

Rancang bangun multiband BPF dengan folded dual cross open stub

Achamd Budi Fathoni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20298828&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini dirancang mikrostrip bandpass filter multiband Untuk mendukung transceiver multiband pada frekuensi 900 MHz untuk GSM, 1,8 GHz untuk WCDMA, 2,6 GHz untuk LTE, 3,5 GHz untuk fixed-WiMAX, 4,3 GHz untuk WLAN dan 5,2 GHz untuk WLAN. Perancangan dimulai menggunakan single-COS, kemudian ditambahkan sebuah resonator (DCOS) sehingga menghasilkan frekuensi 6 band.

Pembuatan mikrostrip filter multiband dengan mempergunakan teknik folded Dual Cross open stub yang merupakan optimasi bentuk COS untuk menghasilkan filter ukuran lebih sederhana dan compact namun dapat memiliki frekuensi kerja yang multiband. Hasil pengukuran menunjukkan Pada frekuensi GSM, nilai S11 900 MHz sebesar -34.4 dB. Pada frekuensi WCDMA, nilai S11 pada 1,8 GHz sebesar -30 dB. Pada frekuensi LTE, nilai S11 pada 2,6 GHz sebesar -25,4 dB. Pada frekuensi fixed-WiMAX, nilai S11 pada 3,450 GHz sebesar -24,2 dB. Pada frekuensi WLAN, nilai S11 pada 4,25 GHz sebesar -27.3 dB. Pada frekuensi WLAN, nilai S11 pada 5,2 GHz sebesar - 29,4 dB. Pada frekuensi GSM, nilai S21 900 MHz sebesar -0.22 dB. Pada frekuensi WCDMA, nilai S21 pada 1,8 GHz sebesar -0.45 dB. Pada frekuensi LTE, nilai S21 pada 2,6 GHz sebesar -0.74 dB. Pada frekuensi fixed-WiMAX, nilai S21 pada 3,450 GHz sebesar -1.3 dB. Pada frekuensi WLAN, nilai S21 pada 4,25 GHz sebesar -1.4 dB. Pada frekuensi WLAN, nilai S21 pada 5,2 GHz sebesar -1.9 dB. Penambahan cross open stub menjadi dual cross openstub menghasilkan frekuensi kerja sebanyak 6 buah. Sementara itu, hasil pengukuran menunjukkan multiband filter terjadi pergeseran frekuensi tengah sebesar 5-10 MHz. Dari hasil simulasi maupun pengukuran menunjukkan bahwa BPF ini telah mencapai kinerja yang diharapkan sesuai frekuensi teknis yang ditetapkan.

.....In this research is designed microstrip bandpass filter to support multiband multiband transceiver at 900 MHz for GSM, WCDMA 1.8 GHz, 2.6 GHz for LTE, 3.5 GHz for fixed-WiMAX, 4.3 GHz for WLAN and 5,2 GHz for WLAN. The design starts using single-COS, then ditambahkan a resonator (DCOS) resulting in six frequency bands. Making multiband microstrip filter using the technique folded open stub Dual Cross which is the optimization of COS to filter sizes produce more simple and compact yet can have a multiband frequency work. Results pengukuran addressing the GSM frequency, 900 MHz S11 value of - 34.4 dB. In WCDMA frequency, the value of S11 at 1.8 GHz at -30 dB. In LTE frequency, the value of S11 at 2.6 GHz at -25.4 dB. In the fixed-WiMAX frequencies, the value of S11 at 3.450 GHz -24.2 dB. In the WLAN frequency, the value of S11 at 4.25 GHz at -27.3 dB. In the WLAN frequency, the value of S11 at 5.2 GHz - 29.4 dB. At frequencies GSM 900 MHz S21 value of -0.22 dB. In WCDMA frequency, the value of S21 at 1.8 GHz of -0.45 dB. In LTE frequency, the value of S21 at 2.6 GHz of -0.74 dB. In the fixed-WiMAX frequencies, the value of S21 at 3.450 GHz of -1.3 dB. In the WLAN frequency, the value of S21 at 4.25 GHz of -1.4 dB. In the WLAN frequency, the value of S21 at 5.2 GHz of -1.9 dB. The addition of open stubs into a dual cross cross openstub generate frequencies up to 6 pieces of work. Meanwhile, the measurement results addressing multiband filter center frequency shift of 5-10 MHz. From the simulation results and measurements show that the BPF has achieved the expected performance according to established technical frequencies.