

ÖZET

Küçük boyut, kütle ve az kayıp gibi özelliklerle yüksek kalite, dar band band geçiren filtrelerin gerekli olduğu mikrodalga uygulamalarındaki avantajları nedeniyle, dual mod mikroşerit filtreler mobil ve kablosuz haberleşme sistemlerinde geniş kullanım alanı bulmuştur. Bu tez çalışmasında, yeni dört kutuplu dual mod mikroşerit band geçiren filtre tasarlanmıştır ve imal edilmiştir. Dual mod mikroşerit band geçiren filtre tam dalga EM simülatör kullanılarak simüle edilmiştir ve kalınlığı 1.27mm, dielektrik sabiti 10.2 olan RT/Duroid taban üzerine imal edilmiştir. Filtre tasarlanırken, besleme yapısının filtre cevabı üzerine etkileri incelenmiştir. Dual mod mikroşerit rezonatörün dejenere modları arasındaki kuplaj pertürbasyon elemanını kullanarak kontrol edilmiştir. Sonuç olarak tasarlanan ve imal edilen filtrelerin, simülasyon ve ölçüm sonuçları karşılaştırılarak birbiriyle uyum içerisinde olduğu görülmüştür.

ABSTRACT

Dual-mode microstrip filters have been widely used in mobile and wireless communications systems because of their advantages in microwave applications requiring high quality narrow-band bandpass filters with features such as small size, low mass, and low loss. In this study, a novel four pole dual-mode microstrip bandpass filter designed and fabricated. The dual-mode microstrip bandpass filter simulated using a full-wave EM simulator and fabricated on a RT/Duroid substrate having a thickness of 1.27 mm and a relative dielectric constant of 10.2. The effect of feeding structure on filter responses are investigated. The coupling between degenerate modes of the proposed dual-mode microstrip resonator is controlled depending on the perturbation size. Finally, simulated and measured results are compared. The simulated and measured results are in good agreement.