

가변입사각 타원해석법을 사용한 유리기판위의 이산화규소박막의 굴절을 및 두께 측정

Measurement of a refractive index and thickness of
silicon-dioxide thin film on LCD glass substrate using a
variable angle ellipsometry

방 현 용*, 김 현 중, 김 상 열
아주대학교 자연과학대학 물리학과

LCD용 유리기판위에 증착된 SiO_2 박막의 굴절을 및 두께를 측정하였다. 입사각을 고정하고 박막의 두께를 0Å 부터 2600Å까지 20Å씩 증가시키며 계산한 타원해석상수와 두께를 고정하고 입사각을 45° 에서 70° 까지 1° 씩 증가시키며 계산한 타원해석상수를 이용하여 LCD용 유리기판위에 증착된 SiO_2 박막의 굴절을 및 두께 측정에서의 최적 측정 조건을 구하였다. 최적 측정 조건에서 굴절을 및 두께의 변화에 따른 타원해석상수 Δ 와 Ψ 의 변화를 계산하고, 이것을 Δ 와 Ψ 측정상의 오차와 비교함으로써 굴절을 및 두께 결정시의 오차를 추정하였다. 최적 측정 조건인 Brewster 각도 근방에서의 여러 입사각에서, LCD용 유리기판위에 SiO_2 박막의 타원해석상수 Δ 와 Ψ 를 측정하고, 이 측정값에 최적 맞추는 SiO_2 박막의 굴절을 및 두께를 회귀분석방법을 사용하여 전산 계산하였다.