

Rancang bangun Concurrent Tripleband Osilator dengan LC resonator dan tripleband filter untuk aplikasi m-BWA pada frekuensi 0,9 GHz, 1,8 GHz, dan 2,7 GHz = Design concurrent tripleband oscillator using LC resonator and tripleband filter for m-BWA applications at 0.9 GHz, 1.8 GHz and 2.7 GHz

Firman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20315294&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini dirancang multifrekuensi osilator yang bekerja pada frekuensi 0,9 GHz, 1,8 GHz, dan 2,7 GHz menggunakan multi-resonant series pada base transistor dan multi filter sehingga dihasilkan multi frekuensi osilator. Jenis filter yang dipergunakan filter Chebysev karena memiliki response lebih tajam. Topologi yang dipergunakan menggunakan bias common base untuk dapat beresilasi. Hasil pada frekuensi sebesar 0,9 GHz memiliki phase noise sebesar -135 dBc/Hz pada 1 MHz frekuensi carrier. Power fundamental sebesar 9,6 dBm, power harmonik pertama sebesar -33,5 dBm dan power harmonik kedua sebesar -51,8 dBm.

Hasil pada frekuensi sebesar 1,8 GHz memiliki phase noise sebesar -135 dBc/Hz pada 1 MHz frekuensi carrier. Power fundamental sebesar 7,8 dBm, power harmonik pertama sebesar -36,8 dBm dan power harmonik kedua sebesar -49,49 dBm. Hasil pada frekuensi sebesar 2,7 GHz memiliki phase noise sebesar -135 dBc/Hz pada 1 MHz frekuensi carrier. Power fundamental sebesar 1,65 dBm, power harmonik pertama sebesar -38 dBm dan power harmonik kedua sebesar -44 dBm. Selain itu, hasil simulasi S11 pada frekuensi 0,9 GHz sebesar 2,5 dB dengan pengukuran S11 sebesar 2 dB. Hasil simulasi S11 pada frekuensi 1,8 GHz sebesar 1,5 dB dengan pengukuran S11 sebesar 0,8 dB. Hasil simulasi S11 pada frekuensi 2,7 GHz sebesar 1 dB dengan pengukuran S11 sebesar 0,7 dB. Selain itu nilai isolation baik S21, S32, dan S31 memiliki nilai kurang dari -20 dB baik pada simulasi maupun pada pengukuran.

.....In this paper was designed multifrequency oscillator working at a frequency of 0.9 GHz, 1.8 GHz and 2.7 GHz using multi-resonant series at the base of the transistor and the multi-filter so that the resulting multi-frequency oscillator. Filter type filter Chebysev used because it has a sharper response. Topology using bias common base used to be able to oscillate. The results on the frequency of 0.9 GHz has phase noise of -135 dBc / Hz at 1 MHz carrier frequency. Fundamental power of 9.6 dBm, the power of -33.5 dBm first harmonic and second harmonic power of -51.8 dBm.

Results at a frequency of 1.8 GHz has phase noise of -135 dBc / Hz at 1 MHz carrier frequency. Fundamental power of 7.8 dBm, the power of -36.8 dBm first harmonic and second harmonic power of -49.49 dBm. Results at a frequency of 2.7 GHz has phase noise of -135 dBc / Hz at 1 MHz carrier frequency. Fundamental power of 1.65 dBm, power of -38 dBm the first harmonic and second harmonic power of -44 dBm. In addition, the simulation results at a frequency of 0.9 GHz S11 is 2.5 dB with S11 measurements by 2 dB. S11 simulation results at a frequency of 1.8 GHz of 1.5 dB to 0.8 dB for S11 measurements. S11 simulation results at a frequency of 2.7 GHz at 1 dB with S11 measurements of 0.7 dB. In addition both the isolation S21, S32, and S31 has a value of less than -20 dB in both the simulation and measurement.