



T1071

(A) CARACTERIZAÇÃO ELÉTRICA DE ISOLANTES DE PORTA COM ALTA CONSTANTE DIELÉTRICA (HIGH K) PARA TECNOLOGIA MOS

José Augusto Ribeiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Alexandre Diniz (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Este trabalho tem por objetivo a caracterização elétrica de filmes dielétricos ultra-finos de TiO_x , TiAlO_x , TiO_xNy e TiAlO_xNy . Os valores da constante dielétrica (k) destes filmes são maiores do que o valor de 3,9 do SiO_2 . Estes filmes são usados como dielétrico de porta em dispositivos (capacitores e transistores) MOS. Será analisada a viabilidade da utilização deste filmes como alternativa ao SiO_2 e/ou ao SiO_xNy ou HfO_2 . Esses filmes são evaporados sobre as superfícies de Si em um sistema de feixe de elétrons de ultra-alto vácuo (em torno de 10^{-9} mbarr). Os filmes de Ti ou de Ti/Al são oxidados, nitretados e oxinitretados por plasmas ECR de O_2/Ar , N_2/Ar e $\text{O}_2/\text{N}_2/\text{Ar}$. O sistema de plasma ECR produz alta densidade de espécies reativas, o que permite o crescimento (por oxidação e/ou nitretação) de filmes até em temperatura ambiente. Métodos usando o sistema ECR são novidades na literatura para fabricação de filmes de Ti e TiAl. Após a fabricação com o ECR, constatou-se através da caracterização elétrica que a amostra de TiO_x funcionou corretamente e as demais apresentaram elevada corrente reversa da ordem de mA (aceitável é cerca de nA). Novas amostras com esses filmes estão sendo confeccionadas para se detectar a causa da ocorrência de tunelamento através dos dielétricos de porta.

High-k - MOS - Dielétrico