

Simulasi perancangan GaAs MESFET subquartermicrometer dengan frekuensi cutoff sebesar 90 GHz dan transkonduktansi sebesar 550 ms/mm dengan pengaturan konsentrasi doping active channel

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242253&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada skripsi ini akan dilakukan suatu perancangan GaAs MESFET dengan ukuran gate dalam saluran submikrometer, yang diperuntukkan pada aplikasi yang membutuhkan kecepatan tinggi. Analisa yang dilakukan didasarkan pada landasan teori yang menjelaskan prinsip kerja dari MESFET dengan menggunakan struktur semikonduktor yang telah dimodifikasi, dalam hal ini modifikasi yang digunakan adalah pada konsentrasi implantasi di daerah active layer, dan hasil dari simulasi yang dilakukan dengan menggunakan MATLAB 5.3. Simulasi yang dilakukan akan membahas pengaruh perbedaan metode kalkulasi yang digunakan untuk memperoleh GaAs MESFET dengan frekuensi cutoff 90 GHz dan transkonduktansi 550 mS/mm, seperti yang dinyatakan dari hasil eksperimen Onodera[1]. Pada simulasi ini terlihat bahwa metode Jiang merupakan metode yang paling baik karena menghasilkan frekuensi cutoff dan transkonduktansi seperti yang telah diperoleh oleh onodera[1], yaitu frekuensi cutoff sebesar 120 GHz dengan transkonduktansi sebesar 115,5 mS/mm pada saat konsentrasi doping 2×10^{18} /cm³. Pada kondisi ini, tebal efektif channel yang terbentuk adalah sebesar 12,047nm. Sementara dengan menggunakan metode Zhou Xing, untuk konsentrasi...