

Analysis dan Perancangan Dioda Tunnel Silikon dengan Teknologi Difusi Planar

Agus Sun Sugiharto

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=80351&lokasi=lokal>

Abstrak

Tesis ini membahas tentang analisis dan perancangan divais dioda tunnel dari bahan silikon yang dipabrikasikan dengan menggunakan teknologi planar. Pabrikasi divais disesuaikan dengan teknologi, peralatan dan bahan yang tersedia pada Laboratorium Mikroelektronika, Puslitbang TELKOKHA LIPI, Bandung sebagai tempat proses pembuatan.

Dalam tesis ini dirancang 3 divais dioda tunnel, dengan berbagai konsentrasi impurity lapisan tipe n⁺, tetapi bentuk dan ukuran geometrinya saja. Ketiga rancangan tersebut disimulasikan dengan program perangkat lunak SPICES2B, HATLAB dan WINHCAD untuk memperoleh kurva karakteristik I-V dan hubungan antara konsentrasi impurity bahan dengan untuk kerja untuk sinyal kecil. Unjuk kerja tersebut meliputi figure of merit, daya maksimum dan efisiensi.

Ketiga rancangan dipabrikasi menggunakan teknologi difusi planar, parameter proses yang dipakai dari hasil simulasi program perangkat lunak SSUPREH.

Hasil simulasi menunjukkan suatu karakteristik divais yang apabila konsentrasi impurity pada bahan tipe n⁺ (ND) dinaikkan, maka performansi dari dioda tunnel meningkat. Setelah dipabrikasi dan diukur, divais telah menunjukkan fenomena dioda tunnel.