

| A hallgató adatai |            | Eredmények |        |
|-------------------|------------|------------|--------|
| Név:              |            | Pontszám   | Javító |
| Neptun-kód:       | Nagypélda: |            |        |
| Aláírás:          | Kispéldák: |            |        |
|                   | Összesen:  |            |        |

Nagypélda (Megoldását külön lapra kérjük!)

Egy folytonos idejű rendszer átviteli függvényének egyetlen pólusa  $-4$ , egyetlen zérusa  $2$ . A rendszer az  $u(t) = 1$  (konstans) gerjesztésre  $y(t) = -1,5$  válaszjelet ad.

- Írja fel a rendszer átviteli függvényét normál alakban! (2 pont)
- Gerjesztés-válasz stabilis-e a rendszer? Válaszát indokolja! (1 pont)
- Minimálfázisú-e a rendszer? Válaszát indokolja! (1 pont)
- Határozza meg a rendszer impulzusválaszát! (2 pont)

- Számítsa ki a rendszer válaszát, ha gerjesztése:  $u(t) = \begin{cases} 0, & t < 0 \\ 5, & 0 < t < T \\ 0 & t > T \end{cases}$  ! (4 pont)

Kispéldák (Kérjük, hogy a választ a feladat szövege alá írja!)

- $x[k]$  z-transzformáltja  $X(z)$ . Írja fel ennek felhasználásával  $x[k+1]$  z-transzformáltját! (1 pont)
- Határozza meg a  $H(z) = \frac{5}{z+0,2}$  átviteli függvényű rendszer impulzusválaszát! (1 pont)
- $x_1[k]$  és  $x_2[k]$  két diszkrét idejű, belépő jel, továbbá  $x_3[k] = x_1[k] * x_2[k]$ , ahol  $*$  a konvolúció műveletét jelöli. Fejezze ki  $x_3$  z-transzformáltját  $x_1$  és  $x_2$  z-transzformáltjával! (1 pont)
- Rekonstruálható-e a mintáiból az az  $\Omega = 30$  sávkorlátú, folytonos idejű jel, amelyből  $T = 0,1$  periódussal veszünk mintákat? Válaszát röviden indokolja! (1 pont)
- Adja meg a  $h_c(t) = 2\delta(t) - 5\varepsilon(t)e^{-3t}$  impulzusválaszú folytonos idejű rendszer diszkrét szimulátorának impulzusválaszát  $T = 0.1$  mintavételi periódusidő mellett! (1 pont)