



ANÁLISE DO CIRCUITO RECEPTOR IDEAL NA TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO POR ACOPLAMENTO MAGNÉTICO RESSONANTE

SILVA, Bruna Madrilene Ferreira¹ (brunamadrilene@gmail.com), **OHARA, Fabian Yuitiro**¹ (fabian.y.ohara@gmail.com) e **GIBELLI, Gerson Bessa**² (gersongibelli@ufgd.edu.br)

¹Discente do curso de Engenharia de Energia da UFGD – Dourados;

²Docente do curso de Engenharia de Energia da UFGD – Dourados.

A transmissão de energia sem fio é um processo em que a energia é transmitida de uma fonte de potência para uma carga sem a utilização de condutores elétricos. Os estudos relacionados a este tipo de transmissão de energia vêm recebendo uma crescente atenção acadêmica, em virtude do incentivo industrial e comercial para o aprimoramento de soluções que permitam a alimentação de equipamentos elétricos sem contato mecânico e, ao mesmo tempo, possa ser produzida em escala industrial com reduzida complexidade. Um modelo de sistema elétrico para este tipo de transmissão de energia é o de acoplamento magnético ressonante. Este tipo de transmissão não se baseia apenas na indução eletromagnética, mas também na ressonância entre os circuitos elétricos. Isso ocorre devido ao sistema possuir um circuito (fonte) que realiza excitações periódicas sobre um circuito receptor oscilante, o que promove um fenômeno de superposição alterando a energia deste último. Se a frequência de ocorrência desses estímulos for igual à frequência de oscilação natural do circuito receptor o sistema entra em ressonância e acontecerá a máxima transferência de energia, diminuindo, assim, as perdas. Este trabalho tem por objetivo analisar o circuito receptor ideal para obter-se valores elevados (ganho) de corrente e tensão na transmissão de energia sem fio por acoplamento magnético ressonante e mapear a distância aceitável do acoplamento das bobinas bem como sua aplicação. A metodologia utilizada foi modelar e simular computacionalmente o circuito oscilador (fonte) Royer juntamente com o circuito receptor na configuração LC paralelo-paralelo através do *software* LTspice variando o valor de k (constante de acoplamento das bobinas). Os resultados da corrente e tensão obtidos no circuito receptor para k igual a 1; 0,7; 0,5 e 0,3 foram, respectivamente, 10 A / 250 mV; 9,8 A / 200 mV; 8 A / 150 mV e 6 A / 115 mV. Além disso, foi possível estimar através do mapeamento que o sistema de transmissão de energia sem fio apresentado neste trabalho possui compatibilidade com o grupo de aplicação para dispositivos portáteis, uma vez que, apresenta para o valor de $k = 0,7$ uma potência de aproximadamente 2 W o que é esperado uma distância de aproximadamente 8 mm. Assim, pode - se depreender que a configuração proposta para o circuito receptor fora favorável para a corrente e desfavorável para tensão, já que, este último parâmetro apresentou valor muito baixo do esperado (127 V), contribuindo com uma potência também baixa e resultando para aplicações com distâncias mínimas como os dispositivos portáteis.

Palavras-chave: Energia, Wireless e Transmissão de Energia.