

## Design of a New Type Servoed-Slope Radio Altimeter

이 용 회 (대전기계창)

저공비행체에서의 고도측정은 전파의 왕복시간이 짧으며, 측정고도의 시간지연이 문제가 되어 고고도의 경우보다도 복잡한 문제점을 내포하고 있다. 즉 초저공에서 정교한 지형을 측정하려면 시스템의 시정수가 빨라야 하며, 필요상 최단거리상의 고도를 지시하여야 하며, 비행체의 Bank 각에 따른 문제점, 지면과의 다중반사 및 전파방해에 대한 견제능력을 고려하여야 한다.

종래의 전파고도계는 주파수를 변조하는데 그 변조의 기울기를 일정하게 유지시켜서 수신기의 수신신호의 주파수가 고도에 비례하도록 되어있다. 그러므로 수신기의 대역폭은 측정하려고 하는 고도범위에 비례하여 넓게 되므로 잡음문제와 고도의 부정확성을 유발하게 된다.

본 논문에서는 종래의 FM/CW형 전파고도계의 결점을 보완시킬 뿐만 아니라 전파고도계의 활용범위를 대폭 확대시킬수 있는 새로운 형의 전파고도계를 제안하였다. 즉 수신기의 대역폭을 좁게 제한시키는 대신 송신파의 주파수 변조기울기를 고도에 따라 변하게 하는 루우프를 구성하므로 새로운 개념을 도입하였고, 시스템을 모델화하여 해석하므로써 각 파라미터의 영향을 고찰하였다. 또한 새로운 형의 전파고도계의 장점을 종래의 시스템과 비교검토하므로써 ServoedSlope형의 우수함을 보였다.

설제치에 의해 필요한 Subsystem을 구성하여 고도 300m이

내에서 고도오차 1%의 실험치를 얻을 수 있었다.

#### 참 고 문 헌

- [1] Philips, Telecommunication Review Vol.25, No.4, " The Type AHV-3 Frequency-Modulated Radio Altimeter, " March 1965
- [2] Sol Rauch, H.A. Grant, " Performance Analysis of the Modulation Cancellation Altimeter, " IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, Vol. AES-7, No.2, March 1971
- [3] G.A McAlpine, J.F Dammann, J.H. Highfill " Post Mixer Spectra of Periodic FM Altimeters with Area Target Returns, " IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, Vol.AES-7, No.5, Sept. 1971
- [4] W.C.Morchin, " Radar Range in a Jamming Signal Environment, " Microwave Journal, No.6, June 1968