

하모닉 테크닉을 이용하는 플로팅형 랭뮤어 탐침 측정에 관한 연구

장성호, 이민형, 정진욱

한양대학교 전기공학과

본 연구에서는 하모닉 테크닉을 이용하는 플로팅형 랭뮤어 탐침과 그 측정 회로를 제작하였고, 이것을 사용하여 유도 결합 플라즈마(ICP)에서의 전자온도와 이온밀도를 측정 하였다. 그리고 전류 센싱 저항과 탐침에 인가하는 전압, 주파수를 변화하여 하모닉 테크닉을 이용하는 플로팅형 랭뮤어 탐침의 유효 범위를 확인 할 수 있었다. 그와 함께 기존의 싱글 랭뮤어 탐침과 압력과 RF 파워 변화에 따른 전자온도와 이온밀도의 측정값을 비교하였고, 그 결과의 일치함을 알 수 있었다. 또한 CF₄ 가스를 사용하는 측정 실험을 통해서 하모닉 테크닉을 이용하는 플로팅형 랭뮤어 탐침은 탐침의 증착 여부에 상관없이 사용할 수 있음을 확인 하였고, 이러한 결과에 의해서 이 방법이 공정 가스에서 유용하게 사용 될 수 있는 측정 방법이라 사료된다.