

雙帶通濾波器理論之分析驗證

吳崇翰、吳俊德

E-mail: 344741@mail.dyu.edu.tw

摘要

本篇論文分析一個轉換公式可以帶通濾波器轉換成雙帶通濾波器，僅接著在分析耦合共振電路理論，將其整理成我們所要的數學型式。最後在把兩個理論做結合，並經由多項式的整理及比較係數的方法求出耦合係數。得知耦合係數後就可以將傳統交錯耦合濾波器的設計理論代入，進而達成實作，使其成功的銜接實際電路設計。最後在使用IE3D來模擬微帶線電路並設計一個通帶在3.90 – 3.95以及4.05 – 4.10 GHz的濾波器。

關鍵詞：雙通帶濾波器

目錄

封面內頁 簽名頁 中文摘要.....	iii 英文摘要.....
.....iv 誌謝.....	v 目錄.....
.....vi 圖目錄.....	viii 第一章 基本理論.....
.....1 第一節 低通濾波器原型.....	1 第二節 位於複數平面上的極點與零點.....
.....1 第三節 低通濾波器原型之響應與元件.....	3 第二章 阻與導納轉換子.....
.....13 第一節 阻抗與導納轉換子之定義.....	13 第二節 阻抗與導納轉換子之電路實現.....
.....17 第三章 導納轉換子轉換子設計濾波器.....	19 第四章 耦合共振電路理論.....
.....25 第一節 Loop Equation Formulation.....	25 第二節 Node Equation Formulation.....
.....31 第三節 General Coupling Matrix.....	36 第四節 耦合係數.....
.....37 第五節 品質因數.....	39 第五章 設計流程.....
.....41 第一節 理論設計.....	41 第二節 濾波器設計流程及驗證.....
.....45 第六章 結論.....	57 參考文獻.....
.....58	

參考文獻

- [1] Juseop Lee, Man Seok Uhm, and Jong Heung Park, "Synthesis of a Self-Equalized Dual-Passband Filter", IEEE MICROWAVE AND WIRELESS COMPONENTS LETTERS, VOL. 15, NO. 4, APRIL 2005.
- [2] Giuseppe Macchiarella and Stefano Tamiazzo, "Design Techniques for Dual-Passband Filters", IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES, VOL. 53, NO. 11, NOVEMBER 2005.
- [3] Juseop Lee and Kamal Sarabandi, "A Synthesis Method for Dual-Passband Microwave Filters", IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES, VOL. 55, NO. 6, JUNE 2007.
- [4] Chang-Soo Ahn, Juseop Lee and Young-Sik Kim, "Design Flexibility of an Open-Loop Resonator Filter Using Similarity Transformation of Coupling Matrix", IEEE MICROWAVE AND WIRELESS COMPONENTS LETTERS, VOL. 15, NO. 4, APRIL 2005.
- [5] Richard J. Cameron, Ming Yu and Ying Wang, "Direct-Coupled Microwave Filters With Single and Dual Stopbands", IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES, VOL. 53, NO. 11, NOVEMBER 2005.
- [6] Jia-sheng Hong and M. J. Lancaster, "Microstrip Filter for RF/Microwave Applications". New York: Wiley, 2001.
- [7] R. Levy, "Filters with single transmission zeros at real and imaginary frequencies," IEEE Trans., MTT-24, 1976, 172 – 181.