

MODELOS MATEMÁTICOS DEL SISTEMA DE DETERMINACIÓN Y CONTROL DE ACTITUD DE MICRO Y NANO SATÉLITES

Eduardo Zapico^a, Marcos A. Brito^b, Santiago Rodríguez^b and Walkiria Schulz^a

*Departamento de Aeronáutica, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina,
wschulz@efn.uncor.edu*

*Centro de Investigaciones Aplicadas, Instituto Universitario Aeronáutico, Av. Fuerza Aérea 6500,
Córdoba, Argentina, cia@iua.edu.ar, <http://www.iua.edu.ar>*

Resumen. Los desarrollos coincidentes en el tiempo, por parte de grupos de trabajo muy cercanos, de dos proyectos de pequeños satélites (nSat-IE y μ Sat-3) permiten una notable sinergia y economía de esfuerzos de la cual se ven beneficiados ambos proyectos.

Una de las áreas principales donde se produce esta confluencia es en el Sistema de Determinación y Control de Actitud (SDCA); si bien las características y requerimientos de ambos vehículos son distintas, el desarrollo de un Simulador de Vuelo de Alta Fidelidad, con capacidad de incorporación de Hardware en el Lazo (HIL), permite realizar el desarrollo y la simulación de los SDCA de ambos satélites en forma prácticamente simultánea.

En este trabajo se presentan los modelos matemáticos incorporados en el simulador en lo que respecta a la dinámica orbital, ambiente y dinámica de actitud, así como los modelos de los distintos sensores (solar, magnético y terrestre) y actuadores (ruedas de reacción, magnetotorquers) utilizados.

Finalmente, se presentan algunos de los algoritmos de control previstos para la utilización en vuelo, analizando sus performances.