



CONSTRUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UM SENSOR MAGNETOELÁSTICO

Eduardo Stimamiglio Bastos (BIC/UCS), Frank Patrick Missell (Orientador(a))

Ser capaz de determinar o estado de tensões dos elementos estruturais de um equipamento é de extrema importância para possibilitar a manutenção adequada do mesmo e de avaliar seu projeto adequadamente. Em casos em que não é possível o contato direto com uma determinada estrutura, é necessária a utilização de um método de monitoramento remoto de tensões como os sensores magnetoelásticos. Os sensores magnetoelásticos são fitas de material elástico que exibem uma resposta magnética, a um campo alternado aplicado, mais acentuada na sua frequência de ressonância, que pode ser calculada com base nas características da fita. Essa frequência pode ser medida remotamente e varia de acordo com a tensão aplicada na fita, possibilitando então o monitoramento remoto da tensão de um objeto. Construímos um equipamento de medição constituído de um solenóide capaz de criar um campo magnético para excitar uma amostra de fita amorfa inserida no seu interior. Usamos uma segunda bobina, não acoplada ao solenóide primário, que detecta, por sua vez, a resposta magnética da fita. Para gerar a corrente de excitação do primeiro solenóide e registrar a corrente gerada no secundário, utilizamos um Lock-In SR830 da Stanford. Automatizamos o processo de varrer as frequências de excitação conectando o Lock-In a um microcomputador e controlando-o com uma rotina criada com o programa Lab View, da National Instruments. Gráficos das respostas magnéticas e dos picos de frequência de ressonância foram obtidos para Vitrovac 6025 e 7600 bem como para Vitroperm 800.

Palavras-chave: Sensor Magnetoelástico, Frequência de Ressonância, Tensão.

Apoio: UCS, CNPq.