

고출력 808 nm 레이저 다이오드의 구조 최적화 연구

김희동, 김경찬, Trevor Chan, 정호영, 정병선, 서유정, 안호영, 김동호, 정강민, 양지원, 김태근
고려대학교

Abstract : 반도체 레이저 다이오드(laser diode)는 도파로 내부의 굴절률 변화로 발생하는 필라멘테이션(filamentation) 문제와 벽개면 손상으로 인한 catastrophic optical damage(COD) 문제로 고품위/고출력 발전이 제한된다. 양자점(quantum dot) 레이저 다이오드는 델타 함수 형태의 상태 밀도를 갖기 때문에 이론적으로는 zero 값의 선폭증가요소 특성을 가져 고출력 동작 시 필라멘테이션 문제를 제거할 수 있다. 또한 고출력 동작을 위한 COD 문제는 낮은 광 밀도를 갖는 활성층/도파로 영역의 에피구조 최적화를 통해 해결할 수 있다. 본 논문에서는 고출력 808 nm 양자점 반도체 레이저 다이오드 개발을 위한 에피구조 설계 및 최적화 연구를 수행하였다.

Key Words : 레이저 다이오드, 양자점, 808 nm