

INTISARI

Penerapan Band Pass Filter Dalam Sistem Telemetry Termodulasi Frekuensi

Oleh

ALEXANDER MANALU
025114057

Telemetry merupakan sebuah sistem pengukuran yang memungkinkan kita untuk dapat melakukan pengukuran data dari jarak jauh. Telemetry menjadi solusi bagi masalah pengukuran jarak jauh di daerah yang sulit dijangkau mengingat pentingnya efisiensi waktu, tenaga dan biaya dalam melakukan pengukuran.

Sistem telemetry ini terdiri dari dua bagian utama, yaitu bagian pengirim dan bagian penerima. Bagian pengirim terdiri dari sensor suhu, pengkondisi sinyal, *voltage controlled oscillator* (VCO), rangkaian penjumlah, dan pemancar FM. Bagian penerima terdiri dari penerima FM, *low pass filter* (LPF), *band pass filter* (BPF), *frequency to voltage converter* (F to V) dan pengkondisi sinyal.

Sistem telemetry ini menggunakan suhu sebagai sumber masukan bagi sistem yang diproses menggunakan sensor suhu LM 335. Keluaran LM 335 dikondisikan sesuai dengan masukan yang dibutuhkan oleh VCO untuk menghasilkan frekuensi. Selanjutnya keluaran dari VCO akan dijumlahkan untuk selanjutnya ditransmisikan melalui Pemancar FM. Dengan menggunakan penerima FM, sinyal diterima kemudian dimasukkan ke LPF untuk dipisahkan dari frekuensi tinggi. Keluaran LPF dimasukkan ke BPF 1 dan BPF 2. Adapun BPF 1 dapat melewatkan frekuensi dalam batas yang ditentukan sedangkan BPF 2 tidak dapat bekerja sesuai dengan yang dirancang. Keluaran BPF akan dimasukkan ke F to V. Keluaran F to V akan dikondisikan sesuai dengan perubahan suhu.

Dari hasil pengujian, tidak semua bagian dalam alat ini bekerja sesuai dengan apa yang direncanakan. Pada bagian pengirim sistem telah bekerja mendekati perancangan baik untuk sensor I dan sensor II. Pada bagian penerima untuk sensor I dapat dihasilkan keluaran yang mendekati suhu referensi sedangkan untuk sensor II tidak dapat menghasilkan keluaran.

Kata kunci: sistem telemetry, *band pass filter*

ABSTRACT

BAND PASS FILTER IMPLEMENTATION IN TELEMETRY SYSTEM MODULATED BY FREQUENCY

By

**ALEXANDER MANALU
025114057**

Telemetry is a measurement system that lets us to measure from long distance. Telemetry becomes solution for long distance measurement in isolated area hence the important of time efficiency, energy, and the cost in doing measurement .

This system consist of two main parts, they are transmitter and receiver. Transmitter is consist of temperature sensor, signal conditioning, voltage controlled oscillator (VCO) , summing amplifier and FM transmitter. The receiver is consist of FM receiver, low pass filter (LPF), band pass filter (BPF), frequency to voltage converter (F to V) and signal conditioning.

This telemetry systems uses temperature as the source for system which is processed using LM 335 temperature sensor. The LM 335 output is conditioned as the input that is needed by VCO to produce frequency. Next, the output of VCO will be summed and then transmitted by FM transmitter. By using FM receiver, signal is received and inserted to the LPF to be separated from high frequency. The output of the LPF is inserted to the BPF 1 and BPF 2. BPF 1 can pass the frequency in the limits which is set initially, but BPF 2 cannot work properly as the designed. The output of BPF will be inserted to F to V. The output of F to V will be conditioned as the temperature change.

From the experiments, not all of the parts of this telemetry system is function properly. In the transmitter section, system has work closely to design, whether for sensor 1 and sensor 2. In the receiver section, sensor 1 resulted in output which is close to referential temperature, in the contrarary, for the sensor 2 cannot result in output.

Keywords: telemetry system, band pass filter