

MODELO DE PRESSÃO DE RADIAÇÃO PARA O SATÉLITE TOPEX/POSEIDON

Mateus Brizzotti Andrade¹ (FEG/UNESP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Hélio Koiti Kuga² (DMC/INPE, Orientador)
Rodolpho Vilhena de Moraes³ (DMA/FEG/UNESP, Co-orientador)

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo elaborar um modelo computacional para as forças devido à pressão de radiação solar que agem no satélite TOPEX/Poseidon (Ocean Topography Experiment, T/P), e com isso conhecer as componentes da aceleração desse satélite. Primeiramente em 2004, foi criado um algoritmo computacional dividido em sub-rotinas para facilitar a obtenção das forças devido à pressão de radiação solar. O formato do satélite foi aproximado por um sólido de faces paralelas e mais o painel solar. Não foram consideradas as forças devido às radiações de albedo. O T/P possui um sistema de controle de atitude devido ao eixo do painel solar. O satélite realiza uma guinada para que o painel solar receba as radiações solares num ângulo ideal. A partir de agosto de 2005 foi iniciada a implementação do algoritmo utilizando o software MatLab. Os resultados obtidos até o presente momento apresentam, para análise, as componentes da aceleração para uma órbita. O programa simulou as forças para as quatro estações do ano. Analisando esses resultados pode-se notar que a pressão de radiação solar nesse satélite influencia significativamente na sua órbita em qualquer situação. Atualmente estão sendo estudados alguns tópicos para a implementação do algoritmo em um integrador de órbitas, e com isso saber detalhadamente o desvio na órbita do satélite num período mais longo, de meses até cerca de um ano. O próximo objetivo é adicionar à modelagem as forças devido às radiações infravermelho e albedo, para se obter com maior precisão a modelagem da aceleração devida à pressão de radiação.

¹Aluno do Curso Engenharia Mecânica, FEG/UNESP. E-mail: mateusbrizzotti@ig.com.br

²Pesquisador da Divisão de Mecânica Espacial e Controle, DMC/INPE. E-mail: hkk@dem.inpe.br

³Professor do Departamento de Matemática, FEG/UNESP. E-mail: rodolpho@feg.unesp.br