

Rekayasa Perangkat Lunak untuk Menghitung Dimensi Daerah Aktif dari Laser BIG - DBR GaInAsP/InP 1,55 μm

Agus Santoso Tamsir, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=77185&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pada teknologi laser, cavity merupakan bagian yang sangat penting untuk menghasilkan cahaya yang monokromatis dan koheren. Pada penelitian ini diobservasi metode perhitungan untuk perancangan daerah aktif atau cavity untuk laser GaInAsP/InP BIG-DBR (Bundle Integrated Guide - Bragg Distribution Reflector) untuk panjang gelombang 1,55 μm . Metoda ini pada pembahasan berikutnya disebut Metode perhitungan Spasial yang sangat berguna terutama untuk perancangan fabrikasi dasar dari laser diode semikonduktor menggunakan EFC (Epitaksi Fase Cair).

Beberapa parameter digunakan seperti kerapatan arus ambang, arus injeksi bias, lebar pita modulasi (diwakili oleh frekuensi resonansi), pergeseran panjang gelombang dinamis maksimum, dan jarak antar mode. Sebagai hasilnya diperoleh distribusi spacial dan geometris cavity dari laser yang dirancang, dan untuk langkah selanjutnya perancang dapat memilih rancangan yang paling sesuai dengan kebutuhan yang diwakili oleh syarat batas-syarat Batas dalam bentuk parameter limit. Dan arus ambang dan arus bias merupakan batasan yang paling menentukan pada perancangan ini.

ABSTRACT

In the laser technology, cavity is a very important part to produce monochromatic and coherence light. In this article the calculation method has been observed to design active region or cavity of 1.55 ErIn GaInAsP/InP BIG-DBR (Bundle Integra-red Guide - Bragg Distribution Reflector) laser diode. The method in the next dis-cussion is called Spatial Calculation Method is useful particularly to preliminary fabrication design of such laser type using LPE (Liquid Phase Epitaxy).

Several limit parameters is used such as threshold current (density), bias injection current, modulation bandwidth (represents by resonance like frequency of the cavity), dynamic wavelength shift, and mode separation wavelength. As a result is the spatial distribution of geometrical cavity of such laser design, and for the next step the designer could select the appropriate geometrical cavity with boundary value around the limit parameters. And the threshold- and bias injection current are as the very important parameters in the calculation method.