

Simulasi spektrum emisi spontan relatif dari semikonduktor dengan lapisan aktif struktur jamak ganda IN-GA-AS-P/INP 1,55 UM

Marpaung, Parlindungan P.

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=79590&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada senyawa semikonduktor InGaAsP (Indium - Gallium - Arsenit-Phosfor) yang ditumbuhkan diatas substrat InP (Indium-Phosfor), lapisan aktif $In_xGa_xAs_yP_{1-y}$ akan menentukan emisi foton pada panjang gelombang L untuk harga x dan y tertentu.

Lapisan aktif yang mempunyai energi gap $E_g = 0,8$ eV ditumbuhkan sesuai kisi substrat p-InP dari struktur jamak ganda InGaAsP/InP akan menghasilkan spektrum emisi spontan pada daerah panjang gelombang $X = 1,55$ mm. Doping konsentrasi aseptor Na lapisan p-InP akan menentukan puncak panjang gelombang X_p dari pada spektrum emisi spontan. Spektrum emisi spontan pada puncak panjang gelombang $X_p = 1,55$ pm memungkinkan untuk ditransmisikan melalui media serat optik yang terbuat dari bahan serat silika optik mode tunggal.

Pada penulisan tugas thesis ini dilakukan simulasi spektrum emisi spontan relatif R dari lapisan aktif terhadap perubahan dari konsentrasi aseptor Na menggunakan perangkat lunak Borland delphi.

Analisa hasil simulasi menunjukkan spektrum emisi spontan relatif R pada puncak panjang gelombang $7-p = 1,55$ pm terjadi pada konsentrasi aseptor $Na = 150 \times 10^{17}$ Cm⁻³ dan parameter band tail = 0,072 eV.