

GUÍAS DE CARGA PARA TRANSFORMADORES

Objetivo:

Analizar la carga y sobrecarga de transformadores desde el punto de vista de las temperaturas de operación y del envejecimiento térmico de los materiales aislantes.

Análisis de los modelos matemáticos para juzgar las consecuencias de diferentes cargas, con diferentes temperaturas de los medios refrigerantes y con variación transitoria o cíclica de la carga en el tiempo.

Se estudian las Guías de Carga de las diferentes Normas tanto para transformadores sumergidos en líquido aislante como para transformadores de aislación seca.

Programa:

1. Fundamentos de la transferencia de calor (conducción, convección y radiación del calor)
2. Modelos térmicos dinámicos para transformadores de distribución y de potencia sumergidos en líquido aislante y de aislación seca
3. Materiales aislantes y sus leyes de envejecimiento con la temperatura de operación
4. Modelado de las variaciones de la carga y de la temperatura ambiente con el tiempo
5. Guías de carga para transformadores sumergidos en aceite
 - 5.1. Norma IEC 60354:1991
 - 5.2. Norma IEC 60076-7:2018
 - 5.3. Norma IEEE Std C57.91-2011



POWER TRANSFORMER ENGINEERING S.A.S.

6. Guías de carga para transformadores de aislación seca
 - 6.1. Norma IEC 60905:1987
 - 6.2. Norma IEC 60076-12:2008
 - 6.3. Norma IEEE Std C57.96-2013
7. Programas de cálculo para transformadores sumergidos en aceite
8. Ensayo de calentamiento – Medición de parámetros para guías de carga

Duración: 40 horas.

Sugerencia: Dictarlo en 5 clases de 8 horas cada una.

Antecedentes:

- El curso fue dictado en 1996 en la Facultad de Ingeniería de Montevideo de la Universidad de la República del Uruguay como “Curso de Actualización Profesional”
- En junio de 2005 fui invitado por la Revista Electromagazine para dictar el Curso de “Guías de Carga para Transformadores” en el Centro de Capacitación de UTE, en Montevideo, para personal de UTE, ANTEL, LATU y otras empresas
- El curso fue dictado en setiembre de 2010, en agosto de 2013 y en junio de 2020, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, en Montevideo, como curso de postgrado válido para la Maestría en Ingeniería de Distribución y Transmisión.
- El curso fue dictado en octubre de 2010 en Blumenau (Brasil), como docente invitado por la FURB (Universidad Regional de Blumenau), para Ingenieros de la WEG
- El curso fue dictado en junio de 2014 en Salto (Uruguay) para personal de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande
- El curso fue dictado en setiembre de 2019, en la Universidad Tecnológica de Pereira, en Colombia, como curso de Capacitación del Comité de Transformadores del CIER (Comisión de Integración Energética Regional), para profesionales de diferentes empresas de Colombia.