

## Control of Junction Temperature in LEDs with Peltier Effect

김윤중, 김정현, 한상호, 정종윤, 김현철, 강한림, 조광섭

광운대학교 전자물리학과

열전소자를 사용하여 발광다이오드의 발열을 개선한다. 열전소자(Thermoelectric device: TED)의 펠티에효과(Peltier effect)를 이용하여 발광다이오드(Light Emitting Diodes: LED)의 접합온도(Junction Temperature)를 제어한다. 열전소자의 구동 전력을 제어하여, 발광다이오드의 사용 전류에 대한 접합온도의 특성을 조사한다. 열전소자의 입력 전력 0.2W에 대하여, 일반 조명용 또는 표시 장치로 사용되는 1W급 고전력 LED를 정격전류(350 mA)로 구동할 때 접합온도를 최저 69°C로 유지할 수 있다. 열전소자의 구동 전력이 0.2W일 때, 발광다이오드의 접합온도 110°C에 대하여 최대 사용 가능 전류는 560 mA로 예측된다.

**Keywords:** 펠티에효과, 열전소자, 발광다이오드, 발열, 접합온도