

## ÖZET

### ASİMETRİK KOPLANAR DALGA KILAVUZUNDA ARALIK ANALİZİ

*YAPICI Elif Derya Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektrik-Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı*

*Danışman: Doç. Dr. Adnan GÖRÜR*

*Temmuz 1998, 84 Sayfa*

Bu tezde, asimetrik koplanar dalga kılavuzunun analizi yapıldı. Asimetrik koplanar dalga kılavuzunun merkez iletkenindeki seri aralık süreksizlik modelinin eşdeğer devresi olan Pi-devresinin paralel ve seri kapasitansları için konform dönüşüm kullanılarak kapalı formda ifadeler elde edildi. Bununla birlikte, Pi-devresinin kapasitansları kullanılarak aralığın S parametreleri hesaplandı. Birinci bölümde; mikrodalga devrelerinin tarihi gelişimi hakkında bilgi verildi. İkinci bölümde; simetrik ve asimetrik koplanar dalga kılavuzlarının quasi-statik analizi yapıldı ve bu yapıların kayıp hesaplan verildi. Üçüncü bölümde; mikroşerit ve koplanar dalga kılavuzlarındaki süreksizlik modelleri verildi. Mikroşerit ve koplanar dalga kılavuzlarındaki süreksizlik modellerinden aralık analizleri yapıldı. Bu bölümün son kısmında asimetrik koplanar dalga kılavuzunda aralık analizi yapılmıştır ve deneysel çalışma sonuçları ile teorik çalışmanın sonuçları birlikte verildi. Dördüncü bölümde; bu çalışmadan elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir ve grafikler ile verilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Asimetrik koplanar dalga kılavuzu, Konform dönüşüm, Merkez şeritteki aralık.

## SUMMARY

### ANALYSIS OF A GAP IN ASYMMETRIC COPLANAR WAVEGUIDE

*YAPICI Elif Derya Niğde University Institute of Science Electric-Electronic Engineering Department*

*Supervisor: Doç. Dr. Adnan GÖRÜR*

*July 1998, 84 Pages*

In this thesis, analysis of asymmetric coplanar waveguide is given. Conformal mapping techniques are used to evaluate closed-form expressions for parallel and series capacitances of equivalent Pi-network of a gap in the central strip of asymmetric coplanar waveguide. In addition to this, capacitances of Pi-network are used to compute S parameters of the gap. In the first chapter, information about historical progress of microwave circuits is given. In the second chapter, quasi-static analysis of symmetric and asymmetric coplanar waveguide is done and calculation of losses of these structures are given. In the third chapter, discontinuity models of microstrip and coplanar waveguides are given. The analysis of gap discontinuity model in microstrip and coplanar waveguide are done. In the last part of this chapter, gap analysis of asymmetric coplanar waveguide is made and experimental work results are given together with theory work results. In the fourth chapter, results obtained from this study are evaluated and given with graphs.

Key Words: Asymmetrical coplanar waveguide, Conformal mapping, Gap in the center strip.