



RETIFICADORES PARA RECUPERAÇÃO DE ENERGIA ELETROMAGNÉTICA DO AMBIENTE

Arthur Silva Souza¹, Raimundo Carlos Silvério Freire²

RESUMO

A recuperação de energia está dentro do contexto que tenta aumentar a autonomia dos sistemas e circuitos de baixo consumo, sendo tal método uma alternativa. Dentro desse cenário têm-se as rectenas, que são sistemas compostos por uma antena e um circuito retificador. Esse trabalho, desenvolvido no Laboratório de Instrumentação e Metrologia Científicas (LIMC), teve como objetivo estudar, simular, testar e avaliar a eficiência de topologias de circuitos retificadores aplicados em rectenas. Sendo assim, foram realizadas diversas pesquisas para verificar em que faixa de frequência se concentra a maior quantidade de potência no ambiente e também a que frequência os artigos e as dissertações costumam trabalhar. Para montar o sistema da rectena foram produzidos antenas e circuitos retificadores, seus resultados serão apresentados no trabalho. Já se tratando de eficiência do circuito retificador, foi verificado entre os diodos disponíveis no mercado qual possui a maior eficiência e qual o parâmetro que mais influencia nessa eficiência. Foram simuladas e testadas diversas topologias de circuitos retificadores, sendo comparados os resultados de simulação com os resultados medidos, gerando assim as eficiências de cada circuito.

Palavras-chave: circuito retificadores, recuperação de energia, rectena.

¹Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPA, Campina Grande, PB, e-mail: arthur.souza@ee.ufpa.edu.br

²Doutor, Professor Titular, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPA, Campina Grande, PB, e-mail: rcfreire@gmail.com

RECTIFIERS FOR THE RECOVERY OF ELECTROMAGNETIC ENERGY FROM THE ENVIRONMENT

ABSTRACT

The energy recovery is within the context that tries to increase the autonomy of the systems and circuits of low consumption, being an alternative method. About this scenario is the rectennas, which are systems composed of an antenna and a rectifier circuit. This work, developed at the Laboratory of Scientific Instrumentation and Metrology (LIMC), aimed to study, simulate, test and evaluate the efficiency of topologies of rectifier circuits applied in rectennas. Therefore, several researches were carried out to verify in which frequency ranges the greatest amount of power in the environment is concentrated and also to what frequency the articles and the dissertations usually work. To set up the rectenna system was built antennas and rectifier circuits, their results will be presented at work. The regarding efficiency of the rectifier circuit, it was verified among the diodes available in the market, which has the highest efficiency and which parameter has the most influence on this efficiency. Several topologies of rectifier circuits were simulated and tested, and simulation results were compared with the measured results, thus generating the efficiencies of each circuit.

Keywords: rectifier circuit, rectenna, power harvesting.