



T1228

DETERMINAÇÃO DO CIRCUITO ELÉTRICO EQUIVALENTE DE VAN DYKE DE TRANSDUTORES PIEZELÉTRICOS MECANICAMENTE PRÉ-TENSIONADOS

Vitor Pereira Tavares da Costa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francisco José Arnold (Orientador), Faculdade de Tecnologia - FT, UNICAMP

Transdutores piezelétricos de alta potência são dispositivos muito utilizados em aplicações tecnológicas. Estes transdutores, em muitos casos, são constituídos por uma estrutura do tipo sanduíche (cerâmicas piezelétricas e peças metálicas) e são mecanicamente pré-tensionados para evitar fraturas nas cerâmicas durante o semiciclo trativo. O nível do pré-tensionamento mecânico produz mudanças nas ressonâncias. O efeito do pré-tensionamento mecânico foi investigado e alterações nos parâmetros de um circuito elétrico equivalente (modelo de Van Dyke) foram verificadas usando-se um procedimento numérico. O procedimento experimental teve duas etapas: a determinação de uma curva de calibração entre pré-tensionamento mecânico e cargas acumuladas na cerâmica; e o levantamento da curva de impedância do transdutor usando-se o método da ressonância para diferentes níveis de pré-tensionamento. Foi observado que com a mudança dos níveis de pré-tensionamento mecânico, os componentes do circuito elétrico equivalente são reajustados. Este resultado indica a importância da consideração dos níveis de pré-tensionamento no projeto de transdutores e de amplificadores eletrônicos acionadores dos mesmos.

Van Dyke - Ajuste de curvas - Piezelétricos