

## ANÁLISE NUMÉRICA COMPUTACIONAL E EFICIÊNCIA DE UM DISSIPADOR DE CALOR E UMA VAPOR CHAMBER

Tatiane Aparecida De Sousa (tatianeap.sousa@outlook.com)

Reginaldo Ribeiro De Sousa (reginaldosousa@ufgd.edu.br)

A constante otimização e redução dos componentes eletrônicos contribuiu para uma maior concentração de calor no interior dos mesmos, uma maneira de reduzir a temperatura desses componentes é utilizar um dissipador de calor com ventilador sobre eles. Entretanto, o dissipador de calor, não é tão eficaz no resfriamento de componentes de alta potência devido à grande dimensão necessária para dissipar todo o calor gerado. Diante disso, surgiu a vapor chamber, que é basicamente um tubo de calor plano que consegue espalhar calor em duas dimensões e é desenvolvida para proporcionar soluções térmicas em espaços reduzidos. Visto a importância de sistemas de refrigeração para componentes eletrônicos, este trabalho tem como principal objetivo analisar numericamente a maior proporção de tamanho em que dois diferentes tipos de conjuntos podem funcionar adequadamente em um ambiente de convecção forçada. O primeiro conjunto (Modelo 1) é composto por dissipador de calor e componente eletrônico, o segundo conjunto (Modelo 2) é composto por dissipador de calor, vapor chamber e componente eletrônico. A análise numérica, permitirá ao projetista de placas de circuito impresso verificar uma relação de tamanho entre o componente eletrônico e o dissipador de calor, onde o será possível analisar qual o melhor modelo poderá ser utilizado de maneira eficaz no resfriamento de componentes eletrônicos e definir qual a maior relação de tamanho em que um vapor chamber consegue dissipar uniformemente o calor do componente no dissipador de calor. Para realização do trabalho, foi criado um modelo simples de resistências térmicas utilizando o software de mecânica dos fluidos computacional ANSYS Fluent, licença acadêmica, representado por blocos com propriedades mecânicas fixas, modificando proporcionalmente apenas as dimensões. Os resultados demonstram o comportamento da temperatura no dissipador de calor e no componente eletrônico de cada modelo e comprovam que a vapor chamber distribui o calor uniformemente no dissipador de calor, diminuindo a temperatura do componente eletrônico significativamente.