

PW-P046

다양한 부유 고조화파 탐침법의 비교연구

김동환¹, 이효창², 김유신², 김영도², 박일서², 강현주², 정진욱²

¹한양대학교 나노반도체공학과, ²한양대학교 전기공학과

공정 플라즈마에서 사용할 수 없는 단일 랭뮤어 탐침법의 단점을 극복하기 위해서 부유 고조화파 탐침법이 개발되었고, 개선되어왔다. 다중 주파수를 인가하여 발생하는 고조화파 신호들 중 상호간섭주파수의 진폭을 이용하는 Sideband 방법과 원신호의 주파수 진폭을 이용하는 이중 주파수 방법이 있는데, 본 연구에서는 위와 같이 응용된 방법들과 기존의 부유 고조화파 탐침법의 장단점을 파악하고, 차이점을 규명하였다. 플라즈마 변수를 이끌어내기 위해 사용된 베셀함수의 민감도를 통해 특정 전자온도 영역에서의 각 방법들의 신뢰성을 비교해보았고, 측정값에서의 차이를 주파수 응답 특성 차이 및 전자 에너지 분포의 차이로 설명하였다. 이런 비교 연구를 통해 상황 별 적합한 측정 방법을 선택적 이용할 수 있을 뿐만 아니라, 이를 통해 측정하는 플라즈마 변수의 신뢰성을 향상시킬 수 있을 것으로 예상된다.

Keywords: 부유 고조화파 탐침법, Sideband 방법, 이중 주파수 방법, 플라즈마 변수