

T2-001

냉음극 변압기 플라즈마와 TEOS 소스를 이용한 SiO₂ 박막 증착

이제원, 노강현, 송효섭, 김성익, 이은지, 이세희, 조관식

인제대학교 나노공학부/나노메뉴팩처링연구소

저진공 (>100 mTorr)에서 냉음극 변압기 전원 소스를 이용하여 플라즈마를 발생시키는 시스템을 개발하였다. 또한 이 장치를 이용하여 Tetraethylorthosilicate (TEOS)를 기화시켜 이산화규소 (SiO₂) 박막 증착 기술을 연구하였다. 공정 압력은 400~1,000 mT이었다. 증착된 박막의 박막 두께, 굴절률 등의 측정을 실시하였다. 결과를 요약하면, 플라즈마 공정 압력이 증가함에 따라 박막 증착 속도는 약 200~300 Å/min이었다. 또한 전압이 1,100에서 2,100 V로 증가함에 따라 산화막의 증착 속도는 약 300에서 40 nm/min으로 증가하였다. TEOS만을 사용하였을 때 굴절률은 약 1.5~1.6정도였다. 그러나 TEOS에 산소를 추가하면 자연 산화막의 굴절률인 1.46을 쉽게 얻을 수 있었다. 초기 연구 결과를 정리하면 냉음극 변압기 플라즈마 장치는 향후 실용적인 산화막 플라즈마 증착 연구 장치로 사용될 수 있을 것으로 생각된다.

Keywords: 냉음극 변압기, 플라즈마, TEOS, SiO₂