

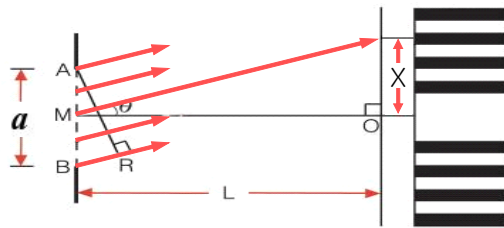
일반물리실험 보고서

대학	학부	실험실:
실험조:	조	실험자:
담당교수:		학 번:
담당조교:		공동실험자:
일자:	년 월 일	

회절·간섭을 이용한 파장 측정

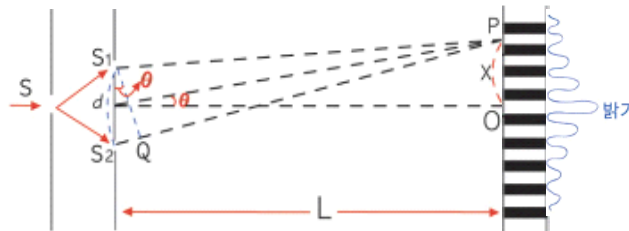
1. 이론

회절 : 빛이나 소리 같은 파동이 작은 구멍이나 날카로운 가장자리 둘레에서 평면파가 아닌 구면파처럼 퍼지는 것을 회절현상이라고 한다.



$$a \sin\theta = m \lambda \quad m = \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots$$

간섭 : 빛이 이중슬릿을 통과할 때 구면파가 서로 중첩되어 밝고 어두운 무늬를 나타내는 현상이다.



$$d \sin\theta = m \lambda \quad m = \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots \quad \text{보강간섭}$$

$$d \sin\theta = \left(m + \frac{1}{2}\right) \lambda \quad m = \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots \quad \text{소멸간섭}$$

2. 실험결과

1) 단일 슬릿을 사용한 파장 측정 (회절)

$$\lambda = \frac{a}{m} \sin \left(\tan^{-1} \left(\frac{\Delta X}{L} \right) \right)$$

(a : 슬릿폭, ΔX : 중앙극대에서 m 번째 극소까지의 거리)

표 1. 측정결과 및 계산

슬릿	L(mm)	m	ΔX (mm)	λ (nm)
A (a :)				
B (a :)				
C (a :)				

2) 이중 슬릿에 의한 파장 측정

$$\lambda = \frac{d}{m} \sin \left(\tan^{-1} \left(\frac{\Delta X}{L} \right) \right)$$

(d : 슬릿폭, ΔX : 중앙극대에서 m 번째 극대까지의 거리)

표 2. 측정결과 및 계산

슬릿	L(mm)	m	ΔX (mm)	λ (nm)
D (d :)				
E (d :)				
F (d :)				

3. 검토 및 토의