

針對無線區域網路的帶通屏蔽設計

鄭達鴻、邱政男

E-mail: 9419720@mail.dyu.edu.tw

摘要

本論文主要是針對無限區域網路(WLAN)的通訊頻段(2.4GHz-2.484GHz)，利用單層介質頻率選擇表面來設計具帶通效果的頻率選擇屏蔽體。我們將使用四腳負載元件、正六邊形元件、正方形與圓形元件四種迴圈類型元件來設計頻率選擇屏蔽體，用以屏蔽雜訊且能讓通訊訊號順利通過。並且從此四種不同型式之迴圈類型元件設計結果中，比較各元件的優缺點及歸納出一個共通的设计準則。在此使用HFSS這套軟體來做設計的工作，並利用模擬結果來計算每種元件的屏蔽效率係數和通帶穿透率。在實作方面，採用1.6mm的FR4電路板來製作前述的四種屏蔽體。製作完成後使用網路分析儀測量屏蔽體的S參數，用以佐證模擬結果之準確性。最後針對模擬與實際測量結果來做一個比較，以及討論共振頻率波長與迴圈元件周長之間的關係。

關鍵詞：頻率選擇屏蔽體、屏蔽效率係數、通帶穿透率

目錄

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii
..... iv 英文摘要.....	v
..... vi 目錄.....	vii
..... ix 表目錄.....	x
..... 1 1.2大綱	2
..... 3 2.2偶極陣列與狹縫陣列.....	4
..... 4 2.4各類元件簡介.....	5
..... 8 2.6頻率選擇屏蔽體的元件選擇與設計.....	9
..... 19 3.2四種元件模擬結果比較.....	21
..... 22 3.4關於元件周長與共振頻率間關係的驗證.....	23
..... 42	

參考文獻

- [1]D. K. Cheng, Field and Wave Electromagnetics 2/e, Addison Wesley, 1996.
- [2]B.A. Munk, Frequency Selective Surfaces Theory and Design, New York:Wiley,2000.
- [3]A.D. Chuprin, E.A. Parker, and J.C. Batchelor, " Resonant frequencies of open and closed loop frequency selective surface arrays," IEE Electron. Lett., Vol.36, No.19, pp.1601-1603, Sapt. 2000.
- [4] T. k. Wu, " Four-band frequency selective surface with double-square-loop patch elements," IEEE Trans. Antennas Propagat., Vol.42, NO. 12, pp. 1659-1662, Dec.1994.
- [5]R. A. Hill, and B. A. Munk, " The Effect of Perturbating a Frequency-Selective Surface and Its Relation to the Design of a Dual-Band Surface," IEE Trans. Antennas Propagat., Vol. 44, NO. 3, pp. 368-372, March 1996.
- [6]B. Monacelli, J. B. Pryor, B. A. Munk, D. Kotter, and G. D. Boreman, " Infrared frequency selective surface based on circuit-analog square loop design," IEE Trans. Antennas Propagat., Vol. 53, NO.2, pp. 745-752, Feb. 2005.
- [7]R. J. Langley and E. A. Parker, " Double-Square Frequency-Selective Surfaces and Their Equivalent Circuit," Electron. Lett., Vol. 19, NO.17, p.675, Aug 18, 1983