

CURSO DE ELECTRICIDAD BÁSICA

Capítulo 1: ¿Qué es la Electricidad?

- Introducción
- Los Átomos
- Electricidad Estática
- Corriente Eléctrica
- Conductores
 - Materiales Conductores en Orden decreciente de Calidad
- Aisladores
 - Materiales Aisladores en Orden Decreciente de Calidad
- Intensidad de la Corriente Eléctrica
- Tensión Eléctrica
- Resistencia Eléctrica
- Usos de las Resistencias
 - Aplicaciones en la industria
 - Aplicaciones en el hogar
- Circuito eléctrico simple
- Caída de tensión
- Ejemplo
- Definición de circuito eléctrico

Capítulo 2: Circuitos con Resistencias

- Serie
- Paralelo
- Mixtos
- Circuitos equivalentes
 - Equivalente serie
 - Equivalente paralelo

Capítulo 3: Capacitores

- Inducción Eléctrica
- Agrupación de capacitores
 - Capacitores en serie
 - Capacitores en paralelo
- Aplicación de los capacitores
- Conexión de un capacitor a una fuente de corriente continua
- Carga de un capacitor con una resistencia asociada
- Descarga de un capacitor
- Analogía hidráulica

Capítulo 4: Magnetismo

- Imanes
- Imanes artificiales
- Polos de un imán
- Que ocurre cuando frente a un imán colocamos otro
- Electroimanes
- Atracción y repulsión entre conductores
- Inductancia

- Inducción magnética
- Transformadores
- Circuitos magnéticos

Capítulo 5: Energía y Potencia

- Fuerza
- Trabajo
- Unidades de medición
- Energía
- Ejemplos de cuerpos con energía
- Potencia
- Unidades de Potencia
- Fuerza y trabajo en electricidad
- Efecto térmico de la corriente eléctrica (Ley de JOULE)
- Ejemplo: cálculo de la potencia en un circuito
- Costo de la energía
- Ejemplo
- Resolución

Capítulo 6: Generadores de Corriente Alterna

- Generador de corriente alterna
- Tensión eficaz
- Ventajas de la tensión alterna frente a la continua
- Generación de corriente trifásica
- Generadores trifásicos: gráfico de las tensiones Generadas
- Tensiones de fase y línea
- Sistemas trifásicos perfectos
- Relación entre tensión de fase y tensión de línea
- Conexión estrella
- Cargas iguales "conexión equilibrada" con o sin neutro
- Cargas diferentes con neutro
- Cargas diferentes sin neutro

Capítulo 7: Ley de Ohm para corriente alterna

- Resistencias conectadas a corriente alterna
- Capacitores conectados a corriente alterna
- Gráfico de la tensión y la corriente en un capacitor
- Conexión de una bobina a un generador de corriente alterna
- Formas vectoriales para observar y trabajar con desfases
- Naturaleza de las cargas domiciliarias e industriales
- Potencia en corriente alterna
- Cargas mixtas (Resistivas-Reactivas)
- Cálculo de potencia activa
- Cálculo de la potencia reactiva
- Costo de la energía

Capítulo 8: Iluminación

- Lámparas incandescentes
- Características eléctricas de una lámpara
- Causas de fallas y quemado de lámparas incandescentes
- Posibles causas de la ruptura del filamento
- Fallas en la instalación
- Tubos fluorescentes
- Esquema físico
- Esquema eléctrico
- Fallas en los tubos fluorescentes
 - Bobina
 - Arrancador
 - Tubo
- Cómo probar cada elemento
 - Balasto
 - Arrancador
- Efecto estroboscópico

Capítulo 9: Instalaciones - Corriente y Potencia

- Cálculo de la potencias consumidas
- Circuitos compuestos por lámparas
- Ejemplo de cálculo
- Problemas causados por la utilización de un conductor inadecuado
- Método de elección de conductores
- Criterio generalizado para el dimensionamiento de conductores
- Pasos prácticos a seguir
- Definición de la tensión de trabajo
- Determinación de la corriente de proyecto
- Determinación de la sección de los conductores mediante una tabla
- Tabla de conductores
- Corriente de cortocircuito
- Verificación de la caída de tensión
- Elección de la protección
- Cálculo de corrientes consumidas por electrodomésticos
- Sección mínima de conductores de acuerdo con la ubicación
- Potencias consumidas por diferentes artefactos

Capítulo 10: Elementos de las instalaciones

- Circuitos eléctricos con lámparas
- Conexión en paralelo de lámparas
- Activación independiente de varias lámparas
- Ejemplo de conexiones mixtas
- Circuitos con "llaves de combinación"
- Método por temporizado
- Secciones de una instalación eléctrica
 - Medidor de energía
 - Tablero principal
 - Tableros seccionales
- Protección de una instalación eléctrica
- Diferentes tipos de protección de líneas eléctricas
- Elementos que protegen las instalaciones
 - Fusibles
 - Interruptor automático

- Protectores térmicos
- Protección magnética
- Curva de actuación
- Escalonado de protecciones
- Selectividad
- Velocidad de actuación
- Elección de elementos para un tablero seccional
- Grado de electrificación de una vivienda
- Conexión de un tablero seccional de una vivienda con electrificación mínima
- Diagrama unifilar
- Conexionado del tablero seccional
- Grado de electrificación media
- Conexionado unifilar para electrificación media

Capítulo 11: Seguridad eléctrica

- Terminología utilizada en seguridad eléctrica
- Parte viva
- Masa
- Conductores extraños a la instalación
- Dos formas de sufrir choques eléctricos
 - Por contacto directo
 - Por contacto indirecto
- Tensión de contacto
- Máximo valor de tensión de contacto permitido
- Medidas de protección
- Medidas de protección frente a contactos directos
 - Protección completa
 - Protección parcial
- Protección contra contactos directos
 - Tensión extra - baja
 - Puesta a tierra
 - Conductor de protección
 - Características que deben tener los conductores de protección
 - Circuito de protección por corriente de fuga (protector diferencial o disyuntor)
- Esquema básico de un protector diferencial

Capítulo 12: Seguridad Personal

- Riesgo eléctrico.
- Identificación de sus fuentes, formas de seccionamiento, medidas de protección ante una intervención.
- Elementos de seguridad Personal, su utilización.
- Buenas prácticas Profesionales.

Capítulo 13: Instrumentos de medición

- Multímetro o tester analógico
 - Uso del multímetro como voltímetro
 - Uso del multímetro como amperímetro
 - Uso del multímetro como medidor de resistencia
- Multímetros digitales
- Aplicaciones de los multímetros
 - Uso del óhmetro como medidor de continuidad



- Conexión de un multímetro como voltímetro
- Medición de intensidad de corriente
- Pinza amperométrica
- Megohmetro
- Medidores de puesta a tierra o telurímetros

Prácticas

- Todos los capítulos llevarán una guía de trabajos prácticos como cierre del mismo.

Evaluación

- Para la aprobación de curso se pedirá como mínimo la previa aprobación de las distintas prácticas y una evaluación final teórica práctica donde se incluirá un trabajo profesional completo.

Donde se incluirá:

- 1- Cálculos de una instalación
- 2- Planos eléctricos
- 3- Medidas de protección de la misma
- 4- EPP, utilizados