

Determinação de Atitude em 3 Eixos por Interferometria GPS

Roberto Vieira da Fonseca Lopes* e Hélio Koiti Kuga

* INPE, C.P. 515, 12201-970 São José dos Campos, SP, Brazil
phone ++55-12-345-6192, fax: +55-12-345-6226, e-mail: rvfl@dem.inpe.br

Resumo

Este trabalho técnico apresenta um algoritmo para fazer a determinação de atitude de uma plataforma de antenas GPS utilizando o princípio da interferometria na fase da portadora. A escolha do algoritmo dentre vários analisados é justificada pelas suas características. Considera-se o problema da resolução da ambigüidade inteira pelo método de busca instantânea, mais indicado para aplicações em solo. A determinação da atitude propriamente dita utiliza a diferença dupla de fase, com a inovação de levar em conta todas as correlações neste tipo de observação. O método de mínimos quadrados ponderados é assim utilizado de modo a fornecer resultados mais precisos. Os fatores de ponderação são obtidos em função da relação sinal / ruído da portadora. O modelo e suas principais hipóteses simplificadoras são apresentados juntamente com resultados obtidos via simulação digital. Nas simulações a precisão foi da ordem de 1 grau (linhas de base da ordem de 1m) e o tempo de processamento para a resolução inicial da ambigüidade inteira (partida a frio) foi da ordem de 1 minuto para um PC com CPU Pentium de 133 MHz, programa protótipo em MATLAB versão 4.1.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado para o Projeto Plataforma Integrada Sensores Inerciais/GPS, da NAVCON Navegação e Controle Ltda., com financiamento da FAPESP, através do PIPE (Programa de Inovação nas Pequenas Empresas), Processo No. 97/13014-5.