
Név :	Neptun :	Pont :
Erre a papírra dolgozzon! Kétoldalas!	3. kis zárthelyi — JR2. 2018.12.04	ZT18

1. (4 p) Egy diszkrét idejű rendszer rendszeregyenlete

$$y[k] - 0,95y[k - 1] = 2u[k]$$

Számítsa ki z-transzformáció alkalmazásával az

$$Y_S(k) = \sum_{p=0}^k y[p]$$

függvényt az $u[k] = 2\varepsilon[k]$ gerjesztés esetén!

Hint : Gondoljunk a szummázásra, mint konvolúcióra! Azaz

$$\sum_{k=-\infty}^n x[k] = \frac{1}{1 - z^{-1}} X(z)$$

2. (4 p) Határozza meg $w[k]$ időfüggvényt zárt alakban, ha

$$W(z) = \frac{z^{-9}}{1 + 0,9 \cdot z^{-10}}$$

Segítség : A $z^n + a = 0$ egyenletnek n darab, komplex megoldása van! Célszerű a feladatot $n = 10$ speciális eset helyett, általánosan n -re megoldani!

Név :	Neptun :	Pont :
Erre a papírra dolgozzon! Kétoldalas!	3. kis zárthelyi — JR2. 2018.12.04	ZT18

1. (3 pont) Határozza meg a válasz időfüggvényét z-transzformáció alkalmazásával, ha a rendszer impulzusválasza és gerjesztése az alábbi

$$h[k] = 2\varepsilon[k - 1] (3 \cdot (-0,92)^k + (0,96)^{k-1}) \quad u[k] = 2 \cdot k \cdot \varepsilon(k) \cdot (0,94)^k$$

2. (2 pont) A DI rendszer átviteli függvénye

$$H(z) = \frac{1 - 5z^{-1}}{1 - 0,9025z^{-2}}$$

Határozza meg az $u[k] = 3 \cdot (\varepsilon[k] - \varepsilon[k - 3])$ gerjesztés hatására a rendszer kimenetén megjelenő jel teljes energiatartalmát!

Segítség: Az $x[k]$ jel teljes energiatartalma megadható, mint

$$E = \sum_{k=-\infty}^{\infty} |x[k]|^2$$