

MAXIMIZAÇÃO ESTÁTICA OU DINÂMICA DA ENERGIA EM PAINÉIS SOLARES DE SATÉLITES ARTIFICIAIS

Alexandre Nunes de Souza Nassabay¹ (FEG – UNESP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Marcelo Lopes de Oliveira e Souza² (DMC/ETE/INPE, Orientador)

RESUMO

Uma eficiência máxima é pré-requisito para se garantir o avanço de um projeto espacial. No âmbito da eficiência energética, o desenvolvimento de um sistema capaz de maximizar a potência disponível para as cargas embarcadas permite um melhor aproveitamento das mesmas. Para um satélite, o rastreador de potência máxima tem por objetivo ajustar a relação tensão-corrente da carga de modo a drenar a maior potência da fonte (painel) e disponibilizar o máximo possível de energia para as cargas (bateria). Neste trabalho simulou-se um destes sistemas, averiguando sua funcionalidade, utilizando-se de ferramentas computacionais.

No decorrer do período entre agosto de 2007 e janeiro de 2008, desejando-se criar modelos de sistemas de rastreamento de máxima potência, foram feitos os estudos introdutórios ao ambiente MATLAB. Posteriormente, fez-se o mesmo com o ambiente Simulink, permitindo uma abordagem gráfica com o uso da representação de sistemas por diagramas de blocos, assim como a simulação dos sistemas representados.

Durante o período compreendido entre janeiro de 2008 e janeiro de 2009 foi feito o estudo de alguns modelos de fontes chaveadas, usadas para o processo de maximização estática, e escolhido um modelo para simular. Paralelamente, trabalhou-se em simulações para a maximização dinâmica.

Entre fevereiro e junho de 2009, trabalhou-se no dimensionamento de componentes para a montagem de dispositivos que realizassem a otimização desejada. No período entre agosto de 2009 e janeiro de 2010, analisou-se o uso de fontes Boost e Buck para obter-se um barramento regulado, e entre fevereiro de 2010 e junho de 2010, foram aprofundados aspectos que permitem melhor análise da maximização dinâmica de energia.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, FEG - UNESP. E-mail: alexmagnus_000@hotmail.com

² Pesquisador da Divisão de Engenharia Mecânica e Controle. E-mail: marcelo@dem.inpe.br