
**DISEÑO Y COMPARACIÓN DE 2 MINI DISIPADORES DE CALOR DEL TIPO
PLACA MEDIANTE SIMULACIÓN COMPUTACIONAL**

**JORGE IGNACIO CORREA CONTRERAS
INGENIERO CIVIL MECÁNICO**

RESUMEN

Muchos de los procesos, equipos y aplicaciones industriales que hoy se diseñan, funcionan a partir de micro dispositivos electrónicos que ven afectados sus rendimientos, entre otras cosas, por el aumento de la temperatura en sus componentes. Por tanto, las técnicas de enfriamiento juegan cada vez un rol fundamental en el diseño de estos procesos, equipos y aplicaciones. Una de las técnicas de enfriamiento consiste en remover calor mediante el uso de disipadores de calor, en particular del tipo placa y utilizando el concepto de micro y minicanales en su interior para la circulación de fluidos refrigerantes. Tomando en cuenta estas consideraciones, el presente trabajo ha llevado a cabo el diseño de dos mini disipadores de calor del tipo placa, estudiando o comparando las características propias de cada uno de ellos, bajo las mismas condiciones de operación. Los disipadores de calor aquí presentados tienen en común el material del sólido; cobre. El fluido refrigerante es agua en su forma líquida, cada disipador se compone principalmente de dos placas de 40x40x2 mm unidas entre sí por las superficies de mayor tamaño, cada disipador de calor varía respecto al otro según las formas de sus canales internos. Llamaremos a un disipador de calor "Geometría A", sus canales poseen forma de hélice. Mientras que el otro disipador se llamará "Geometría B" y sus canales son de carácter rectos. Los análisis llevados a cabo son dos, uno teórico y el otro numérico, el primero de ellos utiliza la información proporcionada por investigaciones recientes y literatura especializada. En el caso del análisis numérico, se lleva a cabo por medio de CFD a través del método de volúmenes finitos, utilizando para ello el software Ansys Fluent®.

ABSTRACT

Many of the processes, equipment and industrial applications that are designed today, work from micro electronic devices that are affected by the increase of temperature in their components, among other things. Therefore, cooling techniques are playing an increasingly important role in the design of these processes, equipment and applications. One of the cooling techniques consists of removing heat by using heat sinks, in particular the plate type and using the concept of micro and mini-channels inside them for the circulation of cooling fluids. Taking into account these considerations, the present work has carried out the design of two mini plate type heat sinks, studying or contrasting the characteristics of each one of them, under the same operation conditions. The heat sinks presented here have in common the material of the solid; copper. The cooling fluid is water in its liquid form, each heatsink is mainly composed of two 40x40x2 mm plates joined together by their larger surfaces, each heat sink varies with respect to the other according to the shape of its internal channels. We will call a heat sink "Geometry A", its channels have the shape of a helix. While the other heatsink will be called "Geometry B" and its channels are straight. The analyses carried out are two, one theoretical and the other numerical, the first of which uses the information provided by recent research and specialized literature. In the case of numerical analysis, it is carried out by means of CFD through the finite volume method, using Ansys Fluent® software.