

EEL 7821 – Projeto Nível II em Sistemas de Energia

Professora: Jacqueline Rolim

Pré-requisitos Sugeridos: EEL7064 – Conversão Eletromecânica de Energia A

EEL7071 – Introdução a Sistemas de Energia Elétrica

Objetivos: Proporcionar aos alunos contato com aspectos práticos do projeto de sistemas de proteção, monitoramento e comando para transformadores de sistemas de transmissão e sub-transmissão de energia elétrica. Ao final do projeto os alunos deverão ter preparado a documentação necessária à montagem de um painel de proteção/monitoramento/comando de transformador, ou seja, diagramas de fiação, vistas, listas de materiais, etc..

Etapas previstas:

Estudos Iniciais: Nesta etapa as equipes pesquisarão e apresentarão seu tema aos colegas.

- Estudo dos principais componentes dos transformadores: tanque, enrolamentos, comutador sob carga, buchas, refrigeração, sistema de preservação do óleo (tanque de expansão);
- Estudo dos dispositivos de proteção que são fornecidos com o equipamento: sensores de temperatura do óleo e do enrolamento, sensor de nível de óleo, relé buchholz, válvula de gás, etc.
- Estudo dos relés normalmente utilizados para proteção dos transformadores: sobrecorrente não direcional, temporizado e instantâneo, relé diferencial, etc..
- Estudo dos sistemas de monitoramento, medição e comando de ventilação e do comutador sob carga, normalmente empregados para transformadores da transmissão.

Definição da Filosofia de Proteção a ser utilizada:

- Quais dispositivos (dentre os existentes no equipamento e os a serem instalados no painel de proteção) levarão a desligamento (abertura dos disjuntores de AT e BT), quais além de desligar irão bloquear estes disjuntores na posição aberto e quais dispositivos apenas levarão a alarmes. Definição das grandezas que devem ser medidas e filosofia de comando da refrigeração e do comutador sob carga do transformador.

Esta etapa será apresentada pela professora.

Elaboração dos diagramas esquemáticos e trifilares da proteção e medição.

- Os diagramas trifilares mostram as ligações dos dispositivos de proteção e medição aos transformadores de corrente e de tensão da AT e BT do transformador.
- Os diagramas esquemáticos de corrente contínua mostram as ligações entre relés principais e dispositivos auxiliares, assim como os dispositivos de monitoramento, para comando de tap e de ventilação.

Elaboração dos documentos necessários à montagem do painel.

Diagramas de vistas, de furação (se necessário) e de fiação interna do painel.

Lista de material.

Elaboração da memória descritiva do projeto.

Defesa do Projeto (Individual)

Avaliação: A avaliação será feita através das apresentações dos estudos iniciais, da documentação a ser entregue no final do projeto e pelo acompanhamento dos trabalhos nas reuniões semanais.

Visitas Técnicas: São previstas duas visitas técnicas, uma a uma Subestação de 230/138kV (10/05) e outra à fábrica da WEG Transformadores (17/04), em Blumenau.