

AVTOMATSKO VODENJE SISTEMOV

POROČILO 3. LABORATORIJSKE VAJE

Ogrevalni sistem – simulacijska shema

Ime: Jaka Ambruš

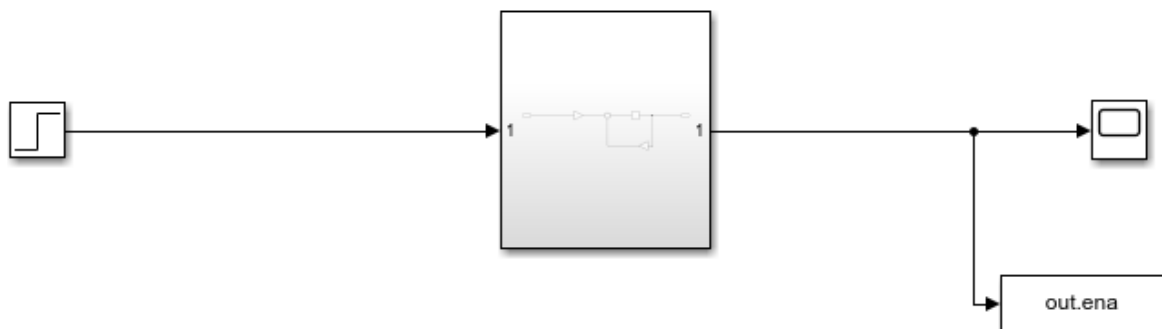
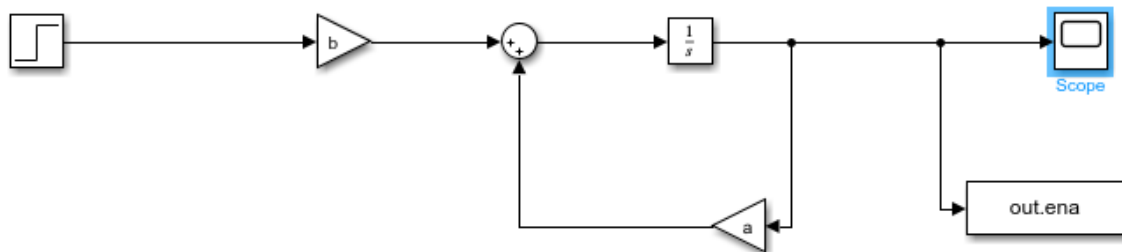
Vpisna številka: 64180037

1.NALOGA

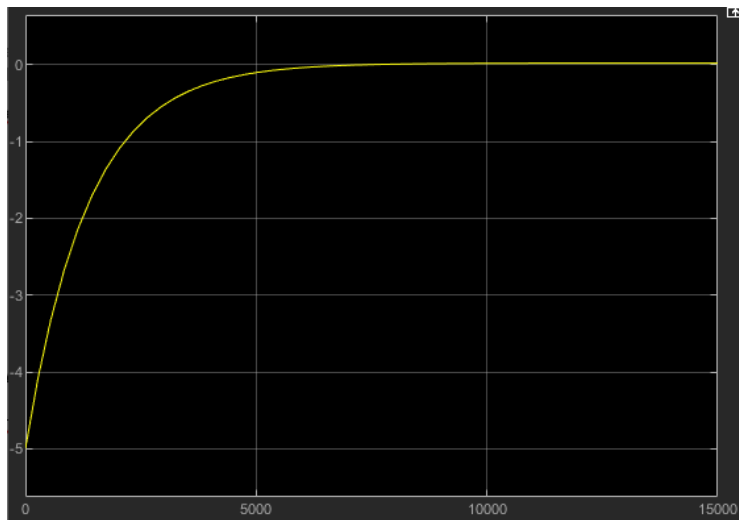
Vhodni podatki ter izračuni:

```
m = 60;  
d = 0.1;  
S = 45;  
lambda = 0.1;  
cp = 1012;  
Tz = 10;  
Tn0 = 5;  
Tr=Tz-Tn;  
a = -(lambda * S) / (m * cp * d);  
b = 1 / (m * cp);
```

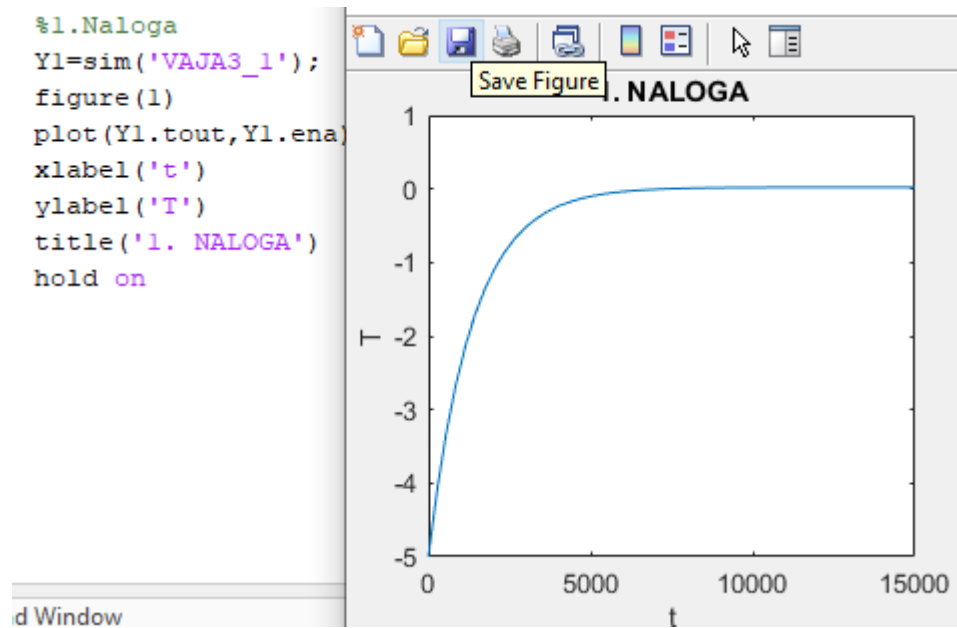
Najprej sem s pomočjo vhodnih podatkov v sistemu Matlab, v simulinku zgradil shemo sistema, ter ga tudi poenostavil s podsistemom, kot prikazujeta sliki:



V integrator sem nastavlil initial condition na -5, saj je to razlika zunanje in notranje temperature, ter dobil graf:

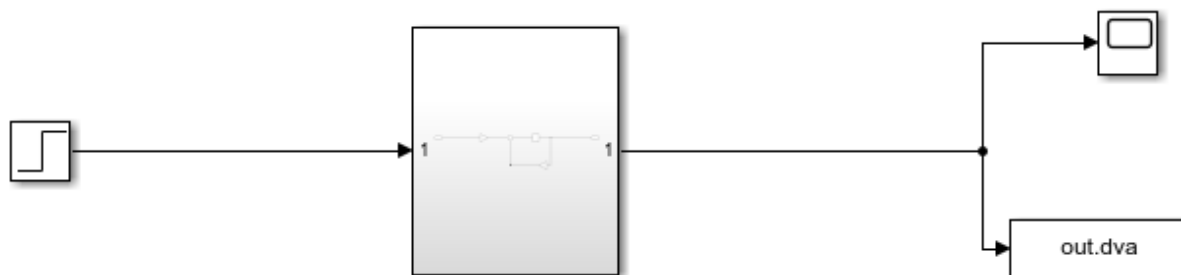


Simulacijo sem pognal tudi iz Matlab m-datoteke s sledečo kodo.

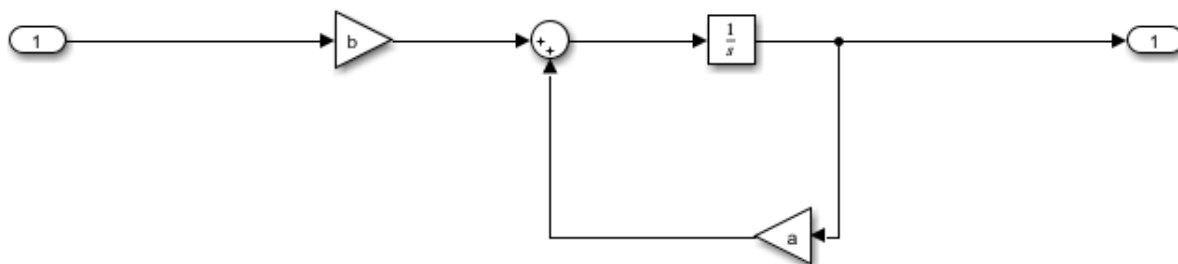


2.NALOGA

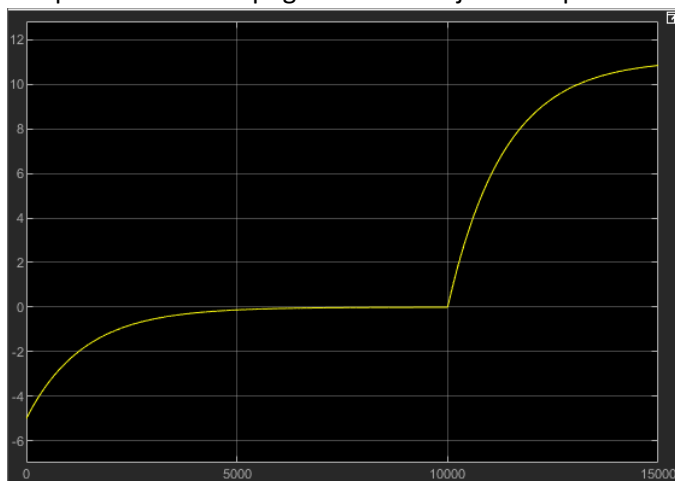
V simulinku sem naredil sledeč sistem:



S podsistemom:

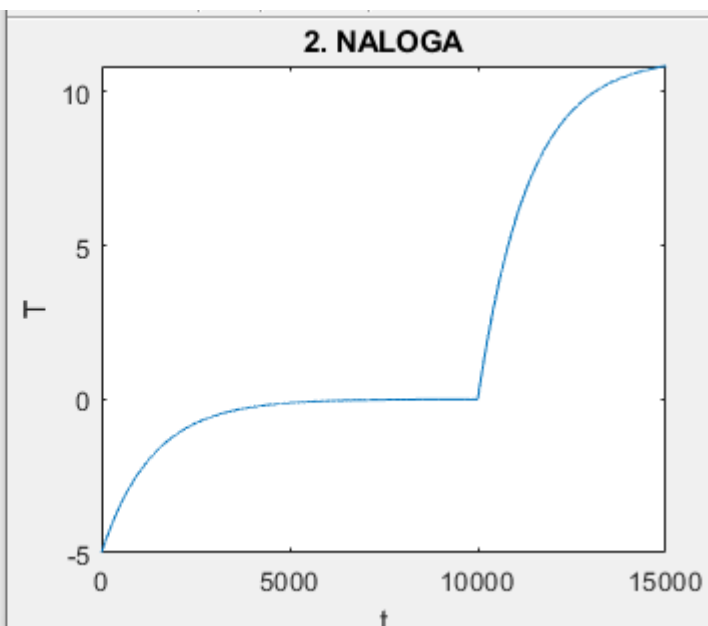


Nato sem v Stepu nastavil step time 10000, final value 500(vrednost moči) in nastavil stop time simulacije na 15000s.V integrator sem pravtako nastavil initial condition na -5, saj je to razlika temperatur. Ko sem pognal sistem se je na Scope izrisal naslednji graf:



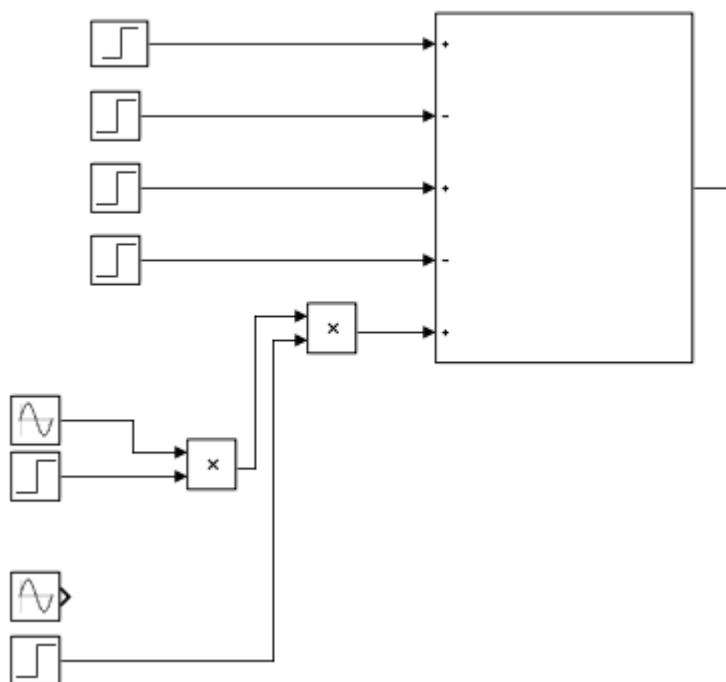
Simulacijo sem pognal tudi iz Matlab m-datoteke s sledečo kodo.

```
%2.Naloga  
Y1=sim('VAJA3');  
figure(1)  
plot(Y1.tout,Y1.dva)  
xlabel('t')  
ylabel('T')  
title('2. NALOGA')  
hold on
```

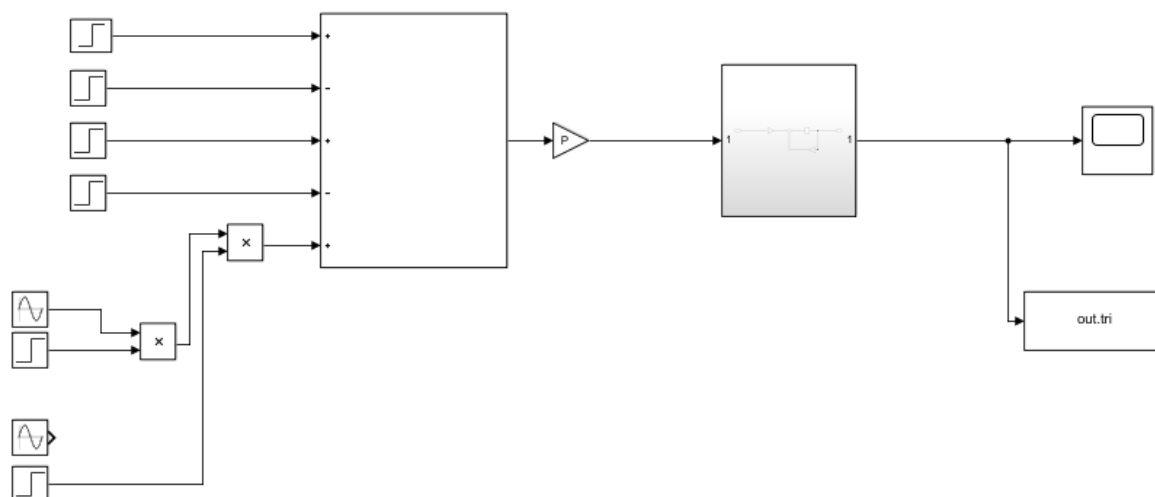


3.NALOGA

Podan tvorjeni signal sem realiziral s sledečo simulink shemo:



Odziv ogrevalnega sistema na tako funkcijo sem dobil tako, da sem dodal še podsistem ogrevalnega sistema, ter spremenljivko moči, katero sem lahko nadaljno spreminjal med 500 in 250 watti.



V matlabu sem grafe različnih spremenljiv hotel realizirat na sledeči način:

```
%3.Naloga
Y3=sim('VAJA3_3');
figure(3)
plot(Y3.tout,Y3.tri)
xlabel('t/s')
ylabel('P/W')
hold on
Y3=sim('VAJA3_3');
a=a/2
plot(Y3.tout,Y3.tri)
xlabel('t/s')
ylabel('P/W')
title('3. NALOGA')
hold on
Y3=sim('VAJA3_3');
a=a*2
P=P/2
plot(Y3.tout,Y3.tri)
xlabel('t/s')
ylabel('P/W')
hold on
Y3=sim('VAJA3_3');
a=a/2
plot(Y3.tout,Y3.tri)
xlabel('t/s')
ylabel('P/W')
hold on
title('3. NALOGA')
xlabel('t/s')
ylabel('T/°C')
legend('P=500,d=0,1','P=500,d=0,2','P=250,d=0,1','P=250,d=0,2')
hold off
grid on
```

Na žalost kljub pomoči ter veliko poiskusov nisem dobil ustrezne grafe..