

### 13. Hagományos diszkrét idejű szabályozók tervezése

- Adja meg a  $C(z) = 5 \frac{z-0.9}{z-1}$  szabályozó átmeneti függvényét a  $k = 0, 1, 2, 3, 4$  mintavételi pontokban. Milyen típusú jelformálást valósít meg ez a szabályozó?
- Adja meg a  $C(z) = 5 \frac{z-0.9}{z}$  szabályozó átmeneti függvényét a  $k = 0, 1, 2, 3, 4$  mintavételi pontokban! Milyen típusú jelformálást valósít meg ez a szabályozó?
- Adja meg a  $C(z) = 5 \frac{z-0.9}{z-0.1}$  szabályozó átmeneti függvényét a  $k = 0, 1, 2, 3, 4$  mintavételi pontokban! Milyen jellegű jelformálást valósít meg ez a szabályozó?
- A  $P(s) = \frac{1}{(s+1)(s+5)(s+10)}$  folytonos folyamathoz  $T_s$  mintavételi idejű mintavételes szabályozót tervezünk, amely  $C(z) = K \frac{z-z_1}{z-1} \frac{z-z_2}{z}$  struktúrájú.  
Tervezéskor a Tuschák-módszer szerint eljárva határozza meg  $z_1$  és  $z_2$  értékét!
- A  $P(s) = \frac{1}{(s+5)(s+10)}$  kéttárolós folytonos folyamat mintavételes modellje  $T_s = 1$  mellett  $G(z) = \frac{0.0091z + 0.0082}{z^2 - 1.7236z + 0.7408} = \frac{0.0091(z + 0.9048)}{(z - 0.9048)(z - 0.8187)}$ . Ennek alapján adja meg a  $P_d(s) = \frac{e^{-3s}}{(s+5)(s+10)}$  holtidós folyamat  $G_d(z)$  mintavételes modelljét (szintén  $T_s = 1$  mellett)!
- Egy diszkrét idejű szabályozó impulzusátviteli függvénye  $C(z) = \frac{Z\{u_k\}}{Z\{e_k\}} = 4 \cdot \frac{z-0.4}{z-1} \cdot \frac{z-0.2}{z}$ . Adja meg a szabályozó differencia egyenletét!
- Adja meg a  $C(z) = \frac{Z\{u_k\}}{Z\{e_k\}} = 4 \cdot \frac{z-0.4}{z-1} \cdot \frac{z-0.2}{z}$  impulzusátviteli függvénnyel adott diszkrét idejű szabályozó átmeneti függvényének első 4 pontját!
- Egy zárt mintavételes szabályozási körben a felnyitott kör impulzusátviteli függvénye  $L(z) = \frac{0.91z + 0.82}{z^2 - 1.7236z + 0.7408}$ . Stabilis-e a zárt kör?
- Adja meg a  $C(z) = 0.4 \cdot \frac{z-0.8}{z-1}$  szabályozó törési frekvenciáját (sarokfrekvenciáját), ha  $T_s = 0.2$ !
- Egy zárt mintavételes szabályozási kör felnyitott körének impulzusátviteli függvénye  $L(z) = \frac{0.0071z + 0.0068}{z^2 - 1.8561z + 0.8607}$ . Adja meg a zárt kör statikus erősítését!

11. A  $C(z) = K \frac{z - z_1}{z - 1}$  impulzusátviteli függvénnyel rendelkező diszkrét idejű szabályozó átmeneti függvénye:  
 $v[0] = 2, v[1] = 2.3625, v[2] = 2.7251, v[3] = 3.0876 \dots$  Adja meg  $K$  és  $z_1$  értékét!
12. Egy zárt mintavételes szabályozási kör felnyitott körének impulzusátviteli függvénye  $L(z) = \frac{0.8z + 0.5}{z^2 - 1.8z + 0.8}$ . Adja meg a szabályozás típusszámát, feltételezve, hogy a folytonos folyamat arányos jellegű!
13. Egy diszkrét idejű szabályozó differencia egyenlete  
 $u[k] = 2e[k] - 1.5576e[k - 1] + u[k - 1]$ . Adja meg a szabályozó jellegét és törési frekvenciáját (sarokfrekvenciáját), ha  $T_s = 0.5$  sec !