

고에너지 입자검출실험을 위한  
실리콘 PIN 다이오드 검출기의 제작과 특성 측정

김미영<sup>1</sup>, 김지수<sup>1</sup>, 박나희<sup>1</sup>, 이재금<sup>1</sup>, 한지혜<sup>1</sup>, 현효정<sup>1</sup>, 박일홍<sup>1</sup>, 손재현<sup>1</sup>, 양종만<sup>1</sup>,  
박환배<sup>2</sup>, 민경욱<sup>3</sup>

<sup>1</sup>이화여자대학교 물리학과, 우주과학기술센터

<sup>2</sup>경북대학교

<sup>3</sup>KAIST

우주의 진화를 연구하기 위해서는 우주로부터 오는 고에너지 입자의 종류와 에너지를 정확하게 측정하는 것이 요구된다. 이러한 입자들의 검출확률을 높이기 위하여 다국적 연구팀들은 우주에서 입자를 검출하는 실험에 사용할 검출기들을 연구하고 있다.

본 연구팀은 다양한 실험 장비들 중에 PIN diode구조를 이용한 실리콘 검출기를 제작하여 우주선의 원자번호 스펙트럼을 얻어내고, 이를 통해 초신성 가속원리나 블랙홀 물리 등 우주의 진화연구를 위한 실험을 하고자한다. 본 팀은 지금까지 진행된 연구를 바탕으로 CREAM(Cosmic Ray Energetics And Mass)실험에 탑재할 검출기의 MP(Mass Production)을 진행하였다.

이 논문에서 MP를 위한 공정과정, 특성 측정 시스템의 구축 그리고 센서의 전기적 특성 측정결과에 대해 소개하고자한다.