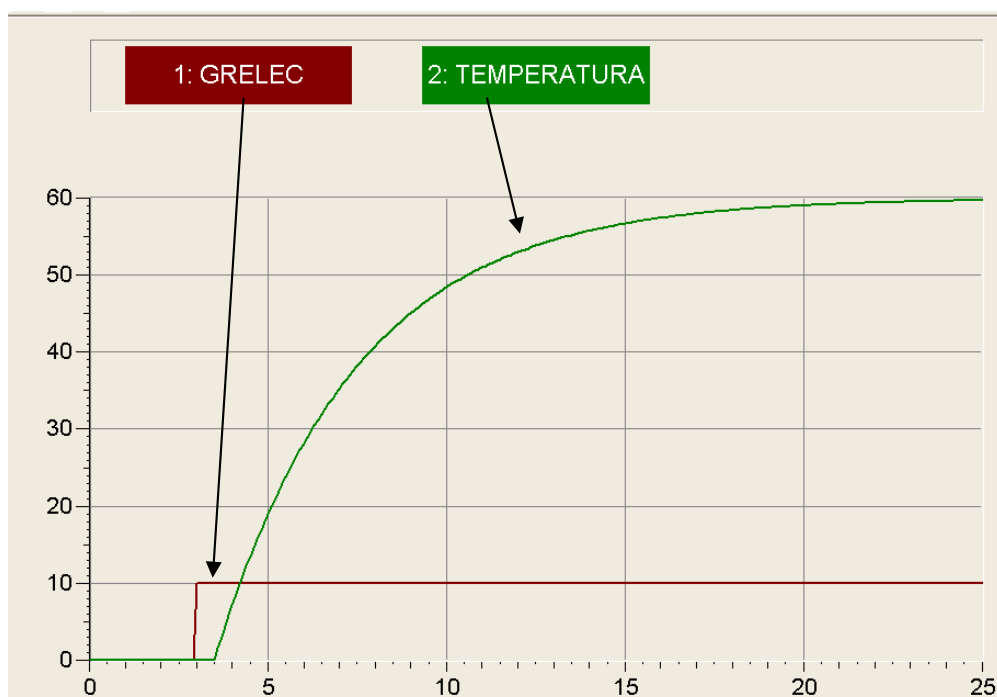


Program: Elektronika, Mehatronika
Predmet: KRP, SIM2

Vaja št. 3

Tekst naloge

Ob vklopu grelca 10 kW se dvigne temperatura tekočine v cca. 20 minutah iz 15 °C na 75 °C po naslednji odzivni karakteristiki



Opis simulacije

Simulacijo izvedite v blokovno orientiranem simulacijskem programu Winfact BORIS s pomočjo simulacijskih elementov.

Naloge

1. Definirajte tip procesa , določite simulacijski blok WINFACT in izvedite identifikacijo sistema!
2. Za sistem posnemite in analizirajte odzive na enotin impulzni, stopnični in linearno naraščajoči vhodni signal!
3. Za sistem iz prejšnje naloge določite optimalni zvezni regulacijski algoritem in pripadajoče regulacijske parametre za primer želene vrednosti absolutne temperature tekočine $T = 55 \text{ °C}$ in izdelajte regulacijsko blokovno shemo !

Vaja št. 4

Tekst naloge

Regulacijsko progo parnega pritiska krmilimo z vhodno vzbujevalno funkcijo povečanja ogrevanja iz $P = 5$ na 10 kW. Odziv regulacijske proge je naslednji:

t (min)	0,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	15,0	18,0	20,0
p (bar)	3,0	3,2	4,3	6,8	11,0	15,0	17,5	19,1	20,4	21,1	22,8	22,9	23,0

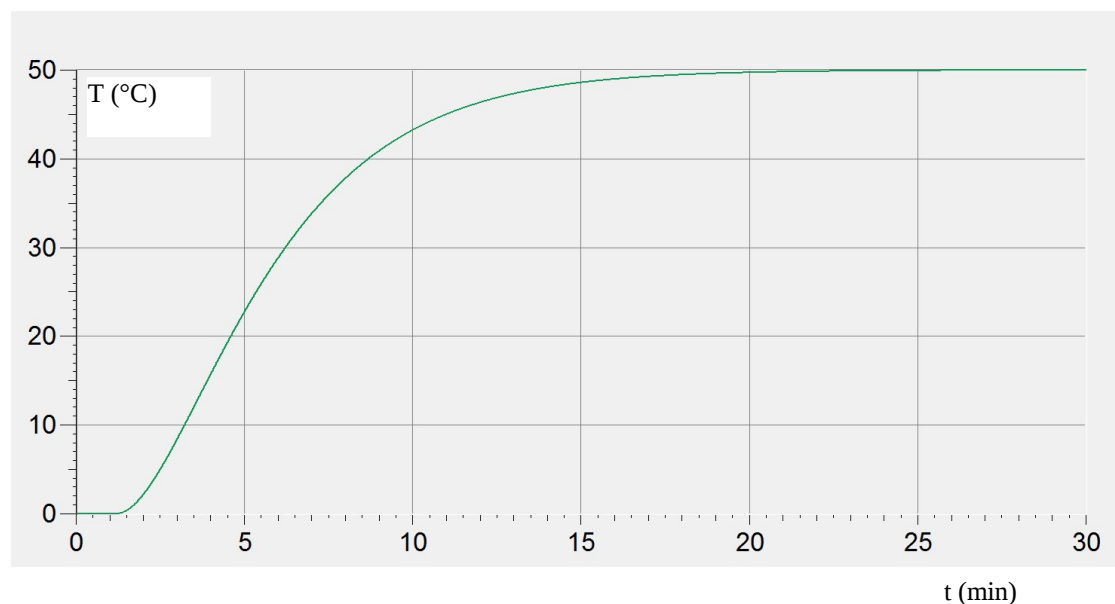
Naloge

4. Definirajte tip procesa, določite simulacijski blok WINFACT in izvedite identifikacijo sistema!
5. Za sistem posnemite in analizirajte odzive na enotin impulzni, stopnični in linearno naraščajoči vhodni signal ter določite značilne parametre!
6. S pomočjo simulacije določite potrebni zvezni regulacijski algoritem in optimirajte parametre izbranega regulacijskega algoritma za regulacijsko delovanje v primeru nastopa motnje upada pritiska za 2 bara, če je referenčna vrednost pritiska 15 barov!

Vaja št. 5

Tekst naloge

Regulacijska proga ogrevanja je izvedena preko toplotnega izmenjevalca 50 kW. Odziv temperature v sekundarnem krogu je podan na grafikonu.



Naloge

7. Definirajte tip procesa, določite simulacijski blok WINFACT in izvedite identifikacijo sistema!
8. Za sistem izdelajte regulacijsko shemo s tripoložajnim regulatorjem, ki preko motornega tripotnega ventila ($T_i=3$) regulira temperaturo sekundarnega kroga.
9. S pomočjo simulacije določite potrebni stopenjski regulacijski algoritem in določite parametre.

10. Primerjajte in komentirajte delovanje regulacijske proge z uporabo navadnega tri-položajnega stopenjskega regulatorja in tri-položajnega pulzno-širinskega PI regulatorja. Tri položajni regulator opremite v povratni vezavi z merilnim pretvornikom tipa PT1 ($K=1$, $T=0.2$)