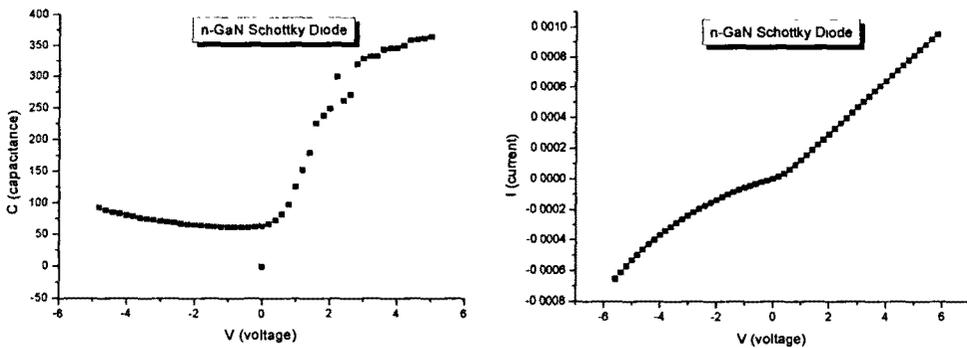


【T-06】

MBE로 성장한 n-GaN Schottky 특성분석

이철호, Dejun Fu*, 꺾성관, 이명재, 김동식**, 정관수, 강태원*
경희대학교 전자공학과, *동국대학교 QSRC, **인하공업전문대학

Rf plasma MBE를 이용하여 sapphire(0001)위에 성장된 GaN를 이용하여 Schottky diode를 제작하였다. 전기화학 dipping 방법을 이용하여 Schottky 전극을 접촉시켰고, Ru과 HClO₄를 dipping solution으로 이용하였고, dipping시간과 인가된 전압의 크기에 따라 여러 개의 소자를 제작하였다. 이렇게 제작된 diode의 분석을 위해 SEM, EDX, XRD, I-V, C-V측정을 하였다. 이렇게 생성된 Schottky 전극인 RuO₂의 두께에 따라 전극은 금속성과 비금속성의 특성을 띠게되었다. 또한 RuO₂의 전극으로써의 향상된 특성과 GaN의 소자제작의 특성향상의 가능성을 볼 수 있었다. 아래의 그림은 3.6V에서 20분동안 dipping한 n-GaN Schottky barrier diode I-V, C-V data 이다.



[참고문헌]

1. J.A. Bardwell, "Fabrication of high performance GaN modulation doped field effect transistors", American Vacuum Society, p750, (2000)
2. R. Therrien, "Charge Redistribution at GaN-Ga₂O₃ Interfaces:A Microscopic Mechanism for Low Defect Density Interfaces in Remote Plasma Processed MOS Devices Prepared on Polar GaN Gases", Phys, Stat, Sol, p793, (1999)
3. X. A. Cao, "Creation of high resistivity GaN by implantation of Ti, O, Fe, or Cr",

Journal of Applied Physics, p1091, (2000)

4. M. Toth and M. R. Phillips, "Detection of Cr impurities in GaN by room temperature cathodoluminescence spectroscopy", Applied Physics Letters, p3983, (1999)
5. T.G.G. Maffei, "GaN Cleaning by Ga Deposition, Reduction and Re-Evaporation An SXPS Study", Phys, Stat, Sol, p751, (1999)