

## 폴리이미드 박막내 분산된 ZnO 나노입자를 이용한 비휘발성 메모리 소자의 전기적 특성연구

이동욱, 김재훈, 김은규, 김건홍\*, 김영호\*

한양대학교 물리학과, \*한양대학교 신소재공학과

최근 금속산화물 나노입자를 이용한 비휘발성 메모리 소자의 제작에 대한 연구가 진행되고 있다<sup>(1)</sup>. 금속산화물을 나노입자의 제조는 얇게 증착시킨 금속박막과 폴리아미산(polyamic acid)과의 금속 산화반응을 이용하는 것이다<sup>(2)</sup>. 본 연구에서는 폴리믹 산으로 널리 상용화되어있는 Dupont사의 BPDA-PDA계열의 PI-2610D를 사용하였다. 소자의 제작은 Si와 13.5 nm 두께의 SiO<sub>2</sub> 기판위에 각각 Zn 금속박막을 10 nm 증착시킨 후 BPDA-PDA를 스핀 코팅 하였으며 이때 두께는 50 nm이다. 준비된 시료는 RTA (rapid thermal annealing)를 이용하여 질소 분위기에서 350°C ~ 400°C의 온도로 1~2 시간동안 열처리 하였다. 제작된 시편은 TEM (Transmission Electron Microscopy)을 이용하여 제작된 ZnO 나노입자의 크기와 균일성을 확인했다. 그리고 전기적 특성 분석을 위하여 제작된 시편에 Au 게이트를 100 nm 증착시킨 후 온도 변화에 따른 C-V를 측정하여 그 전기적인 특성을 분석하였다.

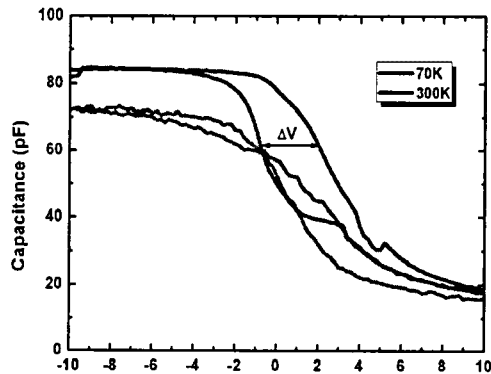


그림 1. 312 SiO<sub>2</sub> 터널 장벽이 13.5 nm인 기판에서 측정한 C-V 특성곡선

### [참고문헌]

1. J. H. Kim, E. K. Kim, C. H. Lee, M. S. Song, Y-H. Kim, and J. Kim, Physica E 26, 432 (2005).
2. H. J. Jeon, Y. Chung, S. Y. Kim, C. S. Yoon and Y-H Kim, Mat. Sci. For. 449, 1145 (2004).