

AC-PDP에서 방전 가스에 따른 플라즈마 밀도 및 전자온도

정세훈, 문민욱, 오필용, 정진만, 고병덕, 박원배, 이준호,
 임정은, 이혜정, 한용규, 손창길, 이수범, 유나름, 최은하
 광운대학교 전자물리학과 PDP연구센터

플라즈마를 진단(Diagnostics) 한다면은 플라즈마 전자와 이온의 밀도나 온도 그리고 전기장이나 자기장등을 측정해서 플라즈마의 상황이나 동작을 판단하는 것을 말한다. 이 실험에서는 자체 제작한 1인치 테스트 패널로 He-Ne-Xe의 3종 가스에서 He의 함량에 따라서 전자온도와 이온밀도가 어떻게 변하는지 그 플라즈마 특성을 진단하였다. 플라즈마의 특성은 초미세 랑뮈에 탐침의 I-V 특성을 이용하여 직접 전자온도를 구하여 알아본다. 그리고 플라즈마 밀도는 랑뮈에 탐침을 플라즈마의 공간내에 삽입하여 탐침에 음의 전위를 걸어줌으로 인해서 탐침에 전류가 흐르게 되는데. 이때 이 탐침으로 흐르는 유입전류를 측정함으로써 구할 수 있다. 이 실험에서는 Xe의 함량을 고정하고 He과 Ne의 함량만을 조합하여 실험하였다.

[참고문헌]

1. J. G. Kim et. al., Int. Display Workshop 99, p. 675 (1999); J. G. Kim et. al, Korean Appl. Phys. 40, 217 (2000).
2. E. H. Choi, J. C. Ahn, M. W. Moon, J. G. Kim, M. C. Choi, C. G. Ryu, S. H. Choi, T. S. Cho, G. S. Cho, H. S Uhm, IEEE Trans. Plasma Sci. PS-30, 2160 (2002).
3. J. C. Ahn, S. B. Kim, T. S. Cho, M. C. Choi, D. G. Joh, M. W. Moon, Y. Seo, S. O. Kang, E. H. Choi, Jpn..J. Appl. Phys. 41, 860 (2002).
4. A. Wong, Introduction to Experimental Plasma Physics, UCLA (1998).
5. F. F. Chen, Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion, Plenum Press, 295 (1984).
6. S. B. Kim, et. al., Intl. Display Workshop IDW'00, 711 (2000).
7. G. S. Cho, E. H. Choi, Y. G. Kim, H. S. Uhm, Y. D. Joo, J. G. Han, M. C. Kim, J. D. Kim,, J Appl. Phys. 87, 4113 (2000).