

SRAO 3mm 전파 수신기 개발

이정원¹, 한석태², 구분철¹, 박용선¹

¹서울대학교 지구 환경 과학부 천문학 전공

²한국천문연구원 대덕 전파 천문대

우리는 서울대학교 전파천문대(SRAO)의 첫 수신기로 초전도체 믹서를 이용하여 85-115GHz 주파수를 관측할 수 있는 수신기를 개발하였다. 이 수신기는 단일 빔으로서 수신 대역내 평균 45K(DSB), 100~170K(SSB) 잡음 온도를 갖고 있다. 수신기 시스템 전체의 개략적 설명과 함께 특히 수신기 광학계 설계, 제작 과정 및 빔 측정 결과를 자세히 기술하였고 듀워, 냉각용 헬륨 라인들의 특징에 대해 설명하였다. 또 이 수신기를 이용하여 관측된 행성들과 여러 기준 전파원으로 부터 얻어진 결과를 토의하였다.

과학위성 1호용 원자외선 분광기 내의 컨트롤 및 모니터링 시스템

진 호¹, 남옥원¹, 육인수¹, 박장현¹, 이진근^{1,2}, 이대희², 강경인², 선종호⁴

한원용¹, 민경옥², Jerry Edelman³, Eric Kopela³

¹한국천문연구원

²한국과학기술원

³Univ. of California, Berkeley

⁴SaTReCi

과학위성 1호용 원자외선 분광기(FIMS : Far-ultraviolet IMaging Spectroscopy) 내의 전자부중 부분별 모니터링 시스템과 내부 전력제어 및 센서의 활용을 담당하고 있는 부분에 대한 소개이다. 모니터링 시스템은 FIMS 내부의 온도, 전류, 전압, 위치등을 파악하는 부분으로서 32개의 모니터링 신호를 받아 처리할 수 있도록 설계되어 있다. 또한 검출기에 사용되는 고전압 전원공급기(HVPS : High Voltage Power Supply)의 전압조정을 담당하고 있으며 태양센서의 신호를 받아들여 시스템의 Shutdown 명령을 전달하기도 한다. 내부 전력제어 시스템은 히터, 모터, 도어Actuator, HVPS등의 전원을 컨트롤하는 부분과 모터 구동용 신호를 만들어 내는 부분으로 구성되어 있다. 기타, 모터 및 온도제어, 태양센서, 위치센서등은 Spectrograph electronics로 분류하고 있으며 각 요소에 부착되어 실험 중에 있다. 이러한 부분들은 내부 세부 디자인 검증을 마치고 2차 시험제작을 진행 중이며 올해 하반기에 최종 구성을 마치게 된다. 이에 이 발표에서는 부분별 기능 및 실험 결과 등을 보이고자 한다.