



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Transferência de Energia sem fios com Sintonização Ativa para alimentação de Sistemas Remotos
Autor	GUSTAVO DE OLIVEIRA
Orientador	VALNER JOAO BRUSAMARELLO

Transferência de Energia sem fios com Sintonização Ativa para alimentação de Sistemas Remotos

Autor: Gustavo de Oliveira

Orientador: Valner Brusamarello

Instituição: UFRGS

A transferência de energia sem fio é uma técnica utilizada para alimentar dispositivos remotos, onde o uso de cabos para este propósito é inadequado ou inconveniente. Há uma grande variedade de aplicações relatadas na literatura, em uma faixa que vai de microwatts a centenas de quilowatts. Por exemplo, em implantes biomédicos, eletrônicos portáteis e veículos elétricos. A transferência de energia sem fio pode ser realizada através de um link indutivo onde a potência transferida está correlacionada com a qualidade do acoplamento entre as bobinas. Neste trabalho, é apresentado um estudo sobre sistemas de transmissão de energia com o uso de bobinas fracamente acopladas magneticamente. Esse sistema é alimentado por uma fonte de tensão contínua acoplada a um amplificador classe E com saída senoidal. Esse tipo de amplificador é usualmente aplicado em situações onde se deseja baixíssimas perdas, típicas em sistemas alimentados com micro fontes de energia como colheita de mais de uma matriz. Uma vez definidos os detalhes técnicos do projeto com simulações do circuito, utilizando o modelo do link indutivo e o modelo do amplificador chaveado, foram analisadas a potência de saída e a eficiência do sistema e, buscando a otimização de uma dessas variáveis, é explorada a possibilidade de se melhorar o resultado através do ajuste da frequência de operação do amplificador. Foram simuladas situações onde o sistema se encontra em sintonia, e fora de sintonia, para análise de eficiência e potência entregue a uma carga resistiva, a qual emula a alimentação de um outro circuito CC ou mesmo a carga de bateria. O projeto foi baseado em versões anteriores, e os circuitos receptor e transmissor do link indutivo foram re-projetados para frequência de operação de 5MHz - anteriormente 500kHz - assim como o amplificador classe E em substituição ao classe AB. Os próximos trabalhos incluem a otimização da potência na carga, independente da eficiência, incluindo um sistema de controle para o ajuste de sintonia dinâmico, com a variação de frequência de operação. Para o controle serão utilizadas técnicas de lógica difusa, implementando um algoritmo já apresentado por um pesquisador do grupo do LSI-UFRGS.