

E263

MICROSCOPIA FOTOTÉRMICA DE REFLEXÃO: CARACTERIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS MICROELETRÔNICOS E CONTRASTE ATRAVÉS DO USO DE DIFERENTES COMPRIMENTOS DO FEIXE DE PROVA

Cassiano Rezende Pagliarini (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Manoel Mansanares (Orientador), Instituto de Física “Gleb Wataghin” – IFGW, UNICAMP

Quando um material é excitado com uma fonte de energia modulada em intensidade, suas propriedades ópticas podem ser alteradas pela absorção da energia incidente. Este fato resulta em variações periódicas do índice de refração complexo da amostra na frequência de modulação da excitação, causadas principalmente pela elevação da temperatura da amostra (efeito fototérmico). Estas variações periódicas do índice de refração podem ser detectadas através da medida da variação da refletância modulada de um feixe de prova contínuo que incide na superfície da amostra. Se este feixe de prova é focalizado (diâmetro de $\sim 1,0 \mu\text{m}$) pode-se obter mapas de temperatura da amostra fazendo-se a varredura do feixe (microscopia fototérmica). Neste trabalho usamos a microscopia fototérmica de reflexão para fazer a caracterização de dispositivos de microeletrônica em operação, em particular trilhas resistivas de Al e polissilício. Usamos inicialmente um laser de diodo (670 nm) como feixe de prova e mostramos que os mapas obtidos evidenciam a dissipação Joule nas trilhas. Em seguida, variamos o comprimento de onda do feixe de prova (linhas do Ar⁺ e do He-Ne) com o intuito de buscar maior sensibilidade da técnica. Finalmente, fizemos ensaios com altas correntes e temperaturas para o estudo da eletromigração nas trilhas de Al, no qual a microscopia fototérmica revelou os defeitos produzidos.

Microscopia térmica - Microeletrônica - Eletromigração