

Sessão 31
ENGENHARIA MECÂNICA B

259

ANÁLISE DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR EM EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO DE CONDUTIVIDADE TÉRMICA BASEADO NA NORMA ASTM E1225. *Henrique Zuardi Niencheski, Paulo Smith Schneider (orient.) (UFRGS).*

Este trabalho de iniciação científica apresenta um estudo para a identificação do intervalo de medição confiável em um equipamento de medição de condutividade térmica para materiais sólidos baseado na norma ASTM E1225. O princípio de funcionamento é o "Guarded-Comparative-Longitudinal Heat Flow Technique" que, ao contrário do que a norma sugere, não foi construída ao redor da bancada uma guarda aquecida. Sem essa estrutura há um aumento da perda de calor para as laterais gerando um certo erro no cálculo da condutividade térmica de uma amostra. O estudo do comportamento térmico é feito por meio de simulações computacionais através do programa ICEM e CFX ambos da empresa ANSYS. Essa ferramenta foi utilizada devido ao seu enorme potencial de investigação. Foi gerada uma situação de referência ideal, onde o isolamento ao redor dos materiais de ensaio é tão eficiente que substitui uma guarda. Com esse caso definido, se compara contra um caso onde há uma certa perda lateral, reproduzindo a bancada existente. A fim de variar a dificuldade de passagem do fluxo de calor pelo equipamento, essa rotina é realizada para diferentes valores de condutividade da amostra. As simulações apontaram que conforme há um aumento da perda térmica lateral, a condutividade térmica lida começa a apresentar um erro de medição, do qual o equipamento estudado está sujeito. Resultados mostraram que a bancada é adequada para ensaiar amostras com condutividade térmica igual ou superior a 10 W/(mK). (PIBIC).