

INGENIERIA EN MECATRONICA

RESOLUCIÓN CD Nº 182/20

SISTEMAS DE ACTUACIÓN NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

AÑO: QUINTO

MÓDULO: NOVENO

RÉGIMEN: CUATRIMESTRAL

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 HORAS/SEMANA

CARGA HORARIA TOTAL: 60 HORAS

TEMA I: Propiedades y Fundamentos Físicos de la Neumática e Hidráulica.

Mecanismos y automatización. Conceptos. Técnicas de mando y movimiento. Propiedades de los distintos portadores de energía. Fundamentos físicos. Física de fluidos y gases. Comparación de Sistemas hidráulicos, neumáticos y mecánicos. Ventajas y desventajas. Elementos sensores. Temporizadores. Sensores neumáticos e hidráulicos. Barreras, sensores y transductores. Amplificadores.

TEMA II: Sistemas Neumáticos. Generación, preparación y distribución de aire comprimido. Requisitos de calidad. Preparación. Generación. Tipos de compresores. Secado y tratamiento. Pautas y normas de construcción de salas de compresores. Elementos de accionamiento. Generalidades. Cilindros. De simple y de doble efecto. De membrana. De fuelle. Especiales. Características técnicas y desarrollo constructivo del cilindro. Tipos de sellos. Dimensionamiento. Motores neumáticos. Criterios de selección. Tipos.

TEMA III: Elementos de Control Neumáticos y Vacío. Elementos de control: Válvulas direccionales. Descripción. Accionamientos. Funciones. Tipos. Pilotaje. Principios constructivos. Válvula de bloqueo. Flujo y presión. Válvula de secuencia “O”. De dos presiones “Y”. De escape rápido. De flujo. Estranguladora de caudal. Reguladora de presión. Vacío: generalidades. Grado de utilización del vacío. Generación. Eyectores. Sistemas, estancos, con fugas. Cálculo y selección de eyectores. Ventosas. Cálculo, diseño y selección de ventosas. Regulación de vacío. Almacenamiento: concepto. Circuitos: tuberías, conectores y accesorios. Planos de circuitos. Símbolos. Normas y lineamientos. Modelado computacional.

TEMA IV: Sistemas Hidráulicos. Fluidos hidráulicos. Propósitos de los fluidos. Viscosidad absoluta, cinemática y relativa. Índice de viscosidad. Punto de fluidez, de congelación, punto anilina. Distintos tipos de fluidos y sus características. Tuberías y sellos hidráulicos. Definición. Tuberías rígidas, materiales y normalización. Golpe de ariete. Distintos tipos de conexiones. Tuberías flexibles. Dimensionado de tuberías. Instalaciones básicas y sus recomendaciones. Sellos estáticos y dinámicos, sellos O-Ring. Sellos T, reborde, taza. Contrasellos. Dureza shore. Materiales para sellar. Consideraciones particulares sobre fugas y su tratamiento.

INGENIERIA EN MECATRONICA

RESOLUCIÓN CD N° 182/20

TEMA V: Elementos de Sistemas Hidráulicos. Tanques y acondicionadores del fluido. Depósitos. Elementos básicos. Dimensionado. Filtros. De aire y llenado. De aspiración. De presión. De retorno. En derivación. Materiales filtrantes. Características técnicas. Elementos de trabajo y mando. Cilindros de simple y de doble efecto. Cilindros especiales. Características técnicas. Construcción y Montaje. Motores Hidráulicos. Fórmulas de aplicación. Motores de Engranaje, de Paleta, Motor MHT, de Pistón. Dispositivos Hidroneumáticos. Controles direccionales mecánicos y eléctricos. Válvulas. Válvulas en Línea. De ángulo recto. De restricción. Distribuidoras de dos y cuatro vías. Características según construcción. Pilotadas. Rotatoria y de Carrete. De Solenoides. De Desaceleración. Válvulas de Presión. Servo válvulas. Mecánicas. Electrohidráulicas. Controles de presión y volumen. Válvulas de alivio sencilla y compuesta. De venteo, De alivio, De descarga. De secuencia. De contrabalance. Frenadora. Reductoras. Método de Control de flujo. Tipos.

TEMA VI: Bombas Hidráulicas y Accesorios. Características. Cavitación. NPSH. Rotatorias. Bombas de engranaje internos y externos. De paletas, compensadas. Reciprocantes, de eje axial, de eje inclinado, de eje perpendicular. Selección. Aplicación. Accesorios. Acumuladores. De peso muerto. De resorte. De gas. Tipo sin-separador. Tipo bolsa o diafragma. Tipo pistón. Aplicación. Intensificadores. Interruptores. Circuitos hidráulicos industriales. Circuito de descarga. Operación de baja y alta presión. Circuito de seguridad. Circuito de sujeción y secuencia. Modelado computacional.

BIBLIOGRAFÍA

Mataix Claudio (1990). *Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas*. 2ª ed. México, México: Harla

Sáenz De Echevarría, José Manuel (1964). *Bombas hidráulicas: Instalación y reparación*. 2ª ed. Barcelona, España: CEAC.

Facorro Ruiz, Lorenzo A. (1964) *Curso de hidráulica: con 105 problemas resueltos*. 2ª ed. Buenos Aires, Argentina: Alsina.

Creus, Antonio (2007). *Neumática e hidráulica*. 2ª ed. Alfaomega, Marcombo

SMC International Training (2005). *Neumática* 2ª ed. Madrid, España: Thompson Paraninfo.


Téc. Germán Loker
Director Administrativo
Facultad de Cs. de la Alimentación


Ing. Oscar A. Gerard
DECANO
Facultad Cs. de la Alimentación