

음이온을 포함한 $E \times B$ 드리프트 운동 해석

이지훈, 양성채

전북대학교 전기공학과

플라즈마 내에서 수직으로 인가된 전자계에서의 전자와 이온을 포함한 하전 입자들의 이동 현상은 이미 널리 알려져 있다. 그러나 음이온이 존재하는 플라즈마에서의 하전입자들의 운동은 복잡하고 아직 충분히 해석되지 못하였다. 따라서 전기장 E 와 자기장 B 가 서로 수직으로 인가된 플라즈마 내에서 음이온을 포함한 하전 입자들의 운동에 대한 해석이 필요하다. 본 논문에서는 플라즈마 공정에서 발생된 음이온의 운동을 이해하기 위해 $E \times B$ 드리프트 운동을 이론적으로 계산하였다. 결과적으로 음이온의 $E \times B$ 드리프트 운동은 전자나 이온과는 반대 방향으로 이동을 하였고, 드리프트 속도는 홀 파라미터의 값에 따라 달라짐을 보였다. 따라서 서로 수직으로 인가된 전자기장에 의한 $E \times B$ 드리프트 운동을 통해 플라즈마의 방전 공간에서 음이온을 제어할 수 있음을 알 수 있었다.

Keywords: $E \times B$ 드리프트, 음이온