[ID03] Gunn 발진기용 디지털 PLL(Phase Lock Loop) 제어기 제작

김광동[1], 이창훈[1], 김효령[1], 송민규[1] 정문희[1], 한석태[1]
[1]*한국천문연구원*

지금까지 국내·외에서 Gunn 발진기용으로 주로 사용되는 PLL 제어기로는 부품수가 많고, 회로가 복잡하고, 제작이 어려운 아날로그 방식의 PLL 제어기를 전통적으로 사용해 왔다. 그러나 최근 IT 산업, 디지털 기기의 발전과 더불어 개발된 부품수가 상대적으로 적고, 회로가 비교적 간단한 디지털 방식의 PLL 제어기를 주로 사용하는 추세로 바뀌어 가고 있다. 설계 제작된 디지털 PLL 제어기와 Gunn 발진기 등으로 100GHz 대역의 국부발진시스템을 구성하여 그 성능시험을 한 결과가 기존의 Commercial 제품인 아날로그 방식의 제어기로 구성한 경우에 비하여 주파수 및 출력전력 안정도 면에서 매우 우수함이 확인되었다. 또한 제작된 국부발진 시스템의 디지털 PLL 제어기는 우주전파수신기의 국부발진시스템으로 충분히 활용될 수 있다고 판단된다. 본 발표에서는 디지털 방식으로 제작된 PLL 제어기의 소개 및 특성과 기존의 아날로그 방식으로 제작된 PLL 제어기의 특성을 비교 측정한 결과를 보고하고자 한다.

[ID04] YSTAR Experiments for Optical Transients

Seo-Won Chang[1], Yong-Ik Byun[1], Se-Heon Oh[1,3], Yong-Woo Kang[1], Sun-Youp Park[1], Won-Yong Han[2], Hong-Kyu Moon[2] and Hong-Suh Yim[2]
[1]*Department of Astronomy and Institute of Earth·Atmosphere·Astronomy, Yonsei University, Seoul 120-749, Korea*
[2]*Korea Astronomy and Space Science Institute, 61-1, Hwaam-dong, Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea 305-348*

There are increasing number of reports on the detection of optical transient (OT), but their nature remains unknown. We have designed and carried out several OT-related experiments in the past few years. They include (a) high frequency (every minute) imaging observations, (b) deep multi-color exposures to search and characterize possible counterparts, (c) measurements of cosmic ray events with quasi-stellar PSF, and finally, (d) possible link to M-dwarf population as potential flare activity sites. Our results so far indicate no compelling evidence that these OTs are astrophysical in nature. Some of them have static counterparts at the same location, but this seems accidental. The color and luminosity function of matched sources do not show any significant trend. Even if some OTs turned out to be true sky events, their progenitors are likely to be too faint to have been catalogued. Our experiments provide helpful suggestions and guidelines on how to improve future OT observation strategy and minimize false positives.