



REATOR ELETRÔNICO PARA ALIMENTAÇÃO DE LÂMPADA FLUORESCENTE.¹

Marson Eduardo Schlittler², Gustavo Andres Finamor³, Juliano de Pelegrini Lopes⁴, Marcelo Freitas da Silva⁵. UFSM

As lâmpadas fluorescentes tem sido cada vez mais usadas, por apresentar maior eficiência luminosa e maior vida útil, quando comparadas com as lâmpadas incandescentes, as quais já estão sendo restritas em vários países do mundo. Os circuitos eletrônicos para iluminação fluorescente, nos últimos anos obtiveram grande avanço, isso se deve não somente ao desenvolvimento de novas tecnologias, mas principalmente às exigências das normas, tais como fator de crista e fator de potência. Neste trabalho realiza-se uma análise do conversor ressonante em meia ponte assimétrico, utilizado atualmente na maioria dos conversores no acionamento de lâmpadas fluorescentes. Neste conversor é analisado o filtro de saída e a curva de potência consumida pela lâmpada conforme variação da frequência de comutação dos interruptores. Foi implementado o protótipo do conversor ressonante com frequência variável utilizando circuito integrado IR21531 fabricado pela International Rectifier, circuito retificador de onda completa com capacitor de barramento, sem o uso de circuito para correção de fator de potência e filtro de saída equacionado para frequência de 40kHz. O projeto do filtro de saída considerou diversos fatores que influenciam no funcionamento da lâmpada, entre eles a taxa de distorção harmônica, fator de crista e características de ignição. Os materiais utilizados para as aquisições das formas de onda foram: osciloscópio TEKTRONIK DPO2012, ponteira de corrente TEKTRONIK A6312 100MHz e multímetro FLUKE 117. Com a ponteira de corrente e a diferencial conectadas ao osciloscópio, adquiriu-se os dados das curvas de tensão e corrente da entrada do circuito e na lâmpada em regime permanente, além de suas respectivas imagens. Com base nesses dados foi possível adquirir o valor do fator de crista bem como verificar a potência para posteriores cálculos de fator de potência. O filtro de saída utilizado no experimento apresentou características satisfatórias visto que o fator de crista atingiu o valor de 1.506 que está de acordo com os valores estipulados pela American National Standards Institute (ANSI) e pela International Electricity Commission (IEC). A avaliação dos resultados permitiu ainda concluir que a frequência de 40 kHz foi a que apresentou a potência consumida mais próxima a nominal, com isso pode-se afirmar que o filtro foi dimensionado corretamente confirmando a eficácia das equações utilizadas.

¹ Projeto de pesquisa realizado junto ao Grupo de Estudo e Desenvolvimento de Reatores Eletrônicos

² Aluno do curso de Engenharia Elétrica da UFSM

³ Aluno do Curso de Engenharia Elétrica da UFSM

⁴ Aluno de pós-graduação do curso de engenharia elétrica da UFSM

⁵ Aluno de pós-graduação do curso de engenharia elétrica da UFSM