

PF-P004

An Analysis of E×B Drift Movement Including Negatively Charged Nano-particles

이지훈, 양성채

전북대학교 전기공학과

전기장 E와 자기장 B가 서로 수직으로 인가된 플라즈마에서 전자와 이온의 이동 현상은 이미 널리 알려져 있다. 그런데 최근 플라즈마 응용 산업의 발달에 따라 음이온을 포함한 플라즈마에서 나노미립자의 운동에 대한 해석이 필요하다. 특히 실리콘 박막의 에칭, 스퍼터링, PECVD 등의 공정에 사용되는 실란 플라즈마에서 음이온의 발생에 따른 오염은 주요한 문제가 된다. 따라서 본 연구에서는 이러한 음이온을 제거하기 위해 E×B 드리프트 운동을 이론적으로 계산 하였다. 결과적으로 음으로 대전된 나노미립자는 E×B 드리프트 운동의 반대 방향으로 이동 하였고, 드리프트 속도는 자속밀도가 증가함에 따라 함께 증가됨을 보였다. 따라서 서로 수직으로 인가된 전자기장에 의한 E×B 드리프트 운동을 통해 음이온을 방전 공간에서 제거할 수 있음을 알 수 있었다.

Keywords: 실리콘 박막, 음이온, E×B 드리프트