

절연물질에 따른 ZnS:Mn 전기장 발광 소자의 전기 광학적 특성
(The electrooptical properties of the ZnS:Mn thin film
electroluminescent devices with insulating material)

김재변, 장경동, 김도형, 배종규, 남경엽, 이동욱, 이상윤(경북대학교 물리학과),
이상걸, 양희선(기초과학지원연구소), 조경제, 김도성, 최영준(대구대학교),
김영국(경남대 물리학과)

Electron-Beam Evaporator로 glass/ITO/Y₂O₃(Ta₂O₅)/ZnS:Mn/Y₂O₃(Ta₂O₅)/Al 구조의 박막 EL 소자를 제작하고 전기광학적 특성에 대해 조사하였다. 제작한 각 Layer의 제작 조건에 따른 결정구조와 배향성을 XRD(PHILPS)로 분석하였고 표면 구조분석을 위하여 SEM과 SPM을 조사하였다. UV-VIS-NIR Spectrophotometer로 투과율을 측정하였으며, 임피던스 측정기(HP4194A)로 capacitance를 조사하였다. ZnS:Mn 분말과 기판온도 200°C에서 7000Å 증착한 glass/ZnS:Mn 구조의 박막을 제작하여 100K, 200K, 300K의 온도에서 Photoluminescence를 조사하였으며 인가하는 전압에 따른 휘도를 휘도계(Minolta)로 측정하였다. 제작한 박막 EL 소자의 CIE 좌표는 X=0.5151, Y=0.4202 이고 EL Emission wavelength는 588nm이며 이것은 ZnS:Mn²⁺이 ⁴G→⁶S transition mode를 가지는 것을 알수 있다.