



E0327

VERIFICAÇÃO EXPERIMENTAL DA EQUAÇÃO DE STONEY

Marcela Vitti (Bolsista SAE/UNICAMP), Myriano Henriques de Oliveira Junior e Prof. Dr. Francisco das Chagas Marques (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

A verificação experimental da equação de Stoney ($\sigma = [E / (1 - \nu)] (t^2 / 6dR)$), é de grande importância para o estudo de tensões mecânicas em filmes finos já que ela nunca foi testada experimentalmente e tem aplicação tanto em situações simples como em alta tecnologia, como por exemplo, películas decorativas em brinquedos e microeletrônica. Nesta equação E , ν e t , são, respectivamente, o módulo de Young, a razão de Poisson e a espessura do substrato, d é a espessura do filme e R o raio de curvatura do conjunto filme/substrato. A proposta desse trabalho é verificar a dependência do stress com os parâmetros envolvidos na equação de Stoney. Inicialmente variamos as dimensões do substrato de silício no qual um filme de alumínio foi depositado. A deposição do filme foi feita por evaporação térmica em um sistema de vácuo com pressão base de cerca de 10^{-6} Torr. O corte e a limpeza do substrato foram feitos de acordo com os padrões estabelecidos para preparação de filmes para aplicações eletrônicas. Para medir o stress das amostras, foi utilizado um sistema que é formado por um laser, um conjunto de espelhos, um divisor de feixe, uma lente e por uma eletrônica que processa o sinal e o envia para o computador. Foram medidas as curvaturas ($1/R$) dos substratos de silício antes e após a deposição dos filmes. Utilizando estes dados podemos utilizar a equação de Stoney para determinar o stress e verificar sua dependência com a largura do substrato.

Stress - Equação de Stoney - Módulo de Young