

# **Sterowanie adaptacyjne i estymacja**

Maciej Cebula  
Kajetan Piertusa  
Daniel Rubak

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Wstęp</b>	<b>2</b>
1.1	Cel zajęć . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Identyfikacja</b>	<b>3</b>
2.1	Model obiektu . . . . .	3
2.2	Optymalizacja nastaw regulatora . . . . .	3
2.2.1	Zestawy parametrów . . . . .	3
2.2.2	Optymalizacja nastaw regulatorów . . . . .	3

# Wstęp

## 1.1 Cel zajęć

# Identyfikacja

## 2.1 Model obiektu

Obiekt opisany jest transmitancją:

$$G(s) = \frac{K_0}{(T_0 \cdot s + 1)^n} \cdot e^{-\tau \cdot s} \quad (2.1)$$

## 2.2 Optymalizacja nastaw regulatora

Do optymalizacji nastaw regulatorów wykorzystana została funkcja *fmincon* z pakietu MATLAB. Badania przeprowadzone zostały dla różnych zestawów parametrów opisujących właściwości rozważanego systemu.

### 2.2.1 Zestawy parametrów

W tabeli 2.1 zamieszczono przyjęte zestawy parametrów.

### 2.2.2 Optymalizacja nastaw regulatorów

Dla kolejnych zestawów parametrów opisujących system przeprowadzano procedurę optymalizacji nastaw regulatorów minimalizując wskaźnik jakości opisany zależnością ???. Proces

Tabela 2.1: Zestawy parametrów dla których przeprowadzano optymalizację nastaw regulatorów.

Nr zestawu\ Parametr	1	2		
$K_{w1}$	10			
$K_{w2}$	5			
$T_{w2}$	0.1			
$T_0$	1			
$K_0$	10			
$n$	3			
$\tau$	1			

Tabela 2.2: Parametry regulatorów dla pierwszego zestawu zmiennych systemowych z tabeli 2.1.

Parametr regulatora\ Wart. zadana	$P1$	$D1$	$P2$	$D2$	$P3$	$I3$	$Kr$
5	0,212	0,515	0,324	2,42	0,024	2,98e-09	0,641
10	0,101	1,73	0,098	90,34	0,013	1,81e-07	0,538
20	0,113	13,74	0,202	26,67	3,661e-07	2,17e-07	0,580
50	0,123	99,99	0,109	0,347	0,0074	5,60e-07	0,076
70	0,0028	99,99	0,0061	7,301	0,0761	0,0261	0,7111

Tabela 2.3: Wartości wskaźnika jakości dla różnych wartości zadanych i różnych zestawów parametrów opisujących system.

Nr zestawu\ Wart. zadana	1	2		
5	48.64			
10	65.63			
20	95.05			
50	185.35			
70	272.80			

optymalizacji przeprowadzany był dla różnych wartości zadanych w obecności znanego zakłócenia  $z_2$  (zakłócenie skokowo zmieniające swoją wartość).

# Bibliografia