

PAINÉIS, BARRAMENTOS E SECCIONADORES

(técnicas de projeto e qualificação)

Treinamento de 2 dias em cálculos do projeto e como usar ferramenta de simulação de ensaios desenvolvida pelo palestrante. O participante recebe copia do software que permite fazer cálculos de projeto de produtos de media e baixa tensões.

DEMO DO SOFTWARE e LIVRO DO CURSO >>> <http://www.cognitor.com.br/InfoSoftPT.pdf>

O custo de apenas um dia de ensaios em laboratório de alta potência pode exceder 6000 USD sem incluir a construção do protótipo, transporte e risco de repetições. Simulações permitem economizar dezenas de dias.

INTRODUÇÃO

Os compradores pedem produtos que atendam aos requisitos das normas técnicas. A disponibilidade de laboratórios de ensaios é pequena em todo o mundo e por isto os testes são caros e há longas filas de espera para realizá-los. No Brasil por volta de 2015 serão disponíveis novos laboratórios de ensaios com alta capacidade de atendimento mas hoje a disponibilidade é muito pequena e muitos fabricantes fazem ensaios no Exterior.

Simulações, cálculos e regras de projeto são cada vez mais conhecidos e aceitos para substituir testes de laboratório tanto na fase de desenvolvimento do produto como para substituir alguns ensaios de tipo. Poucos sabem que grupos de trabalho da IEC e do CIGRE estão avançando muito neste tema e levando os conceitos para mais normas técnicas.

No projeto de equipamentos para subestações, três dos requisitos mais caros a atender são as temperaturas que não podem ser excedidas em correntes permanentes, suportar as sobrepressões dos arcos internos e as forças eletrodinâmicas que podem danificar isoladores e barramentos. Quanto menores as dimensões do equipamento e maiores as correntes, mais difícil é atender aos requisitos e otimizar o projeto para o uso mínimo de cobre, alumínio e suportes de barramentos.

Muitos produtos no mercado são superdimensionados em certos aspectos e deficientes em outros apenas porque os testes são caros e o fabricante quer evitar a possibilidade de falhas e repetições nos testes. Porém, com o uso de técnicas de simulação pode-se chegar, a baixo custo, a projetos usando menos alumínio, cobre e isoladores com redução da utilização dos recursos do planeta.

O objetivo deste curso é mostrar como desenvolver projetos de equipamentos mais competitivos, com base no bom conhecimento das normas técnicas, nos conceitos de projeto e na possibilidade de substituir ensaios onerosos por simulações de ensaios. Para tal é utilizada uma ferramenta desenvolvida pelo palestrante.

O palestrante e autor do software tem 25 anos de experiência em ensaios e projetos de laboratórios de altas potencias e tensões e também muitos anos de experiência no desenvolvimento e utilização de ferramentas de simulação para substituir testes de laboratório, assim como a coordenação e participação em grupos de trabalho e comitês da IEC e do CIGRE. O programa do curso inclui:

PRIMEIRO DIA

CONCEITOS PARA A ESPECIFICAÇÃO E O PROJETO

1) ASPECTOS DOS ESTUDOS DE PLANEJAMENTO ELÉTRICO DO SISTEMA

- Estudos de fluxo de potencia e de curto circuito para definir correntes normais e de curto.
- Conceitos de coordenação de isolamento e sobretensões
- Informações sobre o programa ATP para cálculo de transitórios de corrente e de tensão.

2) ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA / AQUECIMENTO

- Suportabilidade de materiais a temperaturas, contatos elétricos e vida util.
- Importância da ventilação, resistências de contato e outros parâmetros chave.
- Ensaios de elevação de temperatura.

3) FORÇAS ELETRODINÂMICAS E TENSÕES MECÂNICAS DURANTE O CURTO CIRCUITO.

- Efeitos magnéticos e eletrodinâmicos das correntes de curto circuito.
- Calculo das forças e tensões mecânicas.
- Valores limites em condutores e isoladores.
- Ensaios de correntes suportáveis de curta duração e de crista.

4) ARCOS INTERNOS E EXTERNOS e SEGURANÇA DE PESSOAS E INSTALAÇÕES

- Arcos internos em painéis e barramentos de médias e baixas tensões
- Classificações e alternativas de projeto
- Conceitos de calculo e controle do arco (sobrepensões, burnthrough e suportabilidade)

AS NORMAS TÉCNICAS, SEUS REQUISITOS E ESPECIFICAÇÕES.

- IEC / NBR 62271-200 PARA PAINÉIS DE MÉDIA TENSÃO
- IEC 61439 E IEC 60439 PARA PAINÉIS DE BAIXA TENSÃO
- PLANEJAMENTO DO EQUIPAMENTO A SER ENSAIADO EM LABORATORIO PARA VIABILIZAR USO FUTURO DE REGRAS DE PROJETO E SIMULAÇÕES PARA SUBSTITUIR ENSAIOS DE EQUIPAMENTOS PARECIDOS, MAS NÃO IGUAIS.
- SECCIONADORES DE ALTA TENSÃO: ESPECIFICAÇÕES DE CONCESSIONARIAS DE ENERGIA.

SEGUNDO DIA

SIMULAÇÃO DE ENSAIOS DE ALTA POTENCIA E USO DO SOFTWARE

- O estado da arte internacional do uso de simulações para substituir ensaios de laboratorio.
- Simulação de ensaios de correntes suportáveis de curta duração e de crista (calculo de esforços eletrodinâmicos, tensões mecânicas e como otimizar o projeto).
- Simulação de ensaios de elevação de temperatura e otimização de projetos.
- Simulação de ensaios de arco interno (sobrepensões, burnthrough e suportabilidade)
- Estudos de caso com o uso do software.

TAXA DE INSCRIÇÃO (inclui certificado de participação, CD com copia das transparências

apresentadas e uma copia da **"Versão Distribuída no Curso"**
O curso só é realizado para grupos de no mínimo 7 participantes.

Para participantes que já adquiriram a versão **"Versão Envio pela Internet"**

-- R\$ **** por participante

Para demais participantes

-- R\$ \$ **** por participante se apenas 1 participante

-- R\$ \$ **** por participante se 2 ou mais participantes da mesma empresa

Para cursos fechados em empresas consulte sobre o preço informando antes o numero de participantes

COMO SE INSCREVER : Entre em contato conosco com antecedência para confirmar a disponibilidade de vagas, hora e local do curso e preço total. Após isto confirme sua participação por escrito e informe os dados para contato. Efetue o pagamento da taxa de inscrição por depósito bancário na conta 31262-2 do Banco Bradesco Agencia 1699-3 (em nome de Cognitor - Consultoria Pesquisa Tecnológica e Treinamento Ltda - CNPJ 01090566/0001-14). Envie-nos uma cópia do comprovante de depósito ou confirme a data e conta em que foi feito o deposito.

REQUISITOS

- 1) *No momento da inscrição os participantes devem assinar um pequeno termo de compromisso em utilizar o software apenas dentro de sua empresa e de não repassar copias a terceiros sem autorização por escrito da COGNITOR.*
- 2) *Para melhor aproveitamento os participantes deverão portar , pelo menos no segundo dia do curso, um Notebook para instalar e aprender a utilizar o software . Na sala onde será realizado o curso não haverá computadores disponíveis para tal finalidade*

3) CURRÍCULO DO PALESTRANTE E DESENVOLVEDOR DO SOFTWARE

<http://www.cognitor.com.br/curriculo.htm>

4) ALGUNS ARTIGOS DE AUTORIA DO PALESTRANTE

<http://www.cognitor.com.br/download.htm>

Para mais informações entre em contato com

Cognitor Consultoria, Pesquisa Tecnológica e Treinamento Ltda

Tel (21) 2465 3689 Cell (21) 88784600 Fax 21-33934600

Site <http://www.cognitor.com.br> Email: sergiofeitoza@cognitor.com.br