

Asignatura: CIRCUITOS DE FLUIDOS	Código: 12035
	Tipo: OPTATIVA
Titulación : I.T. INDUSTRIAL (plan 96)	Curso: 2º CURSO
Equipo docente: JOSÉ FERNANDO RODRÍGUEZ	Duración: 2º CTRE.
Departamento: CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA	Créditos (T+P): 1,5+1,5
Área de conocimiento: CIENCIA DE LOS MATERIALES E ING. MET.	

OBJETIVOS

Formación del alumno en el conocimiento teórico y práctico de los circuitos neumáticos e hidráulicos preferiblemente. Composición, funcionamiento y aplicaciones industriales.

PLAN DE TRABAJO

Clases teóricas a lo largo del curso de formación en elementos componentes y circuitos aplicados y clases prácticas para realización de las mismos.

EVALUACIÓN

1 examen final teórico y práctico.

PROGRAMA

Tema 1. CIRCUITOS DE LOS SISTEMAS DE AUTOMÁTICOS

Tema 2. CIRCUITOS NEUMÁTICOS

Generalidades. Aire comprimido. Principios fundamentales. Producción de aire comprimido. Sistemas de distribución del aire c.: distribuidores y electroválvulas. Simbología. Elementos mas importantes del sistema: acumulador, filtro, depurador, red, reguladores de presión, cilindros y sus diferentes tipos. Válvulas y sus diferentes tipos: simbología. Mandos consumo. Velocidad de accionamiento y su regulación. Fuerza. Diagrama de presiones. Aplicaciones. Cuadro de símbolos normalizados.

Tema 3. CIRCUITOS HIDRÁULICOS

Generalidades. Principios físicos. Magnitudes. Transmisión hidráulica. Ley de circulación. Energía hidráulica. Rozamiento. Circuito hidráulico y su constitución. Principio de funcionamiento de los circuitos y mandos hidráulicos. Depósitos. Filtros. Bombas. Clasificación de las bombas. Bombas de engranajes. Teoría y cálculo. Cálculo del diámetro de las tuberías. Aplicaciones.

Tema 4. BOMBAS DE HUSILLO (TORNILLO)

Generalidades. Cálculo de cotas mas importantes. Valor del caudal. Potencia hidráulica. Bombas de paletas excéntricas. Valor de su caudal y potencia. Aplicaciones. Bombas de paletas compensadas. Valor de su caudal y potencia. Aplicaciones. Bombas de paletas fijas. Bombas de pistones. Bombas de pistones radiales y axiales. Valor de su caudal y potencia. Aplicaciones.

Tema 5. TUBERÍAS

Generalidades. Dimensiones de los tubos. Dimensiones de las paredes de los tubos. Teoría de CLAME Y CLAVARINO. Aplicaciones. Racores. Acumuladores: por gravedad, de resorte, de contacto directo, de émbolo, de diagrama o membrana. Cálculo de los acumuladores. Aplicaciones. Acumuladores de Sotella. Aplicaciones. Acumulador de gas. Multiplicadores de presión.

Tema 6. CILINDROS HIDRÁULICOS

Generalidades. Cilindros hidráulicos de simple efecto. Cilindros hidráulicos de doble efecto. Cilindros hidráulicos de efecto con cremallera. Materiales utilizados par la construcción de los cilindros. Grado de acabado de los elementos complementarios. Cálculo relativos al conjunto: cilindro-pistón-vástago. Dimensiones mínimas de los pistones y vástagos. Espesor de las paredes de los cilindros. Dimensiones del vástago. Amortiguación o frenado. Aplicaciones.

Tema 7. VÁLVULAS

Generalidades. Tipos de válvulas. De parada y marcha. Por accionamiento electro-magnético. De control de sobrepresión o de seguridad. De seguridad pilotada. De descarga. De caída de presión. Estranguladores. Generalidades. Acopladores de los circuitos hidráulicos. Aplicaciones.

Tema 8. FLUIDOS ÓLEO-HIDRÁULICOS

Generalidades. Poder de lubricación. Viscosímetros. De Engler. De Saybolt Universal. De Redwood. De Hubbelohde. Índice de viscosidad. Compresibilidad de los fluidos. Poder antiespumante. Resistencia al envejecimiento.

Tema 9. SIMBOLOGÍA ÓLEO-DINÁMICA

Generalidades. Simbología CETOP, ISO/TC, 10/SC2, VDMA, JIC, ASA. Cuadro general.

Tema 10. ESTUDIO DE CIRCUITOS ÓLEO-HIDRÁULICOS

Sistema de fijación de piezas en una sierra circular automática.

Tema 11. TRANSMISIÓN HIDRÁULICA EN UNA RECTIFICADORA

Tema 12. CIRCUITO HIDRÁULICO EN UN TORNO COPIADOR

Tema 13. C.H. EN UN GATO HIDRÁULICO

Tema 14. C.H. DE UNA BROCHADORA

Tema 15. C.H. DE UNA MANDRINADORA

Tema 16. C.H. DE UNA BRUÑIDORA

Tema 17. C.H. DE UNA TALADRADORA MÚLTIPLE

Tema 18. CONTROL NUMÉRICO (C.N.)

Generalidades. Motores de mando y sus diferentes tipos. Captore y sus diferentes tipos. Ejes coordenados. C.N. punto a punto. C.N. por contorno. Interpolación. Programación. Cintas perforadas. Códigos de perforación: ISA y EIA. Bloques de información. Aplicaciones a las máquinas herramientas.

Tema 19. AUTOMATIZACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS

Generalidades. Circuitos especiales.

Tema 20. APLICACIONES MECÁNICA Y COMBINADAS

Estudio de las diferentes posibilidades. Grados de utilización. Mejoras de rendimientos. Informatización de datos. Utilización de sistemas de TV centralizados. Controles remotos por TV. Sistemas reversibles de mandos electrónicos.

BIBLIOGRAFÍA

POMPER, V.: "Mandos hidráulicos en las máquinas herramientas".

PANNZER BETTLER: "Tratado práctico de oleohidráulica"

VARIOS: "Manual de oleohidráulica", Ed. Blume.

SPEICH-BUCCIARELLI: "Oleodinámica".

RODRÍGUEZ GUTIERREZ, S.: "Automatismos en las máquinas herramientas. Circuitos hidráulicos y neumáticos".

RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, S.: "Control numérico".