

Rancang bangun dan analisa rangkaian wide range voltage to frequency converter 21,5 MHz = Design and analysis of circuit wide range voltage to frequency converter 21,5 MHz

Riko Afdhillah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20310148&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini membahas mengenai rancang bangun dan analisa Rangkaian Wide Range Voltage To Frequency Converter. Perancangan dilakukan dengan menggunakan software Multisim 11.0 dan Altium Designer Summer 2009, yang diterapkan pada papan PCB (printed circuit board). Rangkaian ini dibutuhkan dalam dunia komunikasi dan keperluan laboratorium, terutama rangkaian yang menghasilkan sinyal yang stabil dengan rentang frekuensi yang sangat lebar.

Berdasarkan rancangan desain rangkaian yang telah dilakukan oleh Jim Williams [3], dilakukan penyesuaian konfigurasi pada bagian frequency divider, yaitu pada IC74S74 yang berfungsi sebagai toggle dan hold dimana rangkaian ini akan membagi frekuensi feedback menjadi frekuensi yang lebih kecil. Selanjutnya dilakukan pemberian variasi terhadap nilai kapasitor kompensasi pada penguat operational amplifier yang akan mempengaruhi loop sistem.

Hasil yang diperoleh merupakan grafik uji linieritas dan grafik uji kestabilan alat. Untuk uji linieritas, didapatkan hasil koefisien korelasi R yang lebih besar pada kapasitor 0,1F yaitu 0,999796 dimana nilai koefisien korelasi yang lebih mendekati nilai satu akan menunjukkan hasil linieritas yang lebih tinggi. Untuk uji kestabilan alat, didapatkan hasil koefisien korelasi R yang lebih kecil pada kapasitor 0,1F yaitu 0,042569 dimana nilai koefisien korelasi yang lebih mendekati nilai nol akan menunjukkan hasil kestabilan yang lebih tinggi. Linieritas alat yang dihasilkan memiliki rentang dari 0 Hz hingga 21,5 MHz.

.....This final project discusses the design and analysis of circuit Wide Range Voltage To Frequency Converter. The design is done using Multisim 11.0 and Altium Designer Summer 2009 software, which applied to the board PCB (printed circuit board). The circuit is needed in the world of communication and to obtain a stable signal with a very wide frequency range.

Based on the design of the circuit design was done by Jim Williams [3], made adjustments to the configuration of the frequency divider, which is the IC74S74 that serves as a toggle and hold circuit which divides the frequency of feedback into smaller frequency. Then performed giving the variation of the operational amplifier compensation capacitor on the amplifier that will affect the loop system.

The results obtained is the graph of linearity test and stability test tool. For the linearity test, showed a correlation coefficient R was greater in 0.1 F capacitor is 0.999796 which the correlation coefficient value which is closer to the value of one would indicate a higher linearity results. To test the stability of the instrument, showed a correlation coefficient R is smaller at 0.1 F capacitor is 0.042569 which the correlation coefficient values closer to zero value would indicate a higher stability results. Linearity of the resulting instrument has a range of 0 Hz to 21.5 MHz.