

## 600V급 GaN Power SIT 설계 최적화에 관한 연구 An Optimization of 600V GaN Power SIT

오주현, 양성민, 정은식, 성만영<sup>†</sup>  
Juhyun Oh, Sung Min Yang, Eunsik Jung, Man Young Sung<sup>†</sup>

고려대학교  
Korea University

**Abstract :** Gallium Nitride(GaN)는 LED, Laser 등에 사용되는 광학적 특성뿐만 아니라 Wide Bandgap의 전기적 특성 또한 주목 받고 있다. 본 논문은 600V급 GaN(Gallium Nitride) Power SIT(Static Induction Transistor)에 대해서 Design Parameter 변환에 따른 전기적(Breakdown Voltage, On-state Voltage Drop)특성과 열적(Lattice Temperature Distribution)특성변화를 분석하여 소자가 갖는 구조적 손실을 최소화하였다. 또한, 기존 실리콘 기반 전력소자와 특성 비교를 통하여 GaN Power SIT의 우수성을 증명하였다.

GaN Power SIT 소자 설계 및 최적화를 위해서 Silvaco사의 소자 시뮬레이터인 ATLAS를 사용하였다. 실험 결과 수  $\mu\text{m}$ 의 소자 두께만으로도 실리콘 전력소자에 비해 더 뛰어난 열 특성과 더 적은 전력소모를 갖는 600V급 GaN Power SIT 소자를 구현할 수 있었다.

**Key Words :** Wide bandgap, GaN power device, Breakdown voltage

---

<sup>†</sup> 교신저자) 성만영, e-mail: semicad@korea.ac.kr, Tel:02-3290-3782  
주소: 서울시 성북구 안암동 고려대학교 전기공학과