

# POWER WEBINAR

Sharpen Your Power Supply Design Acumen

## 2022 Power Webinar Abstracts

### 실리콘 카바이드(SiC) - 까다로운 재료에서부터 강력한 신뢰성에 이르기까지

Date: Thursday, October 27 at 2:30 p.m. KST

Presenter: Wonhwa Lee

실리콘 카바이드(SiC, 탄화 규소)는 고전력 전자 디바이스를 제조하기 위한 가장 유망한 반도체 재료 중 하나로 간주됩니다. 우수한 물리적 특성(높은 포화 전자 드리프트 속도, 높은 열 전도성, 높은 항복 전기장) 덕분에, 손실이 매우 적고 스위칭 속도가 빠른 시스템을 설계할 수 있습니다. 또한 실리콘(Si) MOSFET 트랜지스터에 비해 더 작은 지오메트리를 얻을 수 있습니다. 온세미는 Si 기술에 대해 수년간 습득한 지식과 방법론을 적극 활용했으며, SiC 재료에 의해 도입된 특정 문제들은 적절한 자격 방법론을 조정하고 강력한 신뢰성을 입증하기 위해 광범위하게 평가되고 있습니다.

본 세션에서는 첫 설계부터 대량 생산까지 적용되는 온세미의 품질 및 신뢰성 방법론을 소개합니다. 이러한 포괄적인 접근 방식은 엄격한 설계 방법론 및 생산 모니터링, 제조 제어, 적절한 심사, 강력한 검증 계획과 같은 다양한 분야 간의 상호 작용을 기반으로 합니다.

이 방법론은 수십 년 동안 자동차 시장에 적용된 실리콘 제품에 대한 효율성을 보여줬으며, SiC 제품의 특정 요구 사항을 해결하기 위해 조정됐습니다. 이렇게 SiC의 진화와 함께 특히 SiC MOSFET 트랜지스터의 게이트 옥사이드(Gate Oxide) 무결성을 해결하기 위한 성공적인 배포에 대해 안내합니다.

마지막으로, 웨비나에서는 극저온 바이어스 온도 불안정성(Cryogenic Bias Temperature Instability), 바디 다이오드(Body Diode) 열화, 동적 응력 요구 사항에 대한 최근 발표 내용을 간략하게 발표합니다.

### 애플리케이션 평가를 위한 SiC 시뮬레이션

Date: Thursday, November 3 at 2:30 p.m. KST

Presenter: Dongsoo Kim

작년 세션에서는 온세미 물리적 및 확장 가능한 스파이스(Physical and Scalable Spice) 시뮬레이션 모델을 구축하고 데이터 시트 값을 얻기 위한 방법을 설명했습니다. 올해 세션에서는 시뮬레이션으로만 얻을 수 있는 결과와 일부 고전력 변환 토폴로지에서의 사용 방법에 초점을 맞춥니다.

세션 1부에서는 다음에 대해 알아보십시오.

- 내부 노드 전압 또는 다이 전압에 액세스하는 방법
- 코너 시뮬레이션 모델을 사용하여 병렬 MOSFET 간 전류 공유를 연구하는 방법
- 카우어(Cauer) 네트워크에서 열 인터페이스를 사용하는 방법
- 패키지 패러시틱스(package parasitics)가 스위칭 손실에 미치는 영향
- 하프 브리지 구조가 손실에 미치는 영향

세션 2부는 다음과 같이 토폴로지 시뮬레이션에 대해 알아보십시오.

- 플라잉 커패시터 부스트(Flying Capacitor Boost)
- NPC 및 T-NPC 세포
- 완전한 D-Q 제어 및 3차 고조파 주입을 갖춘 6팩 부스트 액티브 프론트 엔드

onsemi™

Intelligent Technology. Better Future.

# POWER WEBINAR

Sharpen Your Power Supply Design Acumen

## 2022 Power Webinar Abstracts

### 300W 토렘폴 PFC 및 LLC 전원 공급 장치로 초고밀도 설계 문제 해결

Date: Thursday, November 10 at 2:30 p.m. KST

Presenter: Gyumin Park

에너지 절약 이니셔티브와 고객의 기대는 전원 공급 장치의 효율성 증대와 크기 감소를 이끌며, 이는 PFC가 필요한 전원 공급 장치 설계자에게 어려운 과제를 안겨주고 있습니다. 온세미는 토렘폴 PFC 회로를 사용하여 입력 다이오드 브릿지를 대체하는 초고밀도 300W 전원 공급 장치 솔루션을 제시합니다. 이 솔루션은 동기 정류 및 통합 드라이버 GaN 디바이스를 지닌 LLC 변환기를 사용하여 LLC에서 500kHz 스위칭을 가능하게 하며 인덕터 크기를 획기적으로 줄입니다.

**onsemi**<sup>TM</sup>

Intelligent Technology. Better Future.