

가우스 광의 단락된 정도에 따른  
광학 디스크의 재생 신호 변화

The Variance of Read-out Signal for  
Truncated Gaussian Beam in optical disc

박 성 중, 임현숙, 심상현, 정 창 섭  
전남대학교 자연과학대학 물리학과

본 연구에서는 가우스 진폭을 갖는 입사광의 단락된 정도와 광학 디스크 상의 bump의 형태가 재생 신호에 미치는 영향과 디스크 bump에 미치는 회절광 PSF(Point Spread Function)와의 관계를 알아보기 위해 스칼라 회절 이론을 사용하였다.

단락된 가우스 진폭으로  $\sigma=0, 0.5, 1.5, 2.5$ 인 경우를 고려하였으며, bump의 높이는  $n\Delta O = \lambda/4$ 로서, 이는 위상 높이  $\phi_0 = \pi$ 가 된다. 또한 본 연구에서 고려한 bump 형태 즉 직사각형 ( $\Delta p_0=0$ )과 준 원추형 ( $\Delta p_0=p_0/2$ ) 그리고 원추형 ( $\Delta p_0=p_0$ )의 세 가지 경우이다.

본 연구에서 입사광의 단락된 정도가 작을수록 광학 디스크로부터 큰 재생 신호를 얻을 수 있으며, cross-talk가 줄어들음을 알 수 있었다. 그러므로 실제 광학 디스크에 가능한 단락된 정도가 작은 가우스 진폭을 갖는 레이저 광을 입사광으로 사용하면 유용하리라 생각된다.

[참고문헌]

1. H. H. Hopkins, JOSA, 69, 4(1979).
2. C. S. Chung and H. H. Hopkins, J. Mod. Opt., 42, 57(1995).

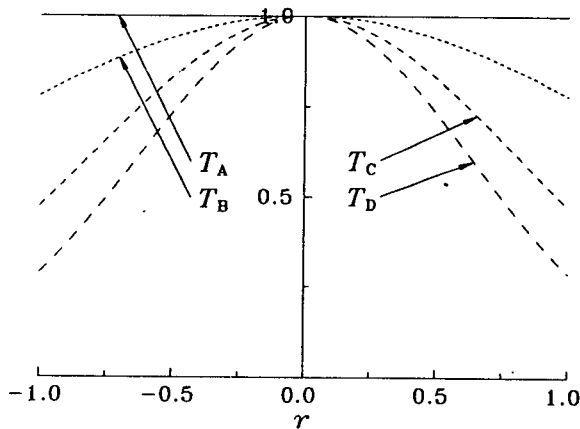


그림 1. 단락된 가우스 입사광