

# 평면구조의 재구성 가능한 다중대역 등방성 안테나

김준홍<sup>\*</sup>, 남상욱

서울대학교 전기정보공학부 뉴미디어통신공동연구소

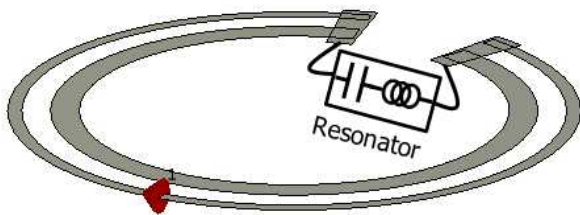
[jhkim@ael.snu.ac.kr](mailto:jhkim@ael.snu.ac.kr) ; [snam@snu.ac.kr](mailto:snam@snu.ac.kr)

## I. 서론

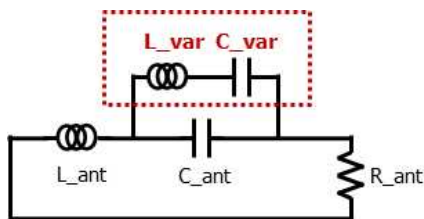
모든 방향으로 방사할 수 있는 균일한 패턴의 등방성 안테나는 다양한 무선통신기술에 적용될 수 있다. 선행된 등방성 안테나는 대부분 단일대역에서 동작하며, [2]에서는 이중대역 특성을 보이나, 입체구조로 제작되어야 하는 단점이 있다. 이에 본 논문에서는 평면형 구조의 이중대역 등방성 안테나를 제안하고자 한다.

## II. 본론

본 논문에서는 [2]에 설명된 3차원 구조의 직교 Folded Split-ring Resonator (FSRR)을 사용하는 대신, FSRR의 갭에 추가 공진기를 구현하여 안테나의 자유도를 높이면서, 평면형 구조로 다중대역 등방성 패턴을 확보할 수 있는 구조를 고안하였다. 본 논문에서는 추가 공진기로 간단한 직렬회로를 선정하였다.



(a)



(b)

그림 1. (a) 제안한 등방성 다중안테나 구조 (b) 등가회로

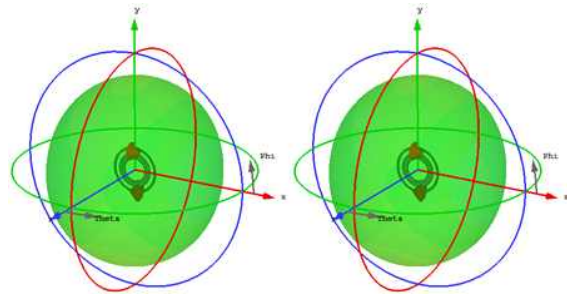


그림 2. 안테나 방사패턴 (a) 저주파수 대역, (b) 고주파수 대역

이는 그림.1 (b)의 등가회로로 이해할 수 있다. 추가 공진기의 역할로 인해, 본 안테나는 그림.2와 같이 1.8GHz 대역 및 2.4GHz 대역에서 등방성으로 방사하는 특성을 보인다.

## III. 결론

단일대역 등방성 안테나로 사용되는 FSRR의 갭에 추가 공진기를 구현하여 평면형 구조의 이중대역 재구성 가능한 등방성 안테나를 제안하였다. 제안한 구조는 평면형 구조라는 장점을 보유하면서 다중대역 등방성 안테나로 확장될 수 있다.

## Acknowledgement

이 성과는 2018년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (No.2016R1E1A1A01943375).

## Reference

- [1] J. H. Kim and S. Nam, "A compact quasi-isotropic antenna based on folded split ring resonators", *IEEE Antennas and Wireless Propag. Letters*, vol. 16, no. ,pp 294-297, 2017.
- [2] J.-H. Kim and S. Nam, "Design of a compact dualband quasi-isotropic antenna," *Electron. Lett.*, 53, 8, pp. 515-516, Apr. 2017, doi: 10.1049/el.2017.0603