

SIMULAÇÃO DOS ERROS DE POSICIONAMENTO ORBITAL EM SATÉLITES
ARTIFICIAIS DEVIDOS À VARIAÇÃO DA RADIÂNCIA TERRESTRE NA
FAIXA DO CO₂

Antonio Gil Vicente de Brum
Divisão de Mecânica Espacial e Controle
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
C.P. 515-cep 12201-970 S.J. Campos/SP- E-Mail:
BRUM@DEM.INPE.BR

RESUMO

Os sensores de horizonte (SH) são mecanismos do subsistema de controle de atitude (SCA) de satélites artificiais terrestres utilizados na determinação da orientação do satélite com relação à Terra. O desempenho dos sensores de horizonte é limitado por erros sistemáticos e aleatórios. Neste trabalho procede-se a modelagem matemática e simulação computacional de uma das principais fontes de erro, a variação sazonal e latitudinal da radiância terrestre na faixa do CO₂. Até os dias atuais o mínimo erro irreduzível proveniente dessa variação é da ordem de 0.07° (em arfagem). A técnica implementada leva em consideração a relação existente entre altura tangente efetiva e a radiância e deve diminuir esse erro para a ordem de 0.015°. Uma vez obtidos os erros, fórmulas simplificadas podem ser implementadas para correção à bordo e em tempo real desses erros, obtendo com isso uma substancial melhora no desempenho dos sistemas de controle de atitude automáticos, atingindo assim uma performance comparável à atingível nas estações de terra em computações de atitude posteriores. Como produto final o programa SEASON, que, dadas as condições sazonais e latitudinais, simula os erros na determinação da atitude referentes a essas condições.