

Conclusioni:

L'obiettivo di questa tesi è stato presentare e analizzare le caratteristiche radiative di un dipolo a mezz'onda operante in presenza di un piano conduttore magnetico artificiale. Quest'ultimo è stato realizzato attraverso l'impiego di due diverse strutture che simulavano un piano di massa conduttore magnetico artificiale in opportuni e diversi range di frequenze.

I risultati sono stati confrontati con quelli ottenuti sostituendo alle strutture un piano di massa conduttore magnetico perfetto ideale.

La frequenza di dimensionamento del dipolo, per entrambe le strutture, è stata scelta dallo studio dell'andamento della fase del coefficiente di riflessione per incidenza normale di un'onda su esse ed è stata scelta quella per cui si annulla la fase: in particolare la prima struttura, caratterizzata da una successione di strati dielettrici, ha presentato una sola frequenza di annullamento mentre la seconda, caratterizzata da un solo strato dielettrico e uno schermo FSS, ne ha presentato due permettendo alla struttura un'applicazione *dual-band*.

Per ogni struttura sono state dimensionate le microstrisce accoppiate, usate come alimentazione del dipolo, affrontando e risolvendo il problema dell'adattamento all'interfaccia dipolo-microstriscia.

Dai risultati ottenuti dalle simulazioni abbiamo notato che gli andamenti trovati rispecchiano quelli teorici di un dipolo su piano di massa con qualche differenza apportata dalla presenza delle linee di alimentazione e di uno strato d'aria tra il dipolo e la struttura. Dal confronto invece con i risultati ottenuti nel caso di piano di massa di

tipo conduttore magnetico perfetto ideale non ci sono state differenze per quanto riguarda l'andamento dei campi. Si e' potuto notare, solo in qualche caso, lo spostamento del picco di risonanza del parametro S_{11} e un restringimento della banda utile.

Infine, nell'ultimo capitolo, abbiamo cercato di alimentare il dipolo con una sorgente a 50Ω : lo studio e' stato fatto per entrambe le strutture ma e' stato riportato solo quello relativo alla struttura multistrato in quanto e' stato trovato, lungo l'armatura del dipolo, un punto in cui inserire l'alimentazione che desse dei risultati ottimali in termini di adattamento. Per alimentare e' stato usato un cavo coassiale 50Ω migliorando gli andamenti dei campi la dove le linee di alimentazione creavano qualche problema.

Bibliografia:

- [1] J. M. Johnson, Y. Rahmat-Samii, "Genetic Algorithms in Engineering Electromagnetics," *IEEE Trans.on Antennas and Propagation*, vol. 39, n. 4, Aug. 1997.

- [2] A. Monorchio *Progetto e simulazione di sistemi a microonde*, Dispense del professore, Anno Accademico 2001-2002.

- [3] A. Monorchio *Compatibilita' elettromagnetica*, Dispense del professore, Anno Accademico 2001-2002

- [4] Schutt-Aine, J.E., "Time-domain characterization of coupled microstrip lines," *IEEE Trans. On Components, Packaging, and Manufacturing Technology, Part A, B, C*, vol. 15 Issue, April 1992, pp. 231-235