

ESTUDO DE MANOBRAS ORBITAIS UTILIZANDO ALGORÍTMO GENÉTICO

Wagner Frederico Cesar Mahler¹ (ETEP Faculdades, Bolsista PIBIC/CNPq)
Denilson Paulo Souza dos Santos² (ETE/DMC/INPE, Orientador)

RESUMO

A premissa deste trabalho é estudar o comportamento da órbita do CBERS 2 devido os efeitos perturbativos causados pelo potencial gravitacional terrestres, pelo potencial gravitacional lunar e o efeito da pressão de radiação solar direta. A princípio serão investigados os efeitos de forças dissipativas no ambiente de transferências orbitais, tendo como efeitos principais a atração gravitacional do Planeta e força de pressão de radiação solar. São analisados os efeitos e variações causados por esta perturbação nas órbitas de satélites terrestres e suas possíveis consequências e variações no decorrer do tempo. Será considerando o problema restrito de três corpos (Lua, Terra e satélite) com a Terra sendo o sistema pontual inercial. Nas Simulações foram utilizados o MATLAB® e o método de Runge-Kutta de 4º ordem (RK4) para integração da órbita, apresentando seus resultados através de gráficos decorrentes desta simulação numérica. Os efeitos serão computados como resultado da integração das equações do movimento do satélite e a análise dos efeitos que a perturbação provoca na órbita do satélite. Espera-se obter como resultado a relevância do modelo perturbativo diante da importância deste tratamento devido à precisão dos resultados mediante a este modelamento. Como parâmetros de análise foram utilizados dados do CBERS 2, porém a inclinação será adotada como sendo igual a zero para que todo o movimento seja planar.

¹ Aluno do curso de Engenharia Aeronáutica – E-mail: wagner.mahler@dem.inpe.br

² Pós-Doutor na Divisão de Mecânica Espacial e Controle – E-mail: denilson@dem.inpe.br