

## V domaći zadatak iz Signala i sistema

1. Naći inverznu z-transformaciju ako je:

a)  $X(z)=1+z^2+2z^4$  uz  $|z|<\infty$ ; b)  $X(z)=\frac{5z-9}{(z-1)(z-3)}$  ako znamo da je signal  $x(n)$  neograničen sa obje strane;

c)  $X(z)=e^z$  uz oblast konvergencije  $|z|<\infty$ . (Koristite se razvojem u red funkcije  $e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ )

2. Analogni sistem, čija je funkcija prenosa  $H_a(s) = \frac{s}{(s+1)(s+2)}$  transformisati u diskretni:

- a) metodom istog impulsnog odziva,
- b) metodom bilinearne transformacije.

U oba slučaja uzeti da je  $T=1$ .

3. Nacrtati oba direktna oblika realizacije diskretnog sistema čija je funkcija prenosa  $H(z) = \frac{z(z^2+z-1)}{(z-2)(z^2+1)}$ .

## V domaći zadatak iz Signala i sistema

1. Odrediti z-transformacije, kao i pripadajuće oblasti konvergencije signala:

a)  $x(n) = u(-n) + \delta(n-2) - u(n-5)$ ; b)  $x(n) = \begin{cases} 0.5^n, & n > 0 \\ 2, & n = 0 \\ 0, & n < 0; \end{cases}$  c)  $x(n) = y(2-n) * (2^n q(n))$ , gdje \*

označava konvoluciju i poznato je  $Q(z) = \frac{z}{2z-1}$  za  $|z| > \frac{1}{2}$  i  $Y(z) = \frac{z^2}{(3z-1)(z-2)}$  za  $\frac{1}{3} < |z| < 2$ .

2. Naći inverznu z-transformaciju ako je:

a)  $X(z)=1+z^2+2z^4$  uz  $|z|<\infty$ ; b)  $X(z)=\frac{5z-9}{(z-1)(z-3)}$  ako znamo da je signal  $x(n)$  neograničen sa obje strane;

c)  $X(z)=e^z$  uz oblast konvergencije  $|z|<\infty$ . (Koristite se razvojem u red funkcije  $e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ )

3. Analogni sistem, čija je funkcija prenosa  $H_a(s) = \frac{s}{(s+1)(s+2)}$  transformisati u diskretni:

- a) metodom istog impulsnog odziva,
- b) metodom bilinearne transformacije.

U oba slučaja uzeti da je  $T=1$ .

4. Nacrtati oba direktna oblika realizacije diskretnog sistema čija je funkcija prenosa  $H(z) = \frac{z(z^2+z-1)}{(z-2)(z^2+1)}$ .