de un equipo hidráulico

Hidráulica estacionaria - Hidráulica móvil - La hidráulica comparada con otras técnicas

Bases físicas de la hidráulica

Presión - Propagación de la presión - Multiplicación de fuerzas - Multiplicación de distancias - Multiplicación de presiones - Caudal volumétrico - Ecuación de continuidad
Medición de la presión Medición de la temperatura - Medición del caudal volumétrico - Tipos de caudal Fricción, calor, pérdida de presión - Energía y potencia - Desgastes por abrasión - Segmentos de estrangulamiento

Unidad 2.-

Componentes de un sistema hidráulico

Unidad de abastecimiento de energía; purificación - El fluido a presión - Válvulas - Cilindros (de accionamiento lineal) - Motores (de accionamiento rotativo) - Conjunción de los componentes

Fluidos sometidos a presión

Funciones de los fluidos sometidos a presión - Tipos de fluidos sometidos a presión - Características y requisitos - Viscosidad.

Unidad 3.-

Símbolos y representaciones gráficas

Bombas y motores - Válvulas de vías - Formas de accionamiento - Válvulas reguladoras de presión - Válvulas reguladoras de caudal - Válvulas de cierre - Cilindros - Transmisión y preparación de energía - Equipos de medición - Combinación de equipos

Representaciones de un sistema hidráulico

Plano de situación - Esquema hidráulico - Datos técnicos de los equipos - Diagrama de funciones - Plano de funciones

Unidad 4.-

Composición de un equipo hidráulico y esquemas

Unidad de control de señales - Unidad abastecedora de energía - Esquemas

Componentes del equipo de abastecimiento de energía

Motores - Bombas - Acoplamientos - Depósitos - Filtros - Sistemas de refrigeración - Sistemas de calefacción

Unidad 5.

Método para solucionar una tarea de control

Primer paso: consideraciones previas - Segundo paso: Selección de componentes y diagramas - Tercer paso: Montaje del equipo - Cuarto paso: Control funcional y evaluación de resultados

Válvulas

Dimensiones nominales - Tipos constructivos - Válvulas de asiento - Válvulas de corredera - Tipos de sobreposición del émbolo - Perfiles del émbolo

Unidad 6.-

Abastecimiento del, equipo

Caudal de transporte de la bomba Ejercicio 1 : Rectificadora plana - Válvula limitadora de presión accionada directamente Ejercicio 2: Máquina dobladora - Resistencia al caudal Ejercicio 3: Vía de rodillos

Válvulas limitadoras y reguladoras de presión

Válvula limitadora de presión - Válvula reguladora de presión

Unidad 7.-

Movimientos

Accionamiento de un cilindro de simple efecto Ejercicio 4: Prensa estampadora - Accionamiento de un cilindro de doble efecto Ejercicio 5: Palanca con cuchara - Válvula de 4/3 vías Ejercicio 6: Horno de secado de pinturas

Válvulas de vías

Válvula de 2/2 vías - Válvula de 3/2 vías - Válvula de 4/2 vías - Válvula de 4/3 vías

Unidad 8.-

Regulación de la velocidad

Control de la velocidad Ejercicio 7: Sistema de sujeción - Reducción de la velocidad Ejercicio 8: Grúa hidráulica - Regulación de la velocidad en función de la dirección Ejercicio 9: Control del avance de un torno - Direccionamiento del caudal Ejercicio 10: Cepilladora.

Válvulas de cierre

Válvula de antirretorno - Válvula de antirretorno desbloqueable - Válvula de antirretorno doble, desbloqueable.

Unidad 9.-

Regulación de la presión

Válvula reguladora de presión Ejercicio 11: Taladradora

Válvulas de control y regulación de caudal

Válvulas de estrangulamiento y válvulas de diafragma - Válvulas de estrangulamiento regulable - Válvula de 2 vías, reguladora de caudal

Unidad 10.-

Cilindros hidráulicos

Cilindros de simple efecto - Cilindros de doble efecto - Amortiguación de posiciones finales - Juntas - Tipos de sujeción - Evacuación de aire - Datos característicos - Resistencia al pandeo - Selección de un cilindro

Unidad 11.-

Motores hidráulicos

Unidad 12

Accesorios

Tubos flexibles - Tubos rígidos - Placas de conexionado - Válvulas de purga eje aire - Manómetros - Sensores de presión - Medidores de flujo

Bibliografía

Curso de capacitación de Neumática Básica e Hidráulica Básica de Festo Didactic.-

Manual de Micromecánica.

Páginas Web de Aron Cid, Verion, y catálogos de diferentes repuestos, e insumos.-

<http://www.boschrexroth.com>

<http://www.virtualsim.com>

<http://www.equiposcid.com.ar/>

<http://www.verion.com.ar>

<http://www.uamerica.edu.co/virtualfluid/>

<http://www.micro.com.ar>