



***APRIMORAMENTO DE SENSOR RADIOMÉTRICO PARA DETECÇÃO
DE DESCARGAS PARCIAIS COM INSERÇÃO EM VÁLVULAS DE ÓLEO DE
TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA***

Felipe Alexandre da Silva Bento ¹, Luiz Augusto Medeiros Martins Nobrega ²

RESUMO

As descargas parciais em transformadores de potência podem ser detectadas por meio de sensores radiométricos que operam na faixa de UHF. Neste trabalho, foram realizados estudos para aprimorar um sensor cônico com uma geometria fractal inserida e analisar o seu comportamento sob a influência de estruturas próximas. Tal sensor deve apresentar: parâmetros aceitáveis, ter desempenho elevado, ser apropriado para inserção na válvula de óleo do transformador e operar na faixa de frequência desejada. Após análise sobre a influência da válvula e do tanque do transformador, a antena foi otimizada aumentando o número de fractais e alongando seu comprimento para 500 mm. O estudo mostrou que antena cônica com fractal de Koch com comprimento alongado apresentou o melhor resultado, com uma largura de banda total próxima de 1 GHz.

Palavras-chave: Descargas parciais, sensores radiométricos, fractal.

¹ Aluno da engenharia elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: felipe.bento@ee.ufcg.edu.br

² Doutor, Professor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: luiz.nobrega@ee.ufcg.edu.br

IMPROVEMENT OF RADIOMETRIC SENSOR FOR DETECTION OF PARTIAL DISCHARGE WITH INSERTION IN OIL VALVES OF POWER TRANSFORMERS

ABSTRACT

Partial discharges in power transformers can be monitored using radiometric sensors operating in the UHF range. In this work, studies were carried out to improve a conical sensor with a fractal geometry and to analyze its behavior under the influence of nearby structures. Such a sensor must present: acceptable operation, have an appropriate performance for installation in the transformer's oil valve and in the desired frequency range. After analyzing the influence of the valve and the transformer tank, the antenna was optimized to increase the number of fractals and along its length to 500 mm. The study showed that conical antenna with Koch fractal with length along the best result, with a total bandwidth close to 1 GHz.

Keywords: Partial discharges, radiometric sensors, fractal.