

Soft X-Ray Interferometer에 이용되는 Beam Splitter의 회절현상

Diffraction Phenomenon of Beam Splitter used on Soft X-ray Interferometer

최대욱*, 석성수, 박성진, 오철한
경북대학교 사범대학 물리교육과

Soft X-Ray(10~100nm) Interferometer에 사용되는 회절격자는 Beam Splitter(광분할기)로서 이용되고 있고, 이것의 원리는 Michelson 간섭계의 원리로서 설명 할 수 있다.

본 실험에서는 He-Ne Laser를 이용하여 광분할기에 수직으로 빔을 입사했을 때와 20° 로 입사했을 때(즉 grazing incident)의 Screen에 나타난 회절무늬를 Radiant Power Meter(ORIEL,70260)로서 광도를 측정하였다. 수직으로 입사 했을 때 회절무늬의 간격은 거의 일정하나 각 밝은 무늬중 강한 광도는 0, ±1, ±3, ±5,... 홀수 차수로, 약한 무늬광도는 ±2, ±4,... 짝수 차수에 나타났다. 그리고 grazing incident의 경우(그림 1)는 투과광선의 회절무늬와 반사광선의 회절무늬가 서로 반대편을 그리며 다르게 나타나고, 반사 광선의 경우 회절무늬의 광도는 그림 2와 같다. 이 결과는 ±4차 까지는 거의 수직 입사의 경우와 일치하였다.

[참고문헌]

1. W.Cash, Appli. Opt., vol. 32, p710, 1982

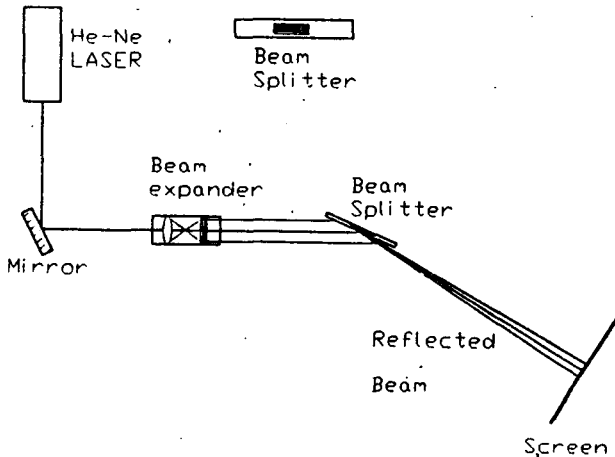


그림 1. 실험장치도

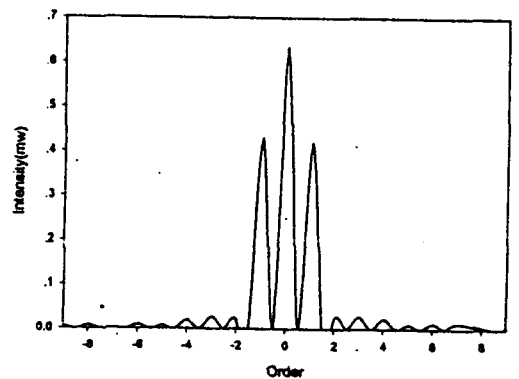


그림 2. 차수대 광도