

전력반도체소자소특집을 내면서



최 언 익

(이주대 공대 전자공학과 조교수)

전력반도체 소자는 약 30년 동안 전기제품의 필수적인 부품으로 사용되어 오고 있으며, 컴퓨터, 로봇, 통신장비 등의 보급과 산업전자의 발달에 따라 그 수요가 증가하고 있다. 전력 소자는 소신호 소자와 구분할 때 편의상 전력소모가 1와트 이상이 되는 소자를 말하며, 주요 역할은 전력 조정, 출력단 제어, 인터페이스 기능 등으로서 시스템 설계의 기본이 되는 부문을 담당하고 있다.

전력반도체 소자에는 정류소자, 바이폴라 전력 트랜지스터, 전력 MOSFET, 다이리스터 등이 있으며, 흔히 개별소자의 형태로 존재하고 있다. 전력 소자는 많은 전류와 높은 전압이 요구되기 때문에, 일반적인 반도체 소자나 집적회로에 비해 용량이나 칩 면적이 상당히 크다. 대부분의 집적회로의 경우 초소형의 소자를 개발하는 방향으로 기술이 발전하고 있는 반면에, 전력소자는 대전류, 고압전 대용량 소자를 제작하는 방향으로 추진되고 있다.

본 특집에서는 새로운 개념의 정류 소자, 전력 제어회로의 핵심 부품인 다이리스터의 CAD모형, 차세대 전력 소자로서 관심을 모으고 있는 전력 MOSFET에 대하여 소개하며, 본 특집을 위해 기고해 주신 필자들에게 깊은 고마움을 표합니다.