



T0926

FOTODETECTOR DE INFRAVERMELHO DE INGAAS E ISOLAÇÃO DE DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES

Felipe Lorenzo Della Lucia (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jacobus Willibrordus Swart (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Neste trabalho foram feitas simulações computacionais para otimizar o projeto de um fotodetector de radiação infravermelha e melhorar a isolação entre dispositivos semicondutores. Foi utilizado o programa ATLAS do pacote de simulação da empresa Silvaco para a simulação elétrica e ótica (na faixa de 1,1 a 1,8 μm de comprimento de onda) do dispositivo. Foram variadas as geometrias e dopagens do semicondutor para verificar quais propiciavam melhor funcionamento do dispositivo. Além disso, o parâmetro utilizado para melhorar a isolação entre dispositivos com junções pn foi o ângulo de Bevel (ângulo formado entre a superfície e o substrato). Os resultados obtidos indicam que quanto maior a dopagem da superfície melhor a eficiência quântica e a responsividade do dispositivo. Quanto menor a profundidade de junção, maior a eficiência quântica e a responsividade. Com relação ao ângulo de Bevel, para ângulos positivos, quanto menor o ângulo, menor o campo na superfície e melhor a isolação. Para ângulos negativos, em 45° o campo na superfície é máximo. O campo para 90° é bem próximo a 6°, sendo mais fácil utilizar 90° para a fabricação. Logo, em fotodetectores deve-se utilizar alta dopagem de superfície e baixa profundidade de junção e para isolar dispositivos, deve-se utilizar pequenos ângulos de Bevel quando o ângulo for positivo e 90° quando o ângulo for negativo.

Semicondutores - Fotodetector - Isolação