

SISTEMATIZACIÓN DE LA OBTENCIÓN DE ECUACIONES DE BALANCE TÉRMICO PARA LA TÉCNICA DE PARÁMETROS CONCENTRADOS

Marcos A. Brito, Manuel M. Saravia and Santiago Rodríguez

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

Resumen. El método de parámetros concentrados (MPC) permite construir un modelo térmico detallado para un sistema. Dicho modelo permite estudiar la definición de las cargas térmicas y la importancia de los parámetros de diseño en los caminos térmicos, evaluando el comportamiento de cada subsistema. Esta técnica MPC consiste en discretizar el sistema en volúmenes a los cuales se les asigna un nodo y conectividades térmicas entre ellos. Luego se modela el balance térmico de los nodos mediante un sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Dada la complejidad de modelar sistemas que requieran la utilización de numerosos nodos, resulta de interés lograr la automatización del planteo del sistema de ecuaciones por medio de una descripción geométrica y física del conjunto de nodos a través de un archivo de configuración. Para ello es necesario un planteo matricial de las ecuaciones en forma cuasi-lineal y se utiliza una metodología para el ensamble de las matrices semejante a la aplicada en el clásico método de rigidez en el área de análisis estructural. Esto se implementa en un código en lenguaje C y se aplica al modelo de calificación de un micro-satélite.