

T829

ESTUDOS DE MODELOS ACOPLADOS DE MICROSISTEMAS ELETROME CÂNICOS

Henrique Fiirst de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Renato Pavanello (Orientador),
Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Com o avanço da tecnologia de micro e nano fabricação, o projeto e a aplicação de micro dispositivos nas mais diversas áreas tem crescido significativamente. Das telecomunicações à bioengenharia, a utilização de microsistemas eletromecânicos, MEMS da sigla em inglês, têm dado importante contribuição para a engenharia. Estes sistemas consistem, basicamente, de estruturas de tamanhos micrométricos, que sofrem grande influência de forças eletrostáticas geradas pela aplicação de uma diferença de potencial. Tendo em vista o tamanho reduzido destas estruturas, as forças eletrostáticas assumem importância relativa considerável, e este efeito é aproveitado para a construção de microatuadores e microsensores. Neste trabalho foram estudadas técnicas de simulação numérica aplicadas ao projeto de MEMS. Foram estudados modelos físicos e modelos reduzidos com a utilização do software de elementos finitos ANSYS. Para o estudo de um microsistema eletromecânico, é realizada a análise acoplada entre campo estrutural e campo eletrostático. O custo computacional, a possibilidade de redução dinâmica, e a precisão da análise acoplada foram estudados. Exemplos de uma micro viga em balanço, um oscilador Comb-Drive e um micro acelerômetro são apresentados. Para os casos de validação, os resultados simulados concordam com resultados experimentais de outros autores.

Macromodelos – MEMS – Microsistemas Eletromecânicos