

Anais do II Congresso de Ciência e Tecnologia da PUC Goiás

Disponível em: http://pucgoias.edu.br/ucg/prope/pesquisa/anais/2016

ISSN: 2177-3327

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE ELETRÔNICO DO SEMICONDUTOR SULFETO DE ZINCO (ZNS)

AGAMENON LIMA DO VALE, CLÓVES GONÇALVES RODRIGUES agamenon.lv@gmail.com

Objetivo: Utilizar a equação de Newton-Langenvin para caracterizar o semicondutor Sulfeto de Zinco nas formas wurtzite (WZ) e zincblend (ZB) e comparar os resultados entre as duas formas. **Método:** A partir da equação de Newton-Langenvin e da constante de interação elétron-fônon, obter uma equação que descreva a velocidade dos portadores de carga elétrica em função do tempo e do campo elétrico, uma equação que descreva o deslocamento dos portadores de carga elétrica e obter uma equação para a mobilidade eletrônica. Feito isso, produzir gráficos dessas equações e comparar os resultados. Resultados: Após obter as equações da velocidade de deriva, do deslocamento eletrônico e da mobilidade eletrônica dos portadores em função do tempo e do campo elétrico aplicado, construímos os gráficos destas quantidades no estado transiente e no estado estacionário, comparando os resultados entre as duas formas conhecidas do semicondutor ZnS: wurtzite (WZ) e zincblende (ZB). Verificamos que na forma WZ a velocidade de deriva e a mobilidade dos portadores é maior que na forma ZB. Conclusão: Neste trabalho determinamos teoricamente a velocidade de deriva, o deslocamento e a mobilidade dos elétrons no semicondutor Sulfeto de Zinco submetido a campos elétricos de baixa intensidade nas formas zincblend (ZB) e wurtzite (WZ). Para tanto utilizamos uma equação de evolução do tipo Newton-Langevin. Foi verificado que a maior velocidade de deriva e consequentemente a maior mobilidade ocorre na fase wurtzite. É importante do pontos de vista de aplicações em dispositivos eletrônicos comparar as propriedades de diferentes fases de um material particular.

Palavras-chave: Sulfeto de Zinco. Caracterização. Newton-Langenvin.