

NOÇÕES GERAIS SOBRE A ELETRICIDADE

- 1.1 Energia
 - 1.1.1 Energia Elétrica
 - 1.2 Evolução da Eletricidade
 - 1.3 Tensão e Corrente Elétrica
 - 1.4 Resistência Elétrica – Lei de Ohm
 - 1.5 Corrente Contínua e Corrente Alternada
 - 1.6 Potência Elétrica
 - 1.7 Cálculo da Energia Elétrica
 - 1.8 Cálculos de Grandezas Elétricas – I, R e E
 - 1.9 Unidades de Medidas
 - 1.10 Circuitos Série e Circuito Paralelo
 - 1.10.1 Circuito Série
 - 1.10.2 Circuito Paralelo
 - 1.11 Circuitos em Corrente Alternada
 - 1.11.1 Circuito Monofásico
 - 1.11.2 Circuito Trifásico
 - 1.11.3 Potência em Corrente Alternada (CA)
 - 1.12 Fator de Potência
 - 1.13 Aparelhos para testar e Aparelhos para medir grandezas Elétricas
 - 1.13.1 Aparelhos de Teste
 - 1.13.1.1 Lâmpada Neon
 - 1.13.1.2 Teste com uma Lâmpada
 - 1.13.1.3 Lâmpada em “Série”
 - 1.13.2 Aparelhos de Medição
 - 1.13.2.1 Amperímetro e Voltímetro
 - 1.13.2.2 Wattímetro
 - 1.13.2.3 Ohmímetro
 - 1.13.2.4 Alicates Volt-Amperímetro
 - 1.13.2.5 Medidor de Energia Elétrica
 - 1.14 Informações sobre a CEMIG, ANEEL, PROCEL, ABNT e INMETRO
 - 1.14.1 Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG
 - 1.14.2 Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL
 - 1.14.3 Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – PROCEL
 - 1.14.4 Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT
 - 1.14.5 Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO
- ESCELSA–EDP**

CIRCUITOS ELÉTRICOS RESIDENCIAIS

- 2.1 Introdução
- 2.1.1 Contatos com a CEMIG
- 2.1.2 Qualidade dos Produtos e Serviços
- 2.2 Símbolos e Convenções
- 2.3 Dimensionamento de Carga
- 2.3.1 Tomadas de Uso Geral
- 2.3.2 Tomadas de Uso Específico
- 2.3.3 Iluminação
- 2.4 Número Mínimo de Tomadas por Cômodo
- 2.5 Divisão de Circuitos Elétricos
- 2.6 Interruptores e Tomadas de Uso Geral
- 2.6.1 Conformidade dos Interruptores e Tomadas
- 2.6.2 Esquemas de Ligações Elétricas de Interruptores e Tomadas
- 2.7 Interruptor Paralelo e o Interruptor Intermediário
- 2.7.1 Interruptor Paralelo ("Three Way")
- 2.7.2 Interruptor Intermediário ("Four Way")
- 2.8 Quadro de Distribuição de Circuitos – QDC
- 2.9 Cálculo da Corrente Elétrica de um Circuito

CONDUTORES ELÉTRICOS

- 3.1 Introdução
- 3.2 Considerações Básicas sobre os Condutores
- 3.3 Seção (mm²) dos Condutores
- 3.3.1 Seção Mínima e Identificação dos Condutores de Cobre
- 3.3.2 Cálculo da Seção dos Condutores
- 3.3.2.1 Limite de Condução de Corrente de Condutores
- 3.3.2.2 Limite de Queda de Tensão
- 3.3.2.2.1 Queda de Tensão Percentual (%)
- 3.3.2.2.1.1 Momento Elétrico (ME)
- 3.3.2.2.1.2 Queda de Tensão em V/A.km
- 3.3.2.2.1.3 Exemplos do Cálculo de Queda de Tensão
- 3.3.3 Exemplos do Dimensionamento da Seção de Condutores

PROTEÇÃO E SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- 4.1 Isolação, Classe e Graus de Proteção
- 4.2 Considerações Básicas Sobre os Choques Elétricos
 - 4.2.1 Contado Direto
 - 4.2.2 Contado Indireto
 - 4.2.3 Tensão de Contato
 - 4.2.4 Choque Elétrico
- 4.3 Proteção e Segurança – Prevenção na Execução
- 4.4 Elementos Básicos para Segurança e Proteção
 - 4.4.1 Aterramento Elétrico
 - 4.4.2 Esquemas de Aterramento
 - 4.4.3 Condutor de Proteção (PE)
 - 4.4.4 Condutor Neutro
- 4.5 Distúrbios nas Instalações Elétricas
 - 4.5.1 Fugas de Corrente
 - 4.5.2 Perdas de Energia Elétrica
 - 4.5.3 Sobrecorrente e a sobrecarga
 - 4.5.4 Curto-Circuito
 - 4.5.5 Sobretensões
- 4.6 Dispositivos de Proteção e de Segurança
 - 4.6.1 Fusíveis
 - 4.6.2 Disjuntores Termomagnéticos
 - 4.6.2.1 Coordenação e Dimensionamento dos Disjuntores
 - 4.6.3 Dispositivo Diferencial Residual – DR
 - 4.6.4 Proteção Contra Sobretensões Transitórias
 - 4.6.5 Proteção Contra Quedas e Faltas de Tensão
 - 4.6.6 Coordenação entre os Diferentes Dispositivos de Proteção
- 4.7 Proteção em Banheiros
 - 4.7.1 Medidas de Proteção Contra Choques Elétricos
- 4.8 Proteção Contra Descargas Atmosféricas

PROJETO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- 5.1 Planejamento de uma Instalação Elétrica
- 5.2 Traçado de um Projeto Elétrico
- 5.3 Elaboração de um Projeto Elétrico
 - 5.3.1 Determinação das Cargas da Instalação Elétrica
 - 5.3.1.1 Outras Cargas Elétricas
 - 5.3.2 Divisão dos Circuitos de uma Instalação Elétrica
 - 5.3.3 Circuitos de Tomadas de Uso Geral e os de Iluminação
 - 5.3.3.1 Circuitos de Tomadas de Uso Geral
 - 5.3.3.2 Circuitos de Iluminação
 - 5.3.4 Instalação de Eletrodutos
 - 5.3.5 Dimensionamento da Seção dos Condutores
 - 5.3.5.1 Cálculo de Momentos Elétricos e Seção de Condutores
 - 5.3.6 Equilíbrio das Fases do Circuito Elétrico
 - 5.3.7 Dimensionamento da Proteção
 - 5.3.7.1 Dimensionamento dos Disjuntores Termomagnéticos
 - 5.3.7.2 Dimensionamento dos Dispositivos Diferencial Residual
 - 5.3.7.3 Dimensionamento da Proteção Contra Sobretensões Transitórias
 - 5.3.7.4 Proteção Contra Falta de Fase e Sub/Sobretensão
 - 5.3.7.5 Acondicionamento e Identificação dos Dispositivos de Proteção e de Segurança
 - 5.3.7.6 Proteções Complementares
 - 5.3.8 Dimensionamento dos Eletrodutos
 - 5.3.9 Apresentação do Projeto Elétrico

EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO

- 6.1 Materiais e Componentes da Instalação Elétrica
- 6.2 Execução do Projeto Elétrico
- 6.3 Requisitos Estabelecidos pela Norma NBR 5410/97
- 6.4 Recomendações Gerais sobre as Instalações Elétricas
- 6.5 Verificação Final
- 6.6 Aumento de Carga e Reformas nas Instalações Elétricas Internas
- 6.7 Bomba de Água com Chave Bóia
- 6.8 Instalações de Linhas Aéreas

ECONOMIA DE ENERGIA ELÉTRICA

- 7.1 Consumo de Energia Elétrica em uma Residência
- 7.2 Iluminação
 - 7.2.1 Conceitos sobre Grandezas Fotométricas
 - 7.2.2 Tipos de Lâmpadas mais Usuais em Residências
 - 7.2.3 Iluminação Adequada
 - 7.2.4 Problemas em Lâmpadas
 - 7.2.5 Recomendações Úteis para Utilização Adequada das Lâmpadas
- 7.3 Economia de Energia Elétrica em Eletrodomésticos
 - 7.3.1 Geladeira e o Freezer
 - 7.3.2 Aquecimento de Água
 - 7.3.2.1 Chuveiro Elétrico
 - 7.3.2.2 Aquecedor Elétrico de Água
 - 7.3.2.3 Torneira Elétrica
 - 7.3.2.4 Aquecimento de Água Através de Energia Solar
 - 7.3.3 Televisor
 - 7.3.4 Ferro Elétrico
 - 7.3.5 Condicionador de Ar
 - 7.3.6 Máquina de Lavar Louça
 - 7.3.7 Máquina de Lavar Roupa
 - 7.3.8 Secadora de Roupa
- 7.4 Horário de Ponta ou de "Pico"
- 7.5 Leitura e Controle do Consumo de Energia Elétrica
 - 7.5.1 Estimativa do Consumo de Energia Elétrica
- 7.6 Dicas de Segurança

8 - ANEXOS

- Anexo 1 Conversão de Unidades
- Anexo 2 Fórmulas Práticas
- Anexo 3 Portaria INMETRO N.o 27 de 18.02.2000
- Anexo 4 Endereços Úteis
- Anexo 5 Características dos Condutores Isolados em PVC/70°C
- Anexo 6 Potência Média de Aparelhos Elétricos
- Anexo 7 Características de Motores Elétricos