Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Studi tentang pengaruh teregangnya lapisan heteroepitaksi Si1-x Gex yang ditumbuhkan di atas substrat silikon

Nurcahyo K. P., author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242055&lokasi=lokal

Abstrak

ABSTRAK

Penumbuhan heteroepitaksi Si1-xGex di bawah ketebalan ambangnya di atas substrat silikon membuat heteroepitaksi tersebut menjadi teregang dan menimbulkan terjadinya perubahan terhadap sifat-sifat fisik, antara lain adalah terjadinya penurunan nilai pita energi pemisah, pemisahan subband pada pita konduksi dan pita valensi, dan berubahnya nilai dari kepadatan ruang pada pita konduksi dan pita valensi (density of stares, DOS). Pada skripsi ini dilakukan penelitian untuk mengetahui formulasi yang paling tepat untuk mensimulasikan pengaruh dari teregangnya heteroepitaksi Si1-xGex tersebut.

br/

Untuk menghitung penurunan nilai pita energi pemisah heteroepitaksi

Si1-xGex terhadap substrat silikon, dengan mengabaikan pengaruh doping, formulasi yang paling tepat adalah yang diajukan oleh R. J. E. Hueting. Jika ingin memasukkan pengaruh dari doping ke dalam perhitungan maka sebaiknya digunakanlah formulasi Oyang diajukan oleh Z. Matutinovic-Krstelj er. ul., Data hasil simulasi formulasi Jasprit Singh untuk menghitung pemisahan lembah menghasilkan data yang lebih besar daripada data hasil penelilian, dengan nilai rata-rata kelipatan sebesar 1,77.Prinz model dapat mensimulasikan perubahan DOS yang terjadi dan mempunyai karakteristik sesuai dengan penelitian sesungguhnya.

>
>

Dari analisa perbandingan antara data percobaan dan simulasi dapat disimpulkan hal yang terpenting adalah Prinz model dapat digunakan untuk mensimulasikan perubahan DOS yang sesungguhnya terjadi sehingga dapat digunakan untuk merancang divais dengan performansi yang baik.