

Rancang bangun modulator p/4-DQPSK implementasi logik penuh

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20243642&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada skripsi ini dirancang bangun prototype modulator w/4 DQPSK yang dapat digunakan untuk keperluan laboratorium dengan menggunakan komponen-komponen logik (berbasis TTL dan CMOS) dan op-amp serta komponen pasif lainnya. Penggunaan IC-IC logik dikarenakan harganya yang relatif murah dan mudah didapat di pasaran. Pada rancangan ini terdapat dua modul utama yaitu Fungsi Logik (berupa rangkaian kombinasional) dan Penggeser Fasa. Dengan mengetahui urutan keadaan sekarang (present state) dan keadaan mendatang (next state), dengan mudah dapat dibuat rangkaian kombinasionalnya (fungsi logik) yang didapat dengan menggunakan tabel eksitasi (tabel rangsangan) dan Pemetaan Karnaugh (Q-map). Sedangkan untuk penggeser fasanya dibuat dengan menggunakan op-amp (IC 301) dan komponen pasif lainnya. Masukan dari modulator adalah data paralel (A1 dan B 1). Data paralel yang masuk ke Fungsi Logik Modulator akan menghasilkan 3 bit paralel, yang kemudian akan masuk ke dekoder 1 ke 8. Selanjutnya dekoder memilih Penggeser fasa yang dapat menggeser fasanya sesuai dengan data yang masuk. Penggeser Fasa ini mendapat masukan dari oscillator berupa gelombang sinus dengan tegangan 1 Vpp dan frekwensi 1 kHz. Dengan demikian keluaran modulator adalah gelombang sinus dengan tegangan dan frekwensi yang sama, hanya saja fasanya yang berubah-ubah sesuai dengan data masukannya. Keluaran sinyal dari modulator dapat dilihat pada oscilloscope dan konstelasi sinyalnya diperagakan oleh tampilan LED. Alat ini hanya mampu beroperasi pada tegangan 1,04 volt, diatas tegangan tersebut sinyal sudah carat. Sedangkan alat ini dapat digunakan pada berbagai frekwensi, tetapi pergeseran fasanya harus dikalibrasi kembali.