***Wojskowa Akademia Techniczna***

***im. Jarosława Dąbrowskiego***

Laboratorium z przedmiotu:

[Wprowadzenie](http://shaql.w.staszic.waw.pl/~shaql/wcy/viewforum.php?f=13) do Automatyki

Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego nr 8:

**Projekt układu regulacji z wykorzystaniem środowiska Matlab-Simulink**

Prowadzący:

mgr inż. Małgorzata Rudnicka - Schmidt

**Wykonał:** Radosław Relidzyński

**Grupa:** WCY20IY4S1

**Data laboratoriów**: 09.06.2021 r.

Spis treści

[A. Treść zadania 2](#_Toc104639113)

[B. Dane 2](#_Toc104639114)

[C. Postać równania stanu 3](#_Toc104639115)

[D. Postać równania wyjścia modelu układu 3](#_Toc104639116)

[E. Schemat analogowy układu w Simulinku 3](#_Toc104639117)

[F. Plik z danymi i obliczeniami 4](#_Toc104639118)

[G. Wykres przebiegu symulacji 5](#_Toc104639119)

[H. Analityczne wyznaczenie punktu równowagi **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**](#_Toc104639120)

[I. Analiza wyników 6](#_Toc104639121)

# Treść zadania

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

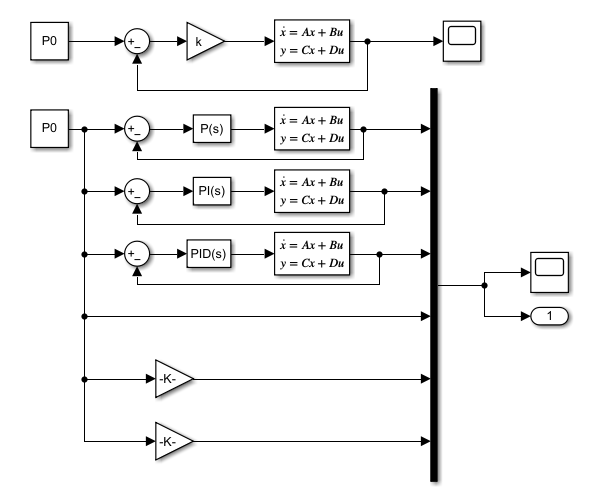
# Dane

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

# Plik z danymi, obliczeniami i jednostkami.

# Schemat analogowy układu w Simulinku.



# Pomierzone wartości kp i Tg, wyznaczone nastawy regulatorów.

# Wyznaczone wartości czasu regulacji tr, przeregulowania *X* i uchybu ustalonego eust.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Regulator |  |  |  |
| P | 100s |  | 1m-0.98m=0.02m |
| PI | 300s |  | 1m-1m=0m |
| PID | 50s |  | 1m-1m=0m |

# Podsumowanie – wpływ własności układu na zastosowanie poszczególnych regulatorów.

Każdy z 3 poszczególnych regulatorów posiada 2 cechy. Cechą tą jest dana skuteczność przy przeregulowaniach, druga to szybkość regulacji. Poniższa tabela prezentuje wywnioskowane cechy:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Regulator | Wielkość przeregulowań | Czas regulacji |
| P | Najmniejsze | Średni |
| PI | Średnie | Najkrótszy |
| PID | Największe | Najdłuższy |

Znając te właściwości możemy ocenić, który z regulatorów będzie lepszy do zastosowania dla konkretnego problemu.