

Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych  
Politechnika Warszawska

Projektowanie układów sterowania  
(projekt grupowy)

Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego nr 4

Bartłomiej Boczek, Aleksander Piotrowski, Łukasz Śmigielski

Warszawa, 21 kwietnia 2017

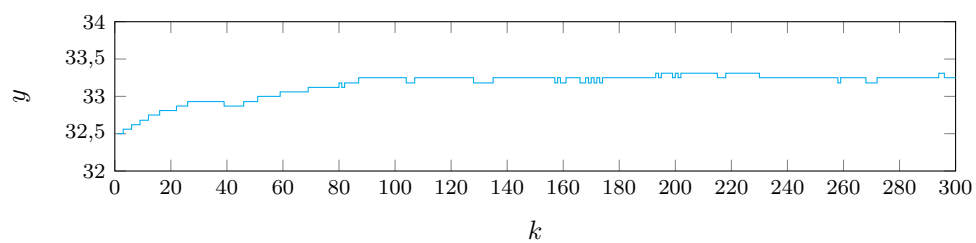
## Spis treści

1. Punkt 1	2
2. Punkt 2	3
3. Punkt 3	4
4. Punkt 5	5

## 1. Punkt 1

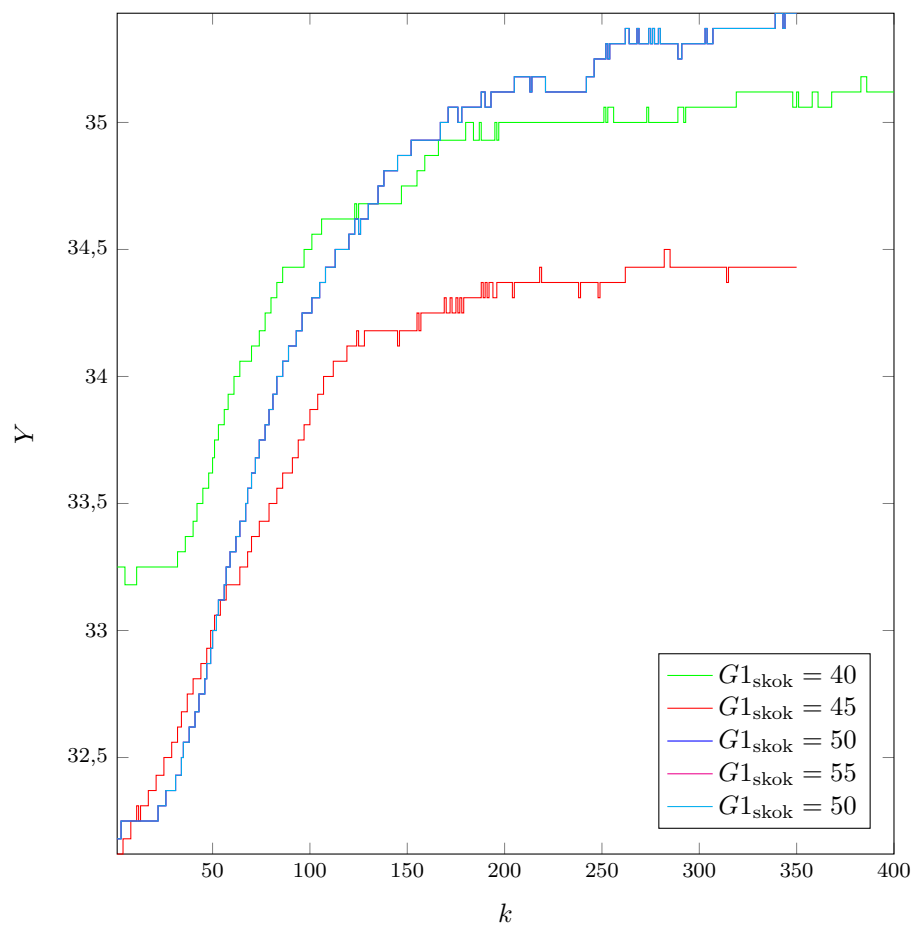
pnkt pracy:  $u=35$ ,  $y=35$

TRZEBA ZEBRAC NMA NOWO ODPOWIEDZ SKOKOWA!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!



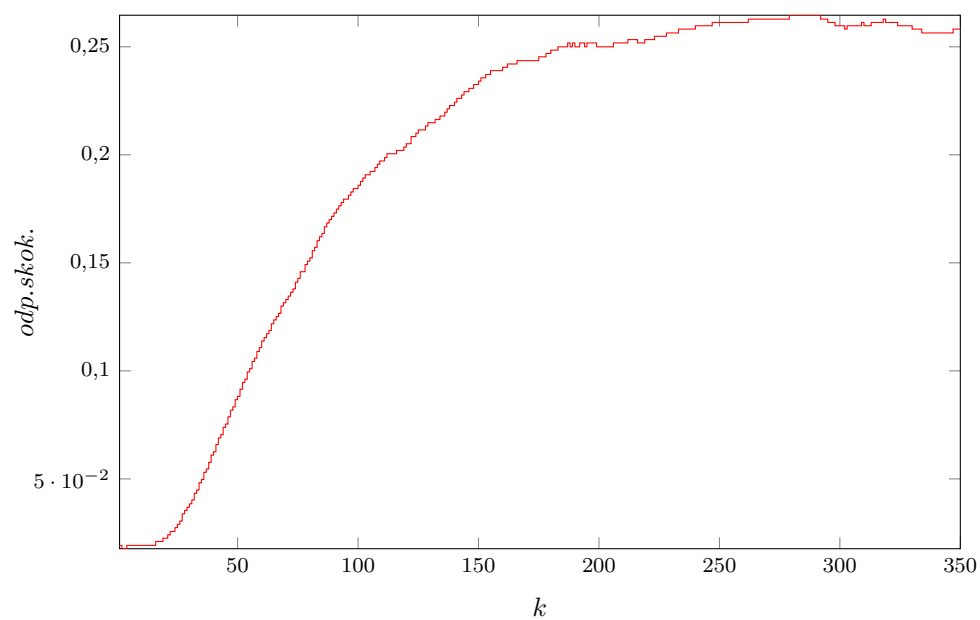
Rys. 1.1. Punkt pracy

## 2. Punkt 2

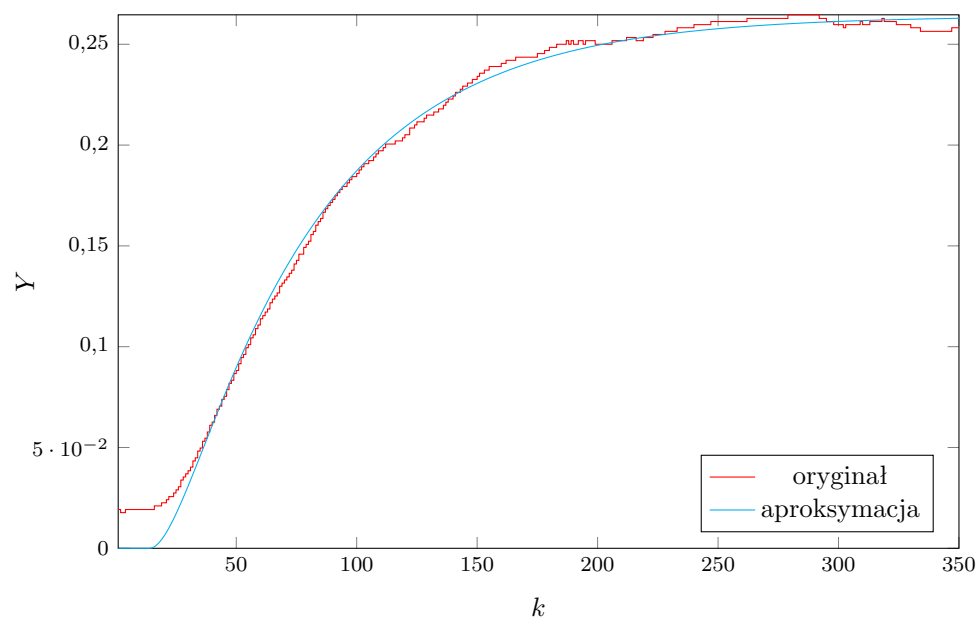


Rys. 2.1. Odpowiedzi skokowe procesu dla pięciu różnych zmian sygnału sterującego

### 3. Punkt 3

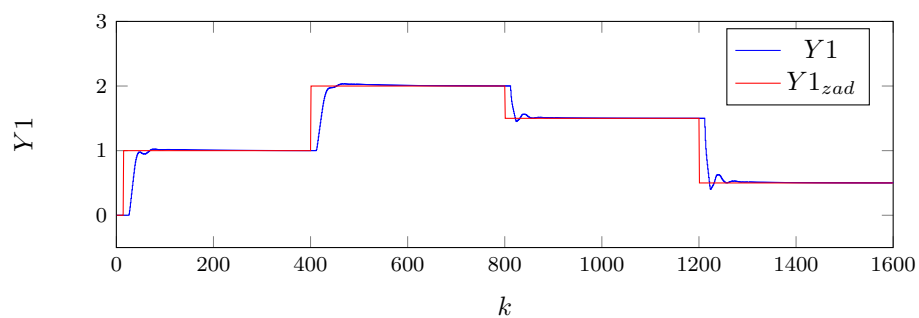


Rys. 3.1. Odpowiedź skokowa

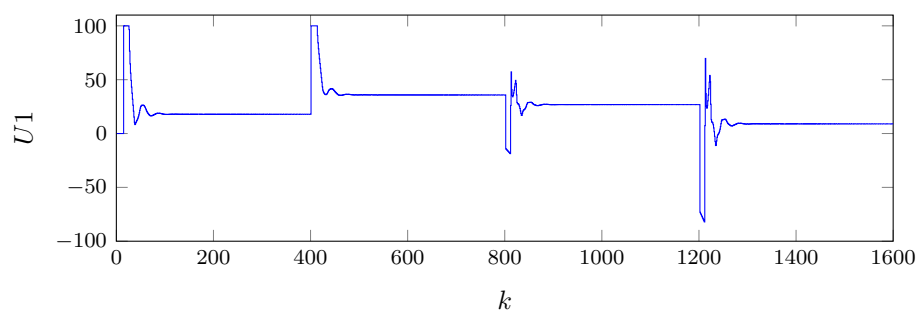


Rys. 3.2. Porównanie odpowiedzi skokowej wykorzystywanej w algorytmie DMC i jej aproksymacji

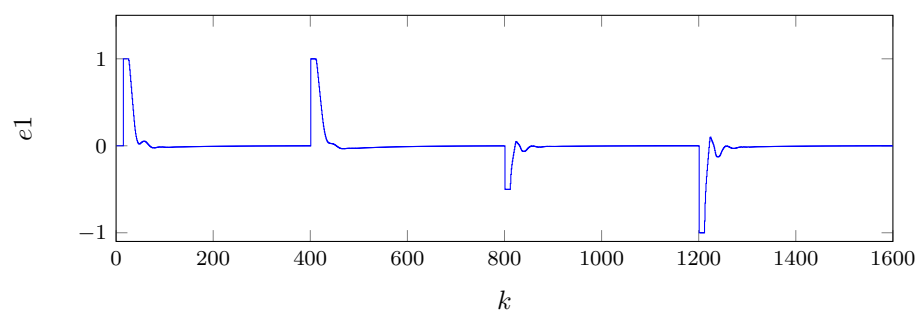
## 4. Punkt 5



Rys. 4.1. Wyjścia

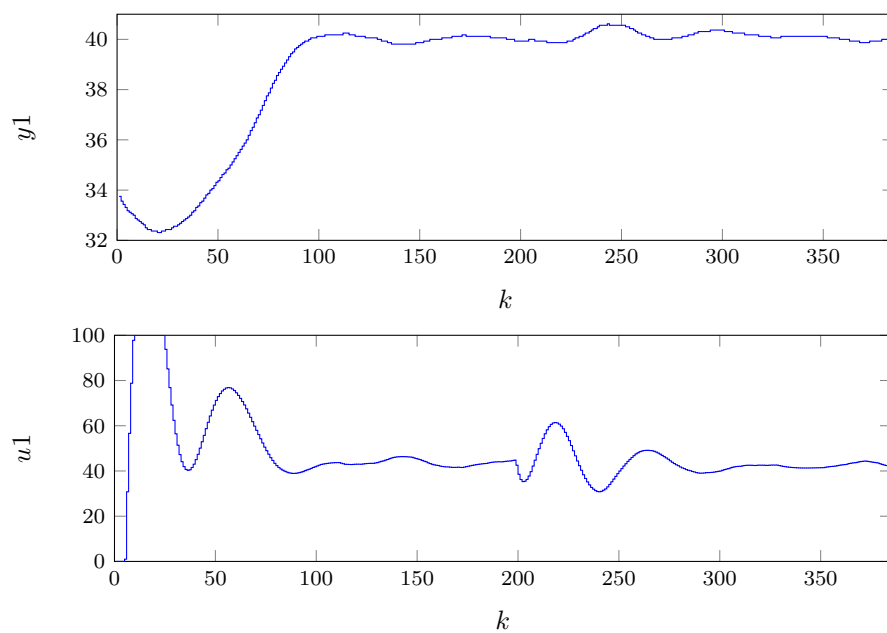


Rys. 4.2. Sygnały sterujące



Rys. 4.3. Błędy

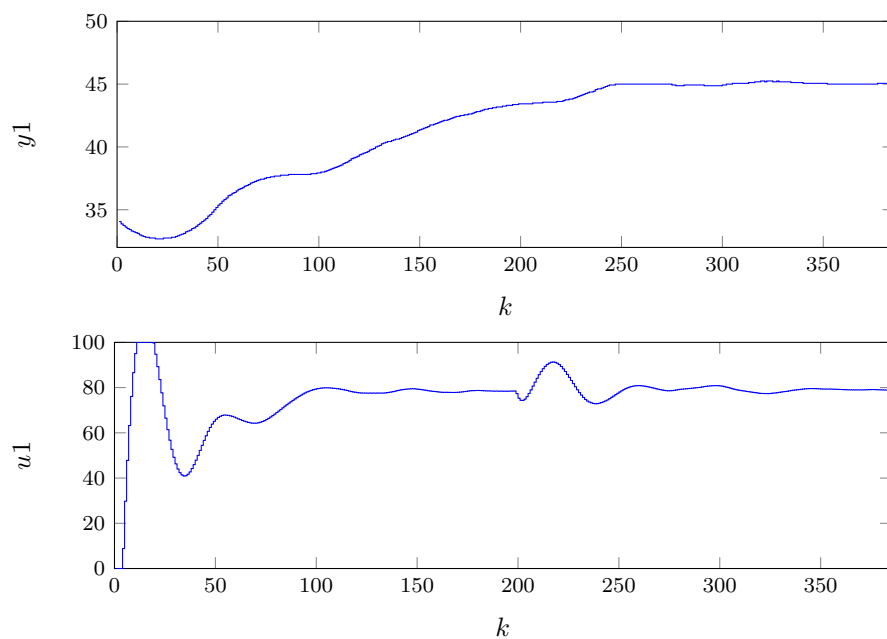
Następnie wyznaczone parametry użyliśmy podczas eksperymentów na rzeczywistym obiekcie, co dało dobre rezultaty w jakości sterowania:

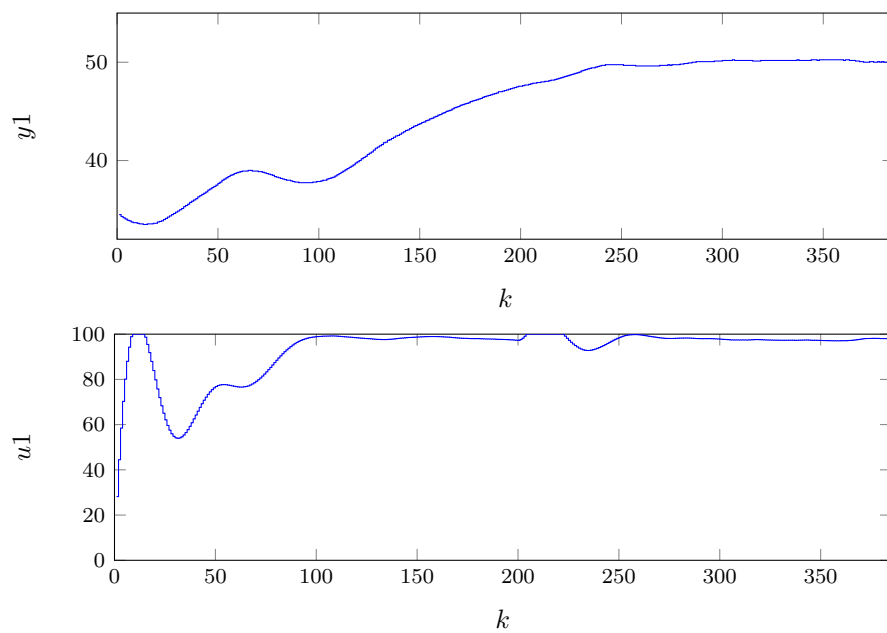
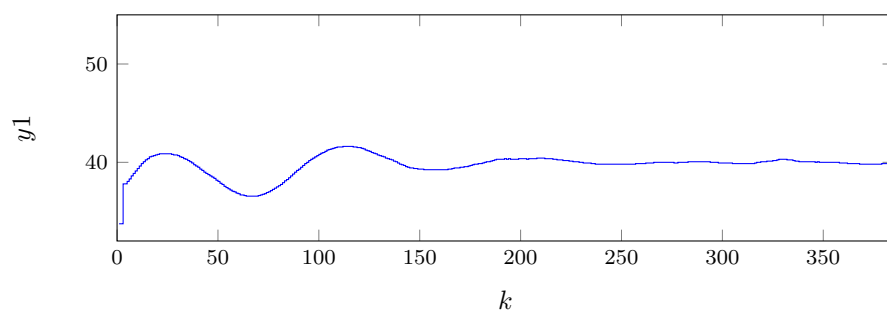
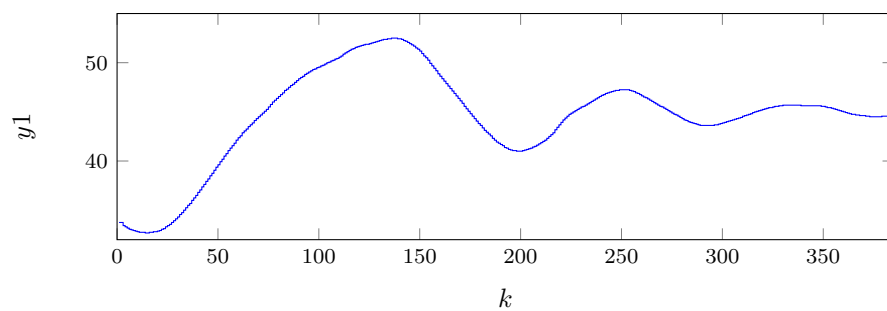
Rys. 4.4. Regulacja DMC przy  $Y_{zad} = 40$ 

Błąd dla regulatora DMC przy skoku do 40:

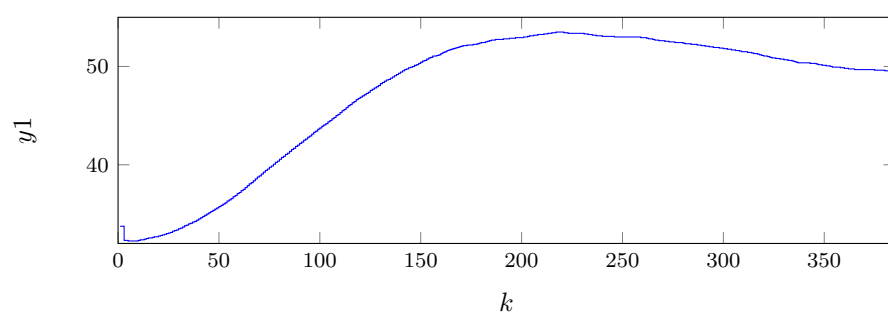
błąd1=5212,7

błąd2=502,70

Rys. 4.5. Regulacja DMC przy  $Y_{zad} = 45$

Rys. 4.6. Regulacja DMC przy  $Y_{zad} = 50$ Rys. 4.7. Regulacja PID przy  $Y_{zad} = 40$ Rys. 4.8. Regulacja PID przy  $Y_{zad} = 45$



Rys. 4.9. Regulacja PID przy  $Y_{zad} = 50$