

LPCVD를 이용한 Poly-Si박막 증착 및 박막 트랜지스터 분석

장경수¹, 정성욱¹, 이준신¹

¹성균관대학교 정보통신공학부

다결정 실리콘 (Poly-Si)은 LPCVD를 이용하여 750 °C에서 증착하였다. 증착된 실리콘 박막은 실란, 수소 및 헬륨 가스를 이용하여 증착하였다. 성장된 poly-Si의 특성은 Raman spectroscopy 및 SEM을 이용하여 분석하였다. 헬륨 가스의 양을 15 sccm으로 고정하고 실란과 수소의 가스비를 60:0에서 20:40까지 가변시켰다. 활성화 에너지는 전류-전압 측정을 통해 Arrhenius plot을 이용하여 계산하였다. 박막 트랜지스터는 quartz 기판 위에 제작되었다. 게이트 절연막으로 TEOS SiO₂를 이용하였으며 source 및 drain 전극으로 Al을 이용하였다. 이 때 제작된 박막 트랜지스터의 전류 점멸비, 전계 효과 이동도, SS 및 문턱 전압은 각각 10⁵, 76 cm²/V-s, 167 mV/decade 및 1.43 V이었다.