

CÁLCULO DA TAXA DE VARIAÇÃO TEMPORAL DE UM TANQUE COM PERDA DE CALOR POR CONVECÇÃO

GONÇALVES, Tiago Fernando Couto (Engenharia Mecânica/UNIBRASIL)

KONIG, Germano (Engenharia Mecânica/UNIBRASIL)

KLAESIUS, Roger Ciro (Engenharia Mecânica/UNIBRASIL)

A transferência de energia sob a forma de calor pode ocorrer pela forma de convecção, que ocorre nos líquidos e gases (fluidos). O problema abordado neste trabalho é um caso particular de sistema fechado, que tem troca de calor com sua vizinhança. A importância de conhecer a taxa de transferência de energia, bem como a sua variação temporal, é fundamental para projetar um sistema com o mínimo de perda de calor, garantindo assim o máximo de rendimento do sistema. O estudo tem o objetivo de calcular as taxas de transferência de energia utilizando o cálculo diferencial, esse cálculo será analisado variando os parâmetros envolvidos na convecção de calor (h , T_b , A). Esta forma de transferência de energia (convecção), em uma superfície sólida, que está em movimento, tem fatores envolvidos combinados da condução e do movimento do fluido, denominado, corrente do fluido. O percurso metodológico utilizado foi o método de pesquisa bibliográfica e documental, também o desenvolvimento de cálculos e gráficos, no estudo da curva de variação da temperatura versus tempo. Nos resultados obtidos destacam-se resultados da taxa de variação da temperatura em função da perda de calor, os dados podem ser obtidos através da aplicação do cálculo de derivação dT / dt (derivada da temperatura em relação ao tempo). A conclusão de transferência de energia (calor), mostra que o fluxo de energia do ponto P1 para o ponto P2 é proporcional à diferença de temperatura e inversamente proporcional à distância entre eles. Se o gradiente de temperatura $\Delta t / \Delta x$ for negativo, em resumo, se a temperatura diminui num dado sentido ao longo da direção de propagação da energia, nesta direção e neste sentido, o fluxo de energia é positivo.

Palavras-chave: transferência de energia; corrente do fluido; derivada; sistema fechado; convecção.