



T1203

CARACTERIZAÇÃO DE TRANSDUTORES PIEZELÉTRICOS AUXILIADO POR MÉTODOS NUMÉRICOS

Victor Geroto Sampaio (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francisco José Arnold (Orientador),
Faculdade de Tecnologia - FT, UNICAMP

Transdutores piezoelétricos são largamente utilizados em aplicações tecnológicas. Eles possuem comportamento elétrico bastante complexo, especialmente por se tratar de elementos que podem apresentar diferentes modos de vibração e abruptas variações em seus parâmetros físicos que alteram sua impedância elétrica. O presente trabalho propõe comparar com o auxílio de métodos numéricos de ajuste de curvas o comportamento elétrico desses transdutores. As impedâncias foram determinadas a partir de medições usando-se o método da ressonância. A partir da expressão matemática das impedâncias elétricas dos modelos de Van Dyke (com perdas mecânicas), de Mason e de Brissaud (isento de perdas) foram geradas curvas de ajuste dos dados experimentais. Os resultados deste procedimento produziram os valores dos componentes que constituem o circuito elétrico equivalente de Van Dyke e os parâmetros dielétricos, elásticos e piezelétricos contidos nas expressões dos outros modelos. Devido à complexidade das variações das impedâncias dos piezelétricos próximo às frequências dos modos de vibração, alguns problemas relativos à convergência dos métodos numéricos podem ocorrer. Por conta disso, a aplicação desta metodologia deve ser restrita a faixas de frequência que contenha apenas um modo de vibração.

Transdutores - Piezelétricos - Métodos numéricos