



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

Proposta de Tese de Doutorado

Área: Cibernética
Linha de Pesquisa: Sensores / biossensores e tratamento de sinais
Título Provisório: **Análise da vida útil de varistores submetidos a pulsos elétricos de alta tensão**
Orientador: Gustavo Oliveira Cavalcanti
Co-orientador:

Descrição:

Os varistores são componentes cuja resistência depende da tensão a ele aplicada (voltage dependent resistor – VDR). Essa resistência possui característica não linear e é alta sob condições de carga nominal, porém diminui bruscamente quando um limite de tensão é excedido [1]. Os varistores são frequentemente usados na proteger circuitos contra tensões transitórias. Assim, quando o circuito é exposto a uma alta tensão transitória, o VDR começa a conduzir e mantém a tensão transitória em um nível seguro. Logo, a energia do surto de entrada é parcialmente conduzida e parcialmente absorvida, protegendo o circuito [1]. Submetido a surtos elétricos de alta tensão e temperaturas elevadas, durante seu uso, o VDR sofre um processo de degradação até que chega ao final de sua vida útil, quando apresenta uma característica de curto-circuito. Esse envelhecimento é gradual, mas pode ser acelerado por pulsos de alta intensidade aplicados ao dispositivo [2]. Os varistores possuem dois estados de operação: com correntes inferiores a 1mA, eles se encontram no estado de corrente de fuga e a partir de 1mA, passam para o estado de nível de proteção. A tensão para a qual o VDR atinge a corrente de 1mA pode ser utilizada como indicativo de vida útil deste dispositivo. Assim, no presente trabalho realizar-se-á uma investigação detalhada da vida útil de diferentes modelos de varistores quando submetidos a pulso elétricos de alta tensão.

Do Candidato: Formação em Engenharia Elétrica ou áreas afins

Referências Bibliográficas:

[1] ELECTRICAL ENGINEERING PORTAL. Varistor. Disponível em: <https://eepower.com/resistor-guide/resistor-types/varistor/#>. Acesso em: 4 dez. 2024.

[2] [4] Dolník, Bystrík, “Investigation of Electrical Properties of ZnO Varistors Stressed by Current Pulses,” Anais da 15ª Conferência Científica Internacional de Engenharia de Energia Elétrica (EPE), 2014.