

Rancang bangun antenna aktif mikrostrip tipe osilator menggunakan koplanar waveguide sebagai saluran pencatu

Supri Yono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=77444&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian tentang antenna mikrostrip telah diperkenalkan sejak tahun 1979, dan kini melihat banyak segi keuntungannya seperti bentuknya lebih kecil, tipis, ringan, bandwidth-nya lebih sempit dan mudah di dalam proses pembuatannya, maka antenna ini menjadi perhatian banyak peneliti. Oleh karena itu, tesis ini menguraikan tentang disain antenna aktif (dari mikrostrip) tipe osilator microwave dengan menggunakan metoda resistansi negatif. Pertama, dikembangkan suatu peranti lunak untuk mendisain osilator microwave menggunakan Matlab versi 4.2c.1. Selanjutnya piranti lunak ini digunakan untuk menyelesaikan dan menganalisis parameter osilator seperti ketidakstabilan transistor, penguatan, daya dan besaran resistansi negatif dari rangkaian osilator. Kedua, sebuah osilator microwave dengan menggunakan metoda resistansi negatif didisain memakai koplanar waveguide sebagai saluran pencatu.

Aktif antenna dibentuk dari rangkaian osilator koplanar waveguide, FET tipe NE76084 dan antenna mikrostrip berbentuk bujur sangkar. Pencatuan dilakukan secara elektromagnetik. Teknik pencatuan ini dipilih guna mengetahui di dalam mencari titik pencatuanannya untuk memperoleh hasil yang baik. Disain DC bias ke rangkaian berbentuk bujur sangkar. Penggabungan antenna mikrostrip yang berbentuk bujur sangkar dengan osilator yang dibentuk dengan koplanar waveguide di maksudkan untuk mengetahui unjuk kerja dari antenna itu sendiri.

Dari hasil fabrikasi aktif antenna yang bekerja difrekuensi resonansi 4 GHz , Impedansi masukannya sebesar 42 Ohm, VSWR 1.198, penambahan bandwidth sebesar 54 MHz, Return Loss -21.127 dan daya yang dipancarkan sebesar 4.2 μWat.

<hr><i>ABSTRACT</i>

This theses discussed about specific active antenna microwave oscillator type. Firstly, a software had been developed to design microwave oscillator using Mathlab version 4.2.1c. By utilizing this software was tried to solve and analyze oscillator parameters such as transistor stability, gain, power and the magnitude of oscillator circuit. Secondly, a microwave oscillator using negative resistance method are designed to the degree that coplanar waveguide fed.

Active antenna was composed of a coplanar waveguide, FET type NE76084 and square microstrip antenna. Feeding system was indirect coupling system or done electromagnetically. The feeding system was chosen in order to obtain the best result. By combined between square antenna and such oscillator were aimed to know the antenna performance.

The final experiment at frequency resonance 4 GHz gives result input impedance of 42 Ohm, VSWR of

1.198, increased bandwidth of 54 MHz, return loss of 21.127 and the transmitted power of 4.2
Watt.