

INTISARI

Filter pelewat rendah terkendali digital adalah filter pelewat rendah, dengan frekuensi penggal yang dapat dikendalikan secara digital dengan menggunakan masukan kode digital. Secara umum alat ini terdiri dari bagian digital dan bagian analog.

Bagian digital terdiri dari pengendali masukan digital dan pengali, dan bagian analog terdiri dari filter pelewat rendah. Untuk pengendali masukan digital menggunakan 8 saklar dan untuk pengali menggunakan DAC 0832. Jadi frekuensi penggal pada filter digital secara digital tergantung dari besarnya nilai dari masukan digital. Untuk filter digunakan filter jenis tapis peubah kondisi dengan tujuan agar saat frekuensi penggal diubah-ubah, faktor kualitasnya tetap. Proses perkalian antara masukan digital dengan komponen pengali 'k' dan tegangan referensi keluaran dari penguat beda pada rangkaian tapis peubah kondisi. Hasil perkalian merupakan masukan untuk rangkaian integrator pada rangkaian tapis peubah kondisi. Nilai masukan digital ditampilkan oleh LED dan frekuensi penggal diukur dengan menggunakan osiloskop.

Pada tanggapan *magnitude* diperoleh laju kemiringan (*roll-off*) yang mempunyai kesalahan rata-rata sebesar 4,1 % dibandingkan dengan nilai teoritis, dan untuk pengukuran frekuensi penggal didapatkan kesalahan rata-rata sebesar 2,36 % dibandingkan nilai teoritis.

kata kunci : filter pelewat rendah, masukan digital

ABSTRACT

Digitally controlled low pass filter is low pass filter that cut-off frequency of filter could be controlled digitally using binary code digital. This appliance consist of digital part and analog part.

Part of digital consist of digital input controller and multiplier. Part of analog consist of low pass filter. Digital input use eight switch and multiplier component use DAC 0832. The cut-off frequency was tuned digitally depend of digital input value. The filter use State Variable Filter (SVF) type which so that quality factor (Q) of filter kept constant. Multiplying operation between digital input voltage with multiplier component called as 'k', and reference voltage from differensiator on state variable filter. The output of multiplier use as input to integrator on state variable filter. The value of digital input was displayed by LED and the cut-off frequency was measure by oscilloscope.

From the magnitude response can be analyzed the roll-off value and it has an error about 4,1 % and for measurement of cut-off frequency has an error about 2,36 % from theory value.

keyword : low pass filter, digital input