



## **CURSO DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DE SUBESTAÇÕES**

**[WWW.ENGEPOWER.COM](http://WWW.ENGEPOWER.COM)    TEL: 11 3579-8777**

# **PROGRAMA DO CURSO DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DE SUBESTAÇÕES**



## **1 - INTRODUÇÃO**

- 1.1 – REQUISITOS DESEJÁVEIS DE UM SISTEMA ELÉTRICO**
- 1.2 – ASPECTOS DA NR-10 RELATIVOS À SUBESTAÇÃO**

## **2 – CONCEITOS BÁSICOS**

- 2.1 – FALTAS MAIS COMUNS EM SISTEMAS ELÉTRICOS INDUSTRIAIS**
- 2.2 – FALTAS ATRAVÉS ARCO ELÉTRICO**
- 2.3 – FENÔMENOS DURANTE O CURTO-CIRCUITO**

## **3 - EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

- 3.1 – PÁRA-RAIOS**
- 3.2 – CHAVE SECCIONADORA**
- 3.3 – TRANSFORMADOR DE CORRENTE**
- 3.4 – TRANSFORMADOR DE POTENCIAL**
- 3.5 – DISJUNTOR**
- 3.6 – TRANSFORMADOR DE FORÇA**
- 3.7 – RESISTOR DE ATERRAMENTO**
- 3.8 – CARREGADOR DE BATERIA E BATERIA DE ACUMULADORES**
- 3.9 – CUBÍCULOS DE MÉDIA TENSÃO**
- 3.10 – RELÉS DE PROTEÇÃO**
- 3.11 – PAINÉIS DE SINALIZAÇÃO, COMANDO E PROTEÇÃO**
- 3.12 – MALHA DE ATERRAMENTO**

## **4 – COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

- 4.1 – DEFINIÇÕES**
- 4.2 – COMISSIONAMENTO**
  - ▶ **PÁRA-RAIOS**
  - ▶ **CHAVE SECCIONADORA**
  - ▶ **TRANSFORMADOR DE CORRENTE**
  - ▶ **TRANSFORMADOR DE POTENCIAL**
  - ▶ **DISJUNTOR**
  - ▶ **TRANSFORMADOR DE FORÇA**
  - ▶ **RESISTOR DE ATERRAMENTO**
  - ▶ **CARREGADOR DE BATERIA E BATERIA DE ACUMULADORES**
  - ▶ **CUBÍCULOS DE MÉDIA TENSÃO**
  - ▶ **RELÉS DE PROTEÇÃO**



**EngePower®**

- ▶ PAINÉIS DE SINALIZAÇÃO, COMANDO E PROTEÇÃO
- ▶ MALHA DE ATERRAMENTO

#### **4.3 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### **4.4 – MANUTENÇÃO PREDITIVA**

- ▶ ANÁLISE DE LÍQUIDOS ISOLANTES
- ▶ TERMOGRAFIA
- ▶ ULTRA-SOM
- ▶ VIBRAÇÃO
- ▶ NÍVEL DE RUÍDO
- ▶ ILUMINÂNCIA

#### **4.5 – MANUTENÇÃO CORRETIVA**

### **5 – OPERAÇÃO DE SUBESTAÇÕES**

#### **5.1 – ASPECTOS DE SEGURANÇA**

- ▶ NR-10
- ▶ PAINÉIS À PROVA DE ARCO INTERNO
- ▶ VESTIMENTAS
- ▶ OUTROS EPI'S
- ▶ EPC'S
- ▶ INTERTRAVAMENTOS
- ▶ DESENERGIZAÇÃO
- ▶ RE-ENERGIZAÇÃO

#### **5.2 – OPERAÇÃO REMOTA**

#### **5.3 – SISTEMA SUPERVISÓRIO**

#### **5.4 – MANUAL DE OPERAÇÃO**

### **6 – PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS**

#### **6.1 – CONCEITOS BÁSICOS**

- ▶ SERVIÇOS AUXILIARES

#### **6.2 – DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO**

#### **6.3 – RELÉ DE BLOQUEIO**

#### **6.4 – SELETIVIDADE**

### **7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

**DURAÇÃO : 16 Horas**