MODELAGEM DE TOPOLOGIAS DE TRANSMISSOR DE ENERGIA COM TRANSISTORES DE EFEITO DE CAMPO (FET)

Lucas Devetak Casado^{1*}, Gerson Bessa Gibelli^{1*}

1. UFGD;

* Autor para contato: lucasdevetak@hotmail.com; gersongibelli@ufgd.edu.br

A transmissão de energia de forma indutiva é um processo onde a eletricidade é transferida sem a utilização de condutores físicos, ou seja, cabeamento. Essa área de estudo vem recebendo considerável atenção já há alguns anos, porém pouco se evolui. Esse tipo de transmissão não se fundamenta apenas na indução entre bobinas de um circuito transmissor e um circuito receptor, mas também na ressonância entre os circuitos elétricos presentes no sistema de transmissão. Isso é dado por meio de fontes alternadas, presentes no circuito transmissor, que promovem excitações periódicas sobre o circuito receptor oscilante, o que acarreta no fenômeno da superposição. Dessa forma, se a frequência de ocorrência desses estímulos for igual a frequência de oscilação natural do circuito receptor, o sistema por ressonância alcança a máxima transferência de energia. Esse trabalho tem por objetivo modelar o circuito transmissor ideal, que contenha a tecnologia do transistor do tipo FET, de modo que o circuito receptor apresente valores de tensão e corrente próximo dos valores da fonte. A metodologia utilizada foi remodelar o circuito oscilador Royer através do *software* LTspice testando variados modelos de transistor de efeito de campo, bem como diversos arranjos com todos componentes eletrônicos à disposição. Após encontrar um circuito satisfatório, os resultados de corrente e tensão medidos na carga do circuito receptor para k igual a 1; 0,8; 0,6; e 0,4 foram, respectivamente, 2,55 A e 4,76 V; 1,36 A e 2,75 V; 0,61 A e 1,36 V e 0,06 A e 0,72 V. Assim, através do mapeamento apresentado por Fernandes e Oliveira Jr (2014) foi possível classificar esse circuito no grupo de aplicação dos dispositivos portáteis, uma vez que, para o valor de k igual a 0,8, que corresponde a cerca de 8 mm, a potência atingida foi próxima de 4 W. Conclui-se que apesar desse trabalho apresentar uma leve evolução referente a alguns trabalhos anteriores

semelhantes, os valores obtidos ainda não são suficientes para que esse circuito seja usual no mercado, além dos dispositivos portáteis, os quais exigem baixa potência.

Palavras-chave: Circuitos Magnéticos, Eletromagnetismo, Wireless.

Agradecimentos: A Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) pelo apoio e financiamento desse trabalho.