

	KUIS 2 PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO Semester Gasal Tahun Ajaran 2022/2023	No. Dok. : 1
		Tgl. Terbit : 30/11/2022
		No. Revisi : 01
		Hal : 1/2

Nama Mata Kuliah	Pengolahan Sinyal Digital	Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub CPMK)
Kode Mata Kuliah	TE201419	1. Mahasiswa mampu merancang struktur filter digital berdasarkan fungsi transfer atau karakteristik filter digital.
Semester/ SKS	5 / 3	
Tanggal Ujian	30 November 2022	
Waktu Ujian	90 Menit	
Ruang	E204 / F302	
Jenis Ujian	Open Note A4	
Dosen Pengampu	Riza Hadi Saputra, S.T., M.T. Mifta Nur Farid, S.T., M.T.	

Jawablah soal-soal berikut ini secara baik dan benar!

1. Diketahui fungsi transfer, $H_1(z)$, dari filter digital adalah

$$H_1(z) = \frac{216z^3 + 96z^2 + 24z}{(2z + 1)(12z^2 + 7z + 1)}$$

Tentukan struktur dari fungsi transfer $H_1(z)$ tersebut! **[30 poin]**

2. Diketahui fungsi transfer, $H_2(z)$, dari filter digital adalah

$$H_2(z) = \frac{1 - 2z + 3z^2 - 4z^3 + 3z^4 - 2z^5 + z^6}{(2z + 1)(12z^2 + 7z + 1)}$$

Tentukan struktur dari fungsi transfer $H_2(z)$ tersebut! **[30 poin]**

3. Diketahui karakteristik dari filter digital adalah sebagai berikut

$$h(nT) = \frac{1}{n\pi} \sin \omega_c nT$$

$$H(z) = z^{-(N-2)/2} \sum_{n=0}^{(N-1)/2} \frac{a_n}{2} (z^n + z^{-n})$$

dimana periodenya (T) adalah 2π , frequency cut-off (ω_c) adalah 500 Hz, $a_0 = h(0)$, dan $a_n = 2h(nT)$. Tentukan struktur dari filter digital di atas jika orde filternya (N) adalah 11. **[40 poin]**

~ Selamat Mengerjakan ~