

Presentación

Prólogo

## 1. Conceptos y componentes eléctricos

- 1.1. Carga eléctrica
- 1.2. Voltaje
- 1.3. Capacidad
- 1.4. Corriente
- 1.5. Resistencia
- 1.6. Concepto de fuerza electromotriz
- 1.7. Ley de Ohm
  - 1.7.1. Energía de la corriente eléctrica  
Ley de Joule
  - 1.7.2. Potencia eléctrica
- 1.8. Electromagnetismo
- 1.9. Fuerza electromotriz inducida
- 1.10. Autoinducción
- 1.11. Inductancia
- 1.12. Corriente alterna
- 1.13. Reactancia inductiva
- 1.14. Reactancia capacitiva
- 1.15. Impedancia en un circuito R-L-C
- 1.16. Ley de Ohm en corriente alterna
- 1.17. Diodos
- 1.18. Transformadores
- 1.19. Fuentes de energía
- 1.20. El transistor como conmutador
- 1.21. Tiristores
- 1.22. Triacs
- 1.23. Ruido e interferencia
- 1.24. Supresión

## 2. Circuitos eléctricos básicos

- 2.1. Definición de circuito eléctrico
- 2.2. Divisor de tensión
- 2.3. Divisor de intensidad
- 2.4. Circuitos de suministro de energía

## 3. Elementos de medida eléctrica

- 3.1. Multímetro
- 3.2. Multímetro ISO-TECH IDM 91
  - 3.2.1. Características
  - 3.2.2. Medición del voltaje
  - 3.2.3. Medición de la corriente
  - 3.2.4. Medición de la resistencia

## 4. Sistemas de codificación

- 4.1. Sistema binario
- 4.2. Sistema hexadecimal

## 5. Componentes electroneumáticos y electrónicos

- 5.1. Introducción
- 5.2. Simbología
- 5.3. Cilindros magnéticos
  - 5.3.1. Tipos de cilindros magnéticos
- 5.4. Detectores magnéticos
  - 5.4.1. Tipos de detectores magnéticos
  - 5.4.2. Reactancia capacitiva del cable
- 5.5. Sensores de proximidad
- 5.6. Relés
- 5.7. Relés temporizadores
- 5.8. Válvulas solenoides
- 5.9. Válvulas solenoides de actuación directa
- 5.10. Válvulas solenoides piloto

## 6. Circuitos electromecánicos de relés

- 6.1. Diagramas de contactos
- 6.2. Funciones AND, OR y NOT
- 6.3. Funciones de memoria
- 6.4. Aplicaciones

## 7. Controladores lógicos programables

- 7.1. Introducción
- 7.2. El PLC (controlador lógico programable)
- 7.3. Los PLC tipo OMRON mini H
  - 7.3.1. Configuraciones
  - 7.3.2. Palabras y bits
  - 7.3.3. Definición de las diferentes áreas de memoria
- 7.4. Dispositivos de programación
- 7.5. Consola de programación
  - 7.5.1. Preparativos para la programación
  - 7.5.2. Borrado de la memoria
  - 7.5.3. Lectura de una dirección de memoria específica
  - 7.5.4. Búsqueda
  - 7.5.5. Diagrama de contactos del PLC
  - 7.5.6. Función de programación
- 7.6. Aplicaciones
- 7.7. Edición de un programa
  - 7.7.1. Modificaciones de programas
  - 7.7.2. Incorporación de un temporizador
  - 7.7.3. Incorporación de un contador
  - 7.7.4. Control de secuencias
  - 7.7.5. Instrucciones de pasos
  - 7.7.6. Reloj calendario

## 8. Sistemas Fieldbus

- 8.1. Introducción

- 8.2. PneuBus
  - 8.2.1. Características de funcionamiento
  - 8.2.2. Módulo de salida
  - 8.2.3. Módulo de entrada
  - 8.2.4. Funciones del conmutador DIP
  - 8.2.5. Estructura de la dirección del PneuBus
  - 8.2.6. Comunicaciones PneuBus
  - 8.2.7. Formato del mensaje PneuBus
  - 8.2.8. Formato del mensaje de respuesta de PneuBus
  - 8.2.9. Instrucciones PneuBus
- 8.3. La programación del PLC con el PneuBus
  - 8.3.1. Instalación del PLC

## 9. Válvulas proporcionales

- 9.1. Introducción
- 9.2. Electroválvula proporcional de presión
- 9.3. Electroválvula proporcional de caudal
- 9.4. Interfaz de conexión eléctrica de la válvula proporcional
- 9.5. Aplicaciones de la válvula proporcional de presión

## 10. Conceptos aplicados a los sistemas de control

- 10.1. Introducción
- 10.2. Sistemas de realimentación
- 10.3. Ambientes corrosivos
- 10.4. Seguridad
- 10.5. Condiciones de seguridad en caso de avería en el sistema

## Anexos

- Anexo 1. Códigos de color de las resistencias
- Anexo 2. Índices de protección (IP)
- Anexo 3. Selección de símbolos de uso corriente