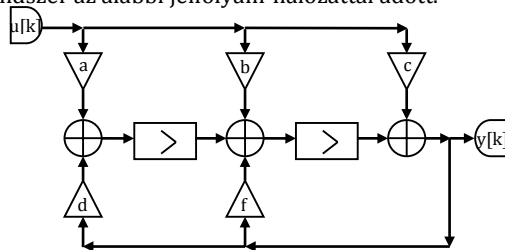


A csoport

1. Egy Diszkrét idejű rendszer az alábbi jelfolyam-hálózattal adott.



a.) Adja meg a rendszer, paraméteres átviteli függvényét: $H\{Z\}$ (5 pont)

2. Bizonyos paraméterértékek mellett a rendszer átviteli függvénye:

$$H\{Z\} = \frac{(z - 1)(z + 1)}{(z - 0.5)(z - 0.1)}$$

a.) Adja meg a rendszer pólusait és zérusait és vázolja a pólus-zérus elrendezést! Mit mondhatunk a rendszer stabilitásáról?(2 pont)

b.) Adja meg a rendszer impulzusválaszát! (8 pont)

c.) Határozza meg a válasz Z transzformáltját és időfüggvényét, ha a gerjesztő jel időfüggvénye:

$$u[k] = \varepsilon[k - 1] \cdot 0.2^{(k-1)} \quad (5 \text{ pont})$$

3. Egy FI rendszer az impulzusválasz függvényével adott: $h(t) = \delta(t) - \varepsilon(t)e^{-2t}$

a.) Adja meg a rendszer $H(j\omega)$ átviteli karakterisztikáját normálalakban! (5 pont)

b.) Adja meg a hálózat kanonikus realizációját! (5 pont)

c.) Határozza meg a válaszjel időfüggvényének első két, nem nulla komponensét, ha a gerjesztés:

$$u(t) = \begin{cases} 1 & 0 < t < T/4 \\ 0 & T/4 < t < 3T/4 \text{ és } \omega = \frac{2\pi}{T} \text{ és } T = 20 \\ 1 & 3T/4 < t < T \end{cases} \quad (10 \text{ pont})$$

4. $x(t)$ valós, páratlan és periodikus jel. Határozza meg U_0^c értékét! (2 pont)

5. $x(t)$ jel 3dB-es sávszélessége B_{3dB} Mekkora az $x(2t)$ jel sávszélessége? (2 pont)

6. $\mathcal{F}\left\{\frac{d}{dt}x(t)\right\} = ?$ (2 pont)

7. $\mathcal{F}\{x[k - 1]\} = ?$ (2 pont)

8. $x(t)$ valós periodikus jel. Milyen kapcsolat van X_p^c és X_p^c között? (2 pont)

9. Mondja ki a Tükrözési tételt! (2 pont)

10. Egy alakhű átvitelt biztosító FI rendszer átviteli karakterisztikája $H(j\omega)$. Milyen feltételeknek kell ehhez teljesülnie $|H(j\omega)|$ -re és $\arg\{H(j\omega)\}$ -re? (2 pont)

11. Mikor nevezünk diszperznek egy $H(j\omega)$ átviteli karakterisztikájú FI rendszert?

12. $x(t)$ valós jel spektruma (-10kHz ÷ +10kHz) tartományban vesz fel nullától eltérő értékeket. Legalább mekkora legyen a mintavételi frekvencia, hogy mintáiból egyértelműen visszaállítható legyen? (2 pont)

13. Mondja ki a z végérték-tételt! (2 pont)

Név:	
Neptun kód:	
Aláírás:	
Pontszám	Javító