

Auditorne vježbe 8

Zadatak 8.1

Na osnovu sljedeće diferencijalne jednačine odrediti:

$$y[n] = -y[n-1] + y[n-2] + x[n]$$

- a) Prenosnu funkciju sistema $H(z)$
- b) Impulsni odziv sistema $h(n)$
- c) Da li je sistem stabilan

Zadatak 8.2

Na osnovu sljedeće diferencijalne jednačine odrediti:

$$y[n] + \frac{3}{2}y[n-1] = 2x[n-1] + x[n]$$

- a) Z transformaciju i nacrtati polove i nule
- b) Ako je sistem kauzalan odrediti najveću moguću oblast konvergencije. Napisati izraz za impulsni odziv ako se uzme u obzir najveća moguća oblast konvergencije. Da li je sistem stabilan?
- c) Ako je sistem stabilan odrediti najveću moguću oblast konvergencije. Napisati izraz za impulsni odziv ako se uzme u obzir najveća moguća oblast konvergencije. Da li je sistem kauzalan?

Zadatak 8.3

Odrediti konvoluciju koristeći Z-transformaciju

- a) $h[n] = (0.5)^n u[n]$ i $x[n] = 3^n u[-n]$
- b) $x_1[n] = \frac{1}{4}(\frac{1}{4})^{(n-1)} u[n-1]$ i $x_2[n] = (1 + (\frac{1}{2})^n) u[n]$
- c) $x_1[n] = nu[n]$ i $x_2[n] = 2^n u[n-1]$
- d) $x_1[n] = u[n]$ i $x_2[n] = \delta[n] + (\frac{1}{2})^n u[n]$