

PROPRIEDADES MECÂNICAS DE FILMES FINOS DE TiN, TiC e TiO₂ OBTIDOS POR TRIODO MAGNETRON SPUTTERING¹

Abel André Candido Recco² Marcus Vinicius Florêncio Schroeder³

Palavras-chave: Propriedades mecânicas, filmes finos e Triodo magnetron sputtering.

A deposição de filmes finos é amplamente utilizada na fabricação de células solares, microeletrônica, revestimentos para ferramentas de corte e para fins decorativos. Os processos que são empregados para a fabricação de filmes se dividem essencialmente em dois grandes grupos: PVD (Processos físicos) e CVD (Processos químicos). Entre os processos PVD temos a técnica denominada “Triodo Magnetron Sputtering - TMS”. As principais vantagens desta técnica é que é ambientalmente correta, possui baixo custo de operação e grande versatilidade no controle do processo de deposição e das propriedades dos filmes obtidos. Neste trabalho filmes de TiN, TiC e TiO₂ foram obtidos utilizando a técnica TMS por deposição reativa. Três gases reativos foram empregados para o crescimento dos filmes: N₂, CH₄ e O₂. Os filmes foram caracterizados por difração de raios X (DRX) para determinação das fases, microscopia de força atômica (AFM) para caracterização da topografia, nanoindentação instrumentada para obtenção das propriedades mecânicas (Dureza e Módulo de Young). Os resultados de DRX comprovaram a formação das fases TiN, TiC e TiO₂. Os parâmetros de superfície obtidos por AFM mostraram que os valores de rugosidade do filme de TiO₂ são maiores em comparação aos demais revestimentos. Para as propriedades mecânicas dos filmes observou-se que o TiC apresentou maior valor de dureza e módulo de Young.

Assinatura bolsista:

Data:25/07/12

Assinatura orientador:

Data:25/07/12

1 Vinculado ao Projeto de Pesquisa 993/2009. CCT –UDESC.

2 Orientador, Professor do Departamento de Física–CCT– dfi2aacr@joinville.udesc.br

3 Acadêmico do Curso de Licenciatura em Física–CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPq.