

상온에서 제작된 AZO/Ag/AZO 다층박막의 두께에 따른 특성

김상모, 김경환

경원대학교 전기공학과

대형 타겟식 스퍼터링 장치를 이용하여 유리기판상에 AZO/Ag/AZO 다층박막을 제작하였다. AZO 박막은 실온에서 제작시 가시광선영역에서 80%의 광투과율의 특성을 가짐에도 불구하고, ITO와 비교해서 높은 비저항값을 가지고 있어서 이를 해결하기 위한 연구가 진행되고 있다. 본 실험에서는 AZO 박막사이에 Ag 박막을 삽입한 AZO/Ag/AZO 다층박막을 제작하였다. 삽입된 Ag은 두께가 증가하면, 광투과율이 급격한 감소하는 단점을 가지고 있다. 또한 일정 두께 이하에서는 오히려 four point probe 측정범위를 넘은 면저항값을 가진다. 따라서 적절한 두께를 찾아서 AZO 박막에 삽입하여, 가시광선에서의 높은 투과율과 낮은 비저항값을 가진 박막을 제작하였다. 제작된 AZO/Ag/AZO 다층박막은 Hall effect measurement, four point probe, UV spectrometer, XRD을 이용하여 전기적, 광학적, 구조적 특성을 조사하였다. 그 결과 AZO 박막에 삽입된 Ag의 두께가 증가함에 따라서 (111) 방향의 X-ray diffraction (XRD) 피크 intensity의 값이 증감함을 확인할 수 있었고, Ag의 두께가 약 8nm 일 때 다층박막의 면저항값이 13.1 Ω/sq 이고, 가시광선 영역에서의 광투과율은 86%이었다.