



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

Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Cibernética
Linha de Pesquisa: Sensores / biossensores e tratamento de sinais
Título Provisório: **Estudo do modo de falha de centelhadores a gás submetidos a pulsos de alta tensão**
Orientador: Gustavo Oliveira Cavalcanti
Co-orientador:

Descrição:

Os tubos de descarga a gás (Gas Discharge Tube - GDT) são conhecidos como centelhadores a gás e são componentes essenciais na proteção de circuitos contra surtos de alta tensão [1]. Eles operando como chaves dependentes da tensão aplicada. Assim, quando a tensão excede um valor específico, o GDT entra em condução, desviando a corrente para a terra e protegendo os equipamentos conectados. O desgaste dos componentes causado pela passagem de corrente, a contaminação por agentes externos, entre outros fatores, leva o GDT ao final da vida útil. Essa falha pode apresentar dois modos básicos, no primeiro o dispositivo entra em curto-circuito e no segundo ele fica em aberto [2]. A tensão DC sparkover (ou DC spark-over voltage) é a tensão contínua mínima que faz com que um centelhador a gás entre em condução, ionizando o gás dentro do dispositivo. Esta tensão é uma importante característica do GDT e pode indicar o envelhecimento do componente. A degradação do gás interno, contaminação ou diminuição da pressão podem causar elevação da tensão DC sparkover, já danos aos eletrodos podem levar a uma redução dessa tensão. A compreensão desses modos de falha é crucial para garantir a confiabilidade dos sistemas de proteção contra surtos e a integridade dos equipamentos eletrônicos conectados. Propõe-se neste trabalho degradar gradualmente amostras novas de centelhadores a gás e monitorar a tensão DC sparkover para realizar uma correlação entre essa tensão e tempo de vida restante do GDT.

Do Candidato: Formação em Engenharia Elétrica ou áreas afins

Referências Bibliográficas:

[1] MOUSER ELECTRONICS. Application of Gas Discharge Tubes in Power Circuits. Disponível em: https://www.mouser.com/pdfDocs/ApplicationofGasDischargeTubesinPowerCircuits_en.pdf. Acesso em: 4 dez. 2024.

[2] Lu, H.; Chen, Y.; Li, H.; Zheng, C.; Hu, H. Experimental Study on The Performance of External Open-Circuit Failure Gas Discharge Tubes under Power-Frequency Follow Currents. *Electronics* 2024, 13, 165. <https://doi.org/10.3390/electronics13010165>