

Struktur pandu gelombang permukaan miring dan jendela untuk mengurangi reflektifitas pada amplifier laser semikonduktor GaInAsP/InP

Abdul Multi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=77865&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Telah dilakukan perhitungan reflektifitas pada struktur pandu gelombang permukaan miring dan jendela yang diperlukan oleh amplifier laser untuk mengurangi pengaruh osilasi mode Fabry-Perot, memperbesar penguatan sinyal, memperoleh bandwidth yang lebar dan memperkecil loss daya optik. Disamping itu reflektifitas permukaan yang rendah sangat diperlukan untuk mewujudkan amplifier laser semikonduktor gelombang berjalan (TWSLA). Sebelum menghitung reflektifitas tersebut, terlebih dahulu dilakukan penurunan matematik untuk mendapatkan persamaan reflektifitas gabungan antara struktur permukaan miring dan jendela.

Penggunaan struktur permukaan miring dan struktur jendela pada amplifier laser untuk memperkecil reflektifitas permukaan merupakan pilihan yang tepat sebagai suatu alternatif untuk menggantikan pemakaian lapisan anti refleksi. Reflektifitas permukaan yang diperlukan oleh amplifier laser semikonduktor TW harus kurang dari 0,1%. Untuk mendapatkan reflektifitas tersebut dengan menggunakan lapisan anti refleksi merupakan masalah yang sulit dalam pembuatannya.

Telah diperoleh bahwa reflektifitas gabungan mempunyai nilai yang lebih kecil dari pada reflektifitas struktur permukaan miring atau jendela sendiri-sendiri. Dengan penggunaan struktur permukaan miring sebesar 7° dan struktur jendela yang panjangnya antara 30 gm sampai dengan 50 gm, maka diperoleh reflektifitas gabungan dari 0.0079% sampai 0.0023%. Hasil tersebut didapat dengan mengolah data-data fabrikasi amplifier laser semikonduktor GaInAsP/InP.