

SISTEMI AUTOMATSKOG UPRAVLJANJA – VEŽBA 1

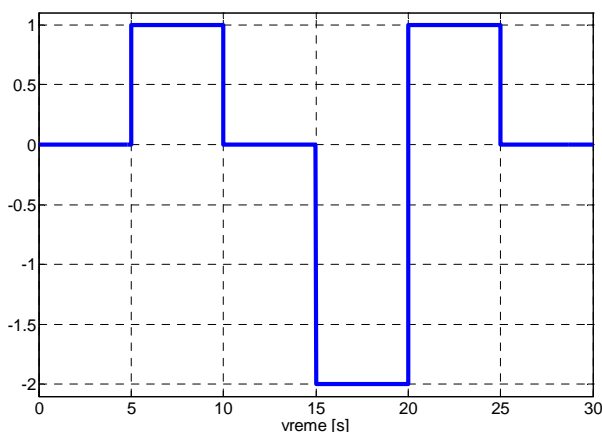
odseci: OS, OE, OT

Zadatak 1.

Napisati program u Matlab-u koji na osnovu odskočnog odziva izračunava preskok, vreme uspona i vreme smirenja sistema čija je funkcija prenosa $G(s) = \frac{s+2}{s^2+2s+2}$.

Zadatak 2.

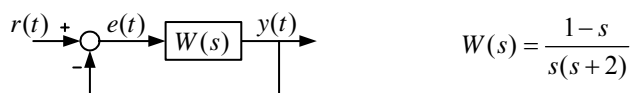
Napisati program u Matlab-u koji izračunava i iscrtava odziv sistema funkcije prenosa $G(s) = \frac{1}{s(s+2)}$ na pobudu datu slikom 1. Odziv i pobudu prikazati na istoj slici.



Slika 1.

Zadatak 3.

Napisati program u Matlab-u koji na jednoj slici iscrtava odskočni odziv sistema sa jediničnom povratnom spregom prikazanog na slici 2, a na drugoj signal greške istog sistema. Obrazložiti dobijene rezultate.



Slika 2.

Zadatak 4.

Funkcija prenosa jednog sistema je $G_1(s) = \frac{8.5}{s^4 + 6s^3 + 14.25s^2 + 16.5s + 8.5}$, a funkcija prenosa drugog sistema je

$G_2(s) = \frac{2020}{s^4 + 44s^3 + 569s^2 + 1816s + 2020}$. Aproksimirati svaki od ovih sistema sistemom drugog reda koji sadrži

samo par dominantnih konjugovano kompleksnih polova, pa napisati program u Matlab-u koji upoređuje odskočne odzive originalnih sistema i njihovih aproksimacija. Uporediti i komentarisati kvalitet dobijenih aproksimacija.

Zadatak 5.

Napisati program u Matlab-u koji iscrtava amplitudsku i faznu frekvencijsku karakteristiku sistema funkcije prenosa

$W(s) = \frac{10^4}{(s+0.1)(s+1)(s^2+200s+10025)}$ i izračunava pretek faze i pretek pojačanja ovog sistema.