

SEM17/16:30/5ªf. OBSERVAÇÃO DE FILMES DE SILICETO DE TITÂNIO POR MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE TRANSMISSÃO, Hélio Ferreira de Paula Junior⁺, Waldemar Monteiro*, Vitor Baranauskas*** - (+) Laboratório de Subsistemas Integráveis - LSI/EPUSP, (*) Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - CNEN/SP, (***) Departamento de Semicondutores, Instrumentos e Fotonica - DSIF/Faculdade de Engenharia Elétrica/UNICAMP.

A Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET) é uma técnica bastante atraente para a análise de Silicetos, pois permite identificar de forma clara a formação de fases e indução de defeitos cristalográficos nas interfaces do Siliceto/Oxido/Metal e Silício. As amostras horizontais foram preparadas pelo ataque direto de HF:HNO₃:H₂COOH em solução pelo lado do Silício previamente recoberto com resiste. As amostras verticais foram preparadas formando-se com fotolitografia tiras de Si intercaladas com Siliceto de Titânio. O ataque também foi realizado com ácido. A análise da MET mostrou claramente as fases de SiO₂/Si₂Ti/Si. Na parte do Si cristalino apareceram contrastes que poderiam indicar inexplicáveis contornos de grão. A análise das superfícies com o Microscópio Eletrônico de Varredura indicou que tais contrastes eram devidos basicamente à porosidade provocada pelo ataque anisotrópico.

SEM18/16:30/5ªf. PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM FORNO EM ESCALA REDUZIDA PARA OXIDAÇÃO. Wagner Jo sé Lopes Xavier, Cesar Ramos Rodrigues, Vitor Baranauskas, Departamento de Semicondutores, Instrumentos e Fotonica - DSIF da Faculdade de Engenharia Elétrica, UNICAMP.

Na tecnologia de microeletrônica, vários processos térmicos são empregados com a utilização de fornos convencionais ou fornos de tratamento térmico rápido (RTP). No caso específico da oxidação, as constantes cinéticas de crescimento de filmes, requerem, para sua otimização, fornos com características que estão entre os limites dos equipamentos citados acima. Neste sentido, projetamos um Forno em Escala Reduzida (FER) para o estudo destes processos. O FER possui dimensões externas de somente 210x250x250 mm e volume interno útil de diâmetro 50x100 mm de comprimento, podendo operar tanto horizontalmente quanto verticalmente. Suas constantes térmicas indicam taxas de aquecimento de 50°C/min e temperatura máxima de 900°C. O controle eletrônico foi implementado com um circuito PID multiplexado para medida e pré-programação do perfil de temperatura e taxa de aquecimento. Serão apresentados resultados da oxidação de Silício e formação de Silicetos de materiais refratários com a utilização deste equipamento.

SEM 1/16:30/6ªf.

SELF-CONSISTENT VARIATIONAL CELULAR SCHEME APPLIED TO SEMICONDUCTORS OF GROUP IV AND III-V COMPOUNDS. E.K. Takahashi* and A.C. Ferraz, Instituto de Física da Universidade de São Paulo, CP 20516, 01498 SP, São Paulo, Brazil. *Departamento de Física, Universidade Federal de Uberlândia, MG, Brazil.

We present a self-consistent formulation of the Variational Cellular Method to carry out electronic structure calculations for periodic crystal systems. The electronic charge density was taken in both "muffin-tin" and "non muffin-tin" approximations. Band structure calculations have been performed for silicon, boron nitride and boron phosphide and we verified that the results depend strongly on the adopted charge density approximation. The "non muffin-tin" scheme leads to a better agreement for the electronic structure of these materials as compared to experimental data and other theoretical calculations. The ionic character calculations indicate a predominant covalent behavior to BP in comparison to the great ionicity obtained for the BN compound.