



T1254

IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTO EM PLACA LAMINADA EM MATERIAIS COMPOSTOS INSTRUMENTADA COM REDE DE SENSORES PIEZELÉTRICOS

André Luiz de Aguiar Ribeiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Carlos Alberto Cimini Junior (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Materiais compósitos se caracterizam por serem compostos a nível macroscópico por duas ou mais fases especificamente projetados para exibir propriedades superiores às de seus materiais componentes individualmente. Neste sentido, o presente projeto teve como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia para identificação de impactos em placas laminadas de materiais compósitos, estruturas estas utilizadas em diversas indústrias (aeroespacial, automobilística, náutica etc.) e que, devido a sua natureza, requerem um controle de qualidade especial. Para tanto, idealizou-se a identificação de tais impactos em placas através da configuração de arranjos de sensores piezoelétricos, os quais permitem sensoreamento em tempo real. Com este fim foram estudados algoritmos de localização, suas vantagens e desvantagens, desenvolvendo-se, em seguida, a partir de um modelo computacional de placa feito em MatLab, um algoritmo próprio baseado na revisão bibliográfica realizada. Testes foram realizadas com o modelo numérico de uma placa compósita de 40.0 cm x 40.0 cm de elevado grau de anisotropia e sensores em seu centro e suas esquinas, e o sistema retornou a localização esperada de impactos simulados com erros não superiores a 1.1 cm.

Materiais compósitos - Localização de impactos - Sensores piezoelétricos