

EPPF in a high power pulsed DC magnetron sputtering discharge

인정환, 김용모*, 장홍영, 한전건*

한국과학기술원 물리학과, *성균관대학교 신소재공학과

본 연구에서는 Single Langmuir Probe를 이용하여 HPPMS(High Power Pulsed Magnetron Sputtering Source)에서 EPPF와 플라즈마 변수가 시간에 따라서 어떻게 변화하는지 측정하였다. 그 결과 플라즈마 밀도가 전류가 0으로 떨어진 이후에 급격히 증가하는 것을 관찰하였다. 그리고 target voltage가 가장 작을 때 전자의 온도가 매우 높아지고 target voltage의 positive overshoot에서 전자의 온도가 증가하였다. 전자의 밀도 변화 특성은 다른 연구자들의 실험결과¹⁾에서도 나타나는데 매우 큰 power에 의해 plasma ion acoustic wave가 생겨나기 때문이다. 전자온도의 변화는 bulk plasma 내에 생겨난 electric field로 설명될 수 있다.

[참고문헌]

1. J Alami, J T Gudmundsson, J Bohlmark, J Birch and U Helmersson, "Plasma Dynamics in a highly ionized pulsed magnetron discharge", Plasma Sources Sci. Technol. 14, 525 (2005).