

SIMULAÇÃO EM COMSOL DE UM MICROACELERÔMETRO SAW

Newton Gomes (Instituto Tecnológico de Aeronáutica)

Júlio C. Faria Silva (Instituto Tecnológico de Aeronáutica)

Douglas M. G. Leite (Instituto Tecnológico de Aeronáutica)

Marcos Massi (Universidade Federal de São Paulo)

Argemiro S. S. Sobrinho (Instituto Tecnológico de Aeronáutica)

Resumo: Dispositivos SAW (*Surface Acoustic Waves*) são amplamente empregados em várias aplicações, tais como tecnologia de celulares, *wireless*, sistemas de telecomunicações, sensores químicos e bioquímicos, sensores de gás, biosensores, microacelerômetros, etc. Operam em ambientes secos ou úmidos, abrangendo uma vasta faixa de frequências, sendo de centésimos de hertz até centenas de terahertz, conferindo à tecnologia descrita aplicações em vários setores da economia, desde a doméstica até aos mais sofisticados aparatos de uso tecnológico dos setores automobilísticos, aeroespacial, comunicação, etc. O presente trabalho descreve os resultados de simulações computacionais de um microacelerômetro, utilizando a plataforma COMSOL, baseado na tecnologia MEMS (*Microelectricalmechanical Systems*) e utilizando um SAW como elemento sensor. O corpo do microacelerômetro é formado por uma viga duplamente engastada composta por silício cristalino (Si) (100) e sobre ela são dimensionados os elementos que constituem um sensor SAW. Dispositivos SAW pertencem a uma classe de MEMS em que ondas acústicas propagam-se preferencialmente na superfície do material que constitui a camada piezoelétrica do sensor. A partir das simulações buscou-se as condições em que o acoplamento eletromecânico e a velocidade de propagação acústica fossem máximos, prevendo que a espessura da camada de nitreto de alumínio (AlN), que possibilita essa maximização, possa variar de 1,0 μm a 1,4 μm .