

MATLAB (Simulink) / OCTAVE /SciLab (Xcos)

OCTAVE / MATLAB

% ovo je komentar

X=[1 2 3 4 5] % prikaz vektora

y=[1; 2; 3; 4] % stupčasti vektor

b= 1:5 % prikaz vektora, prečac, korak 1 se podrazumijeva

a = [0: pi/10: pi] % od 0 do pi sa korakom pi/10

d=linspace(1,10,3) % od 1 do 10 sa 3 točke(broj elemenata)

clear a % briše varijablu a

clear % briše sve varijable iz radnog prostora

clear all

P=[1 -5 8 -6]; % prikaz polinoma x^3-5x^2+8x-6

conv(p1,p2) % množenje polinoma, max. dva

plot(x,y) % crtanje

xlabel ('x os') – dodavanje naziva x osi

ylabel ('y os') – dodavanje naziva y osi

title ('Graf funkcije') – dodavanje naziva grafu

grid on /grid off – dodavanje mreže

figure, plot(x,y,'r'); % kreira prozor i crta krivulju x,y u crvenoj boji

hold on % Zadržava postojeći crtež tako da se novi graf može crtati preko postojećeg

plot(x,y1,x,y2) % jednom naredbom istovremeno iscrtava više krivulja

subplot(2,2,1) % otvara prozor 2x2 i crta u prvom kvadrantu

<https://octave-online.net> (control system toolbox)

tf(brojnik,nazivnik) %tf (eng. transfer function) prijenosna funkcija

series(G1,G2) % računa serijske veze dviju prijenosnih funkcija

parallel(G1,G2) % računa paralelne veze dviju prijenosnih funkcija

feedback(G,H,sign) % računa prijenosne funkcije sustava s povratnom vezom

bode(G) % crta Bodeov dijagram prijenosne funkcije G

nyquist(G) % crtanje Nyquistovog dijagrama

pzmap(G) % crtanje polova i nula prijenosne funkcije

[P,Z]=pzmap(G) % računanje polova i nula prijenosne funkcije

ODREĐIVANJE POLOVA I NULA SUSTAVA

$[P,Z]=pzmap(G)$ – računanje polova i nula prijenosne funkcije

$pzmap(G)$ – crtanje polova i nula prijenosne funkcije,

$polovi=pole(G)$ – računanje polova prijenosne funkcije

$nule=zero(G)$ – računanje nula prijenosne funkcije

$[z, p, k] = tf2zp(\text{brojnik,nazivnik})$ – rastavljanje na parcijalne razlomke

ODREĐIVANJE VREMENSKOG ODZIVA SUSTAVA

računanje i crtanje vremenskog odziva na jediničnu odskočnu pobudu

$y=step(G)$ % računanje odziva sustava,

$step(G, t)$ % crtanje

računanje i crtanje vremenskog odziva sustava na Dirac-ov impuls,

$y=impulse(G, t)$ % računanje odziva sustava, $y(t)$,

$impulse(G, t)$ % crtanje vremenskog odziva

računanje i crtanje vremenskog odziva sustava na proizvoljno zadanu ulaznu funkciju u

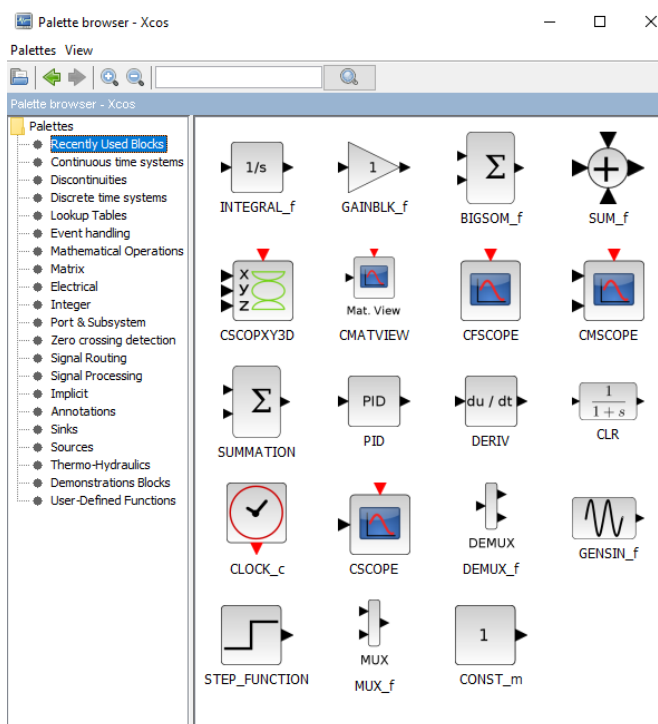
$y=lsim(G,u,t);$ % računanje

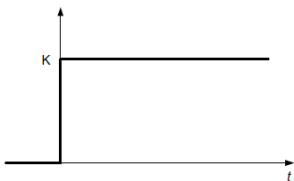
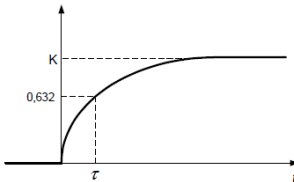
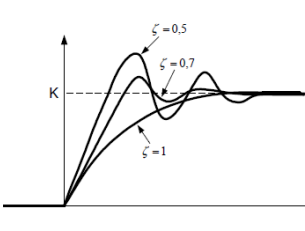
$lsim(G,u,t)$ % crtanje

$plot(t,u,t,y)$

$[z, p, k] = tf2zp(\text{brojnik,nazivnik})$ % zapis modela u obliku nultočki-polova-pojačanja sustava

Modeliranje i simulacija sustava pomoću Scilab/Xcos (softverski paket za modeliranje, simulaciju i analizu dinamičkih sustava. U njemu je moguće modelirati linearne i nelinearne sustave, u kontinuiranom i diskretnom vremenu.)



Član	Prijenosna funkcija	Odziv na odskočnu funkciju
P ₀	$G(s) = K$	
P ₁	$G(s) = \frac{K}{\tau s + 1}$	
P ₂	$G(s) = \frac{K}{s^2 + 2\zeta\omega_n s + \omega_n^2}$	

Prijenosna funkcija PID tregulatora

$$G_r(s) = K \cdot \left(1 + \frac{1}{T_i \cdot s} + \frac{T_d \cdot s}{T_s \cdot s + 1} \right)$$

