

Soal No. 1

Sinyal $x[n] = \left(\frac{1}{7}\right)^n u[n] + \left(-\frac{1}{2}\right)^n u[n]$. Manakah pernyataan yang benar mengenai daerah konvergensi..

- a. $|z| > \frac{1}{7}$
- b. $|z| > \frac{1}{2}$
- c. $|z| < \frac{1}{7}$
- d. $|z| < \frac{1}{2}$

Soal No. 2

Pernyataan yang benar dari sinyal $x[n] = \delta[n+5] + \delta[n+1] + \delta[n-1] + \delta[n-5]$ kecuali:

- a. Dapat ditransformasi Z – kan
- b. Merupakan deretan unit sample
- c. Memiliki transformasi Fourier $e^{5j\omega} + e^{j\omega} + e^{-1j\omega} + e^{-5j\omega}$
- d. Daerah konvergensi $|z| > 0$

Soal No. 3

Konvolusi dari sinyal $x[n] = \delta[n] + \delta[n-5]$ dan $y[n] = \delta[n-2]$ adalah

- a. $\delta[n-2] + \delta[n-7]$
- b. $\delta[n-2] + \delta[n-5]$
- c. $\delta[n] + \delta[n-2]$
- d. $\delta[n] + \delta[n-7]$

Soal No. 4

Invers dari sinyal $x[n] = \delta[n] + \delta[n-5]$ adalah

- a. $\delta[n+5]$
- b. $\delta[n-5] + \delta[n]$
- c. $\delta[n+5] + \delta[n]$
- d. $\delta[n-5]$

Soal No. 5

Transformasi Z dari sinyal $x[n] = \delta[n - 2] + \delta[n - 4]$ adalah

- a. $z^{-2} + z^{-4}$
- b. $e^{-2j\omega} + e^{-4j\omega}$
- c. $z^2 + z^4$
- d. Tidak ada jawaban

Soal No. 6

Transformasi Z dari sinyal $x[n] = \left(\frac{1}{2}\right)^n u[n] + \left(-\frac{1}{3}\right)^n u[n]$ adalah

- a. $\frac{1}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$
- b. $\frac{1}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$
- c. $\frac{1}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}} + \frac{1}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}}$
- d. $\frac{1}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}} + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}}$

Soal No. 7

Diketahui $y[n] = 2x[n] + 3x[n - 2]$. Manakah pernyataan yang benar:

- a. Sistem rekursif orde 3
- b. Sistem rekursif orde 2
- c. Sistem non-rekursif orde 3
- d. Sistem non-rekursif orde 2

Soal No. 8

Diketahui sinyal $x[n] = -3x[n + 3] + 2x[n + 1] - 2x[n - 1] + 3x[n + 3]$. Manakah pernyataan yang benar:

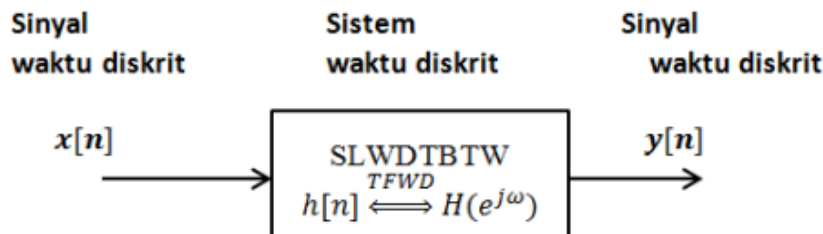
- a. Merupakan sinyal ganjil
- b. Merupakan sinyal genap
- c. Simetris terhadap sumbu Y
- d. Simetris terhadap sumbu X

Suatu sistem linier waktu diskrit tak berubah terhadap waktu dengan persamaan beda (70 poin)

$$y[n] + 0,6y[n-1] + 0,08y[n-2] = x[n] - x[n-1]$$

- Tentukan Fungsi Transfer Sistem $H(z)$ (5 poin)
- Gambarkan pole dan zero $H(z)$ (5 poin)
- Tentukan Daerah Konvergensi $H(z)$ (5 poin)
- Apakah sistem stabil (2.5 poin)
- Apakah sistem kausal (2.5 poin)
- Tentukan respon impuls sistem (10 poin)
- Gambarkan struktur realisasi sistem (5 poin)
- Tentukan Respon Frekuensi Sistem $H(e^{j\omega})$ (10 poin)
- Gambarkan Magnitude Respon Frekuensi $|H(e^{j\omega})|$ (10 poin)
- Gambarkan Respon Fasa $\arg\{H(e^{j\omega})\}$ (10 poin)

Suatu sistem linier waktu diskrit tak berubah terhadap waktu (SLWDTBTW) dengan persamaan beda: $y[n] = 0,36y[n-2] + x[n] + x[n-1]$: (nilai 50)



- Apabila sistem kausal, tentukan persamaan respon impuls sistem $h[n]$. (10 poin).
- Hitung (10 poin)

$$\sum_{n=-\infty}^{\infty} |h[n]|$$

- Apakah sistem stabil? Jelaskan jawaban anda (6 poin)
- Gambarkan struktur digital realisasi sistem. (6 poin)
- Tentukan persamaan respons frekuensi sistem $H(e^{j\omega})$. (6 poin).
- Tentukan persamaan magnituda $|H(e^{j\omega})|$. (6 poin).
- Tentukan persamaan $\arg\{H(e^{j\omega})\}$. (6 poin).