

3영역 DBR 레이저의 능동-수동 경계가 튜닝특성에 미치는 영향 해석

Effect of the reflectance at the active-passive interface on the tuning characteristics of a three-section DBR laser

최안식*, 김덕봉, 윤태훈, 김재창
부산대학교 전자공학과
김선호
한국과학기술연구원 정보전자연구부

일반적으로 3영역 DBR 레이저의 튜닝특성은^[1] 능동 영역과 수동 영역의 굴절률 차이를 무시하여, 능동-수동 영역의 경계에서 반사가 없다는 가정 하에서 해석된다. 본 연구에서는 3영역 DBR 레이저의 능동 영역과 수동 영역의 경계가 튜닝특성에 미치는 영향에 대하여 연구하였다. 능동-수동 경계는 그림 1 과 같은 구조를 가지는데 이때 완만한 굴절을 변화에 의한 영향과^[2] 이에 따른 전력손실을 고려하여 연속튜닝특성을 살펴보았다. 일반적으로 완만한 영역의 길이가 어느 정도 이상이면, 전력손실의 영향은 무시할 수 있으며 연속튜닝범위는 해석의 편의를 위해서 능동-수동 경계를 무시하고 해석한 결과와 비슷해짐을 확인했다.

[참고문헌]

1. 김덕봉, 윤태훈, 김재창, 김선호, 제2회 광전자공학 학술회의 논문집, pp. 87-89, 1995.
2. 홍성룡, 김덕봉, 윤태훈, 김재창, 김선호, 제3회 광전자공학 학술회의 논문집, pp. 66-68, 1996.

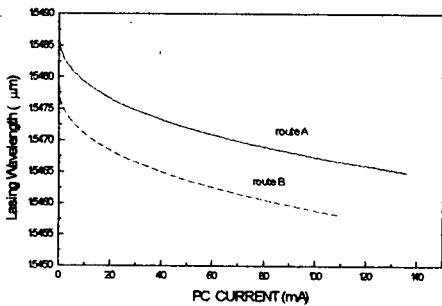


그림 1. 능동-수동 경계를 무시한 경우의 동시 전류 제어에 따른 다전극 DBR 레이저의 튜닝특성.

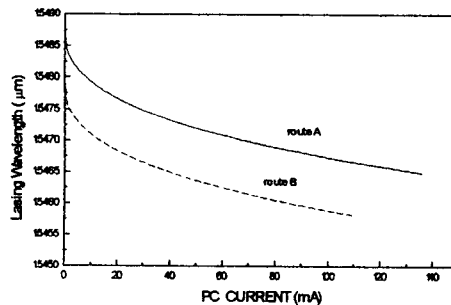


그림 2. 능동-수동 경계가 완만한 굴절률 변화를 가진 경우의 동시전류 제어에 따른 다전극 DBR 레이저의 튜닝특성.