

## 마이크로 웨이브 응용을 위한 Interdigital 캐패시터의 시뮬레이션 및 특성분석

우태호\*, 윤상오\*, 고중혁\*\*

광운대학교

### The Simulation and Characterization of Interdigital Capacitor for Microwave Applications.

Tae Ho Woo, Sang Oh Yoon\* and Jung Hyuk Koh\*\*

Kwangwoon Univ.

**Abstract :** 트랜지스터 속도는 현저하게 향상되어지는 반면에 RFICs(RF integrated circuits)는 대용량화, 고속화, 고 집적화, 소형화, 고 효율화 온칩(on-chip) 수동소자의 부재에 의해 발전을 이루지 못하였다. 즉, 최근 전자기기의 집 적화, 초소형화 됨에 따라 실장 밀도를 높이기 위해 부품의 소형화가 강하게 요구되는 동시에 Radio Frequency(RF) 에서 이용가능한 수동소자인 capacitor를 개발하고자 본 논문에서는 손가락 모양(interdigital configuration)을 갖는 RF capacitor를 Ansoft사의 HFSS를 이용하여 이상적인 S-parameter, 정전용량(capacitance), 손실계수(loss tangent)를 도 출하고자 한다. 680um의 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 기판에 BST doped MgO을 30um, Chromium과 gold를 각각 5um로 증착시켰다. 핑거 개수(n, number), 핑거 길이(l, length), 핑거 간격(g, gap), 핑거 너비(w, width)를 변화 시켜가면서 이상적인 결과 값 에 가까운 모양 (interdigital configuration)을 얻을 수 있었다. 핑거 수 3개 일 때 입력 값에 대하여 손실 없는 출력 값(투과값)을 갖는 S<sub>21</sub>이 1.5GHz에서 6dB이하로 떨어졌으며 핑거 간격이 줄고 핑거 너비가 커지고 핑거길이가 커 질수록 높은 캐패시턴스 값을 갖는 것을 확인 할 수 있었다.