



COLETA DE ENERGIA ELETROMAGNÉTICA UTILIZANDO CONCEITOS METAMATERIAIS

Camila Caroline Rodrigues de Albuquerque¹, Alexandre Jean René Serres²

RESUMO

Foram estudados os diversos conceitos que envolvem a colheita de energia eletromagnética do meio, tais como antenas, circuitos retificadores, filtros e o comportamento da energia eletromagnética em si no meio. Foi utilizado portanto, um circuito já existente na literatura como base e, a partir dele, otimizações foram feitas para melhorar o desempenho de recuperação de energia. Foi estudado, também, o diodo que compõe o circuito retificador, buscando obter o melhor desempenho deste. O circuito foi simulado no software Advanced Design System (ADS), da Keysight. Enfim, foi obtido um circuito recuperador de energia com desempenho razoável que, como todo o aparato teórico, pode servir de base para projetos futuros na área.

Palavras-chave: Rectenna, energia eletromagnética, circuitos retificadores, recuperação de energia.

¹Graduanda em Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: camila.albuquerque@ee.ufcg.edu.br

²Engenharia Elétrica, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: alexandreserres@dee.ufcg.edu.br



ENERGY HARVESTING USING METAMATERIALS CONCEPTS

ABSTRACT

It has been studied the concepts involving electromagnetic energy harvesting, such as antennas, rectifier circuits, filters and the behavior of electromagnetic energy itself in the environment. It was used an existing circuit in the literature as a base and, from it, enhancements have been made to improve the energy recovery performance. It was studied also the diode that composes the rectifier circuit, trying to get the best performance from it. The circuit was simulated in the software Advanced Design System (ADS), Keysight. Finally, an energy recovery circuit was obtained with reasonable performance that, with all the theoretical apparatus, can serve as a basis for future projects in the area.

Keywords: Rectenna, electromagnetic energy, rectifier circuit, energy harvesting