

INTERAÇÃO DOS PARÂMETROS DE UM SATÉLITE RÍGIDO FLEXÍVEL COM O SEU SISTEMA DE CONTROLE DE ATITUDE

Lucas Barboza Sarno Silva¹ (UNITAU, Bolsista PIBIC/CNPq)
Dr. Luiz Carlos Gadelha de Souza² (DMC/INPE)

RESUMO

Ultimamente tem-se observado um grande número de missões espaciais onde a demanda no consumo de potência é crescente, resultando na utilização de painéis solares, manipuladores e/ou antenas de dimensões cada vez maiores que as até então empregadas. Aliado a estes fatores, a limitação de peso por parte dos foguetes lançadores tem feito com que a variação de parâmetros do sistema, em particular a flexibilidade tenha um papel preponderante no projeto do Sistema de Controle de Atitude e Órbita (SCAO). Cabe ressaltar que o SCAO precisa ser capaz de realizar as mais diferentes manobras espaciais, tendo que em seguida manter a atitude e amortecer as possíveis vibrações residuais associado ao nível de apontamento da missão. Exemplos de projetos que envolvem grandes estruturas espaciais flexíveis são: o Hubble Space Telescope, a International Space Station (ISS) e o ROKVISS (Robotic Components Verification at the ISS), este último em desenvolvimento no German Space Center (DLR) em colaboração com a Divisão de Mecânica Espacial e Controle – DMC do INPE. Neste trabalho investiga-se a interação de parâmetro como o momento de inércia da roda de reação, o comprimento do painel e o coeficiente de dissipação do painel com o comportamento dinâmico de um satélite artificial rígido-flexível, em particular no seu grau de apontamento. Os resultados desta investigação poderão facilitar o projeto de SCAO que tenham a tarefa de realizar manobras de atitudes e ao mesmo tempo manter a estabilidade e a forma estática da estrutura flexível, a fim de assegurar o ambiente de micro gravidade e/ou o grau de apontamento da missão.

¹ Aluna do curso de Física, UNITAU/Taubaté (e-mail: lucasarno@aol.com)

² Pesquisador Sênior da Divisão de Mecânica Orbital e Controle –INPE (e-mail: gadelha@dem.inpe.br)