

ESTUDIO DE TRANSFERENCIA DE CALOR EN UN DISIPADOR PARA COMPONENTES ELECTRÓNICOS MEDIANTE TÉCNICAS DE CFD

Cortizo MC. - Ravagnan H. - Trivisonno N. - Pairetti C. - Venier C.

Escuela de Ingeniería Mecánica - Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
– Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: clara.cortizo@gmail.com

Los disipadores de calor se utilizan comúnmente en componentes electrónicos para garantizar condiciones óptimas de trabajo mediante la transferencia de calor generado por los mismos al medio. Debido a sus exigencias en servicio es necesario un correcto diseño de la geometría y los materiales empleados. En este trabajo se utilizan herramientas de Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) para estudiar la transferencia de calor de un disipador de aletas para procesadores de computadoras, con el objetivo de verificar la eficiencia y los parámetros de operación de un diseño estándar, tales como el flujo de calor, el coeficiente de transferencia de calor por convección y la resistencia térmica de convección natural y radiación combinadas. Se simula numéricamente el comportamiento en estado estacionario de un disipador, modelando el mismo como medio poroso dentro de una cavidad cerrada, considerando la convección natural del aire dentro del gabinete de la CPU y sin intercambio de fluido fuera del mismo. El objetivo del trabajo es ajustar correctamente los parámetros del modelo para que este tipo de simulación represente correctamente la compleja geometría de un disipador real, permitiendo así un ahorro computacional con respecto a la simulación completa en la cual se alcance el mismo grado de detalle. Además, se validan los resultados obtenidos con las especificaciones brindadas por el fabricante del disipador utilizado como referencia. Se obtienen resultados satisfactorios acordes a los objetivos planteados en cuanto al ajuste de los parámetros del medio poroso, obteniendo un código computacional robusto capaz de abordar este tipo de problemas de forma económica y extender la metodología propuesta a otras simulaciones en el área.