

Zadaci za vježbu – tjedan 17

- Zadan je kontinuiran sustav $y''(t) - 5y'(t) + 6y(t) = u(t) + 3u'(t)$, $y(0^-) = 3$, $y'(0^-) = 0$.
Pronađite odziv sustava na pobudu $u(t) = 2\mu(t)$.
 - U vremenskoj domeni (homogeno + partikularno)
 - Pomoću Laplaceove transformacije
- Zadan je diskretan linearan sustav: $y(n) + 2y(n-2) = u(n)$

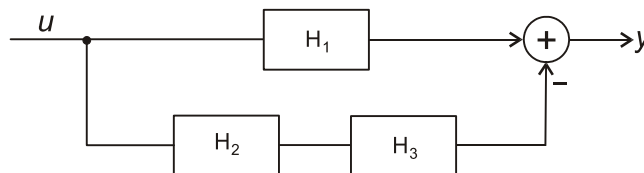
Pronađite:

- Opis sustava u prostoru stanja (varijable stanja i matrice A , B , C , D paralelne realizacije). Jesu li matrice A , B , C , D jednoznačno određene? Objasnite!
 - Impulsni odziv sustava.
 - Polove sustava iz matrice A . Je li definirana frekvencijska karakteristika sustava?
- Kontinuiran sustav zadan je prijenosnom funkcijom:

$$H(s) = \frac{s^2 + 3s + 4}{(s+2)(s^2 + 2s + 1)}$$

Napišite jednadžbe stanja i izlaznu jednadžbu zadanog sustava koristeći kaskadnu realizaciju. Opišite matricu A koju ste dobili kaskadnom realizacijom. Je li dobivena realizacija jedinstvena?

- Složeni mirni diskretni sustav zadan je slikom:



Koliki je impulsni odziv drugog podsustava $h_2(n)$ ako je impulsni odziv prvog podsustava $h_1(n) = \{0, 0, 1, 3, 3, 3, 3, \dots\}$, impulsni odziv trećeg podsustava $h_3(n) = \{0, 0, 1, 2, 0, 1, 2, 0, \dots\}$, te prijenosna funkcija sustava $H(z) = 0$?

- Kontinuirani sustav zadan je jednadžbama:

$$\begin{aligned} y_1' + 3y_2 &= u_1 \\ 3y_1 + y_2' &= u_2 \end{aligned}$$

Naći matrice A , B , C , D , prijenosnu funkciju, impulsni odziv i odziv na

pobudu $u(t) = \begin{bmatrix} 3S(t) \\ \delta(t) \end{bmatrix}$.