

# AUTOMATYKA I REGULACJA AUTOMATYCZNA LABORATORIUM

## Program laboratoriów

### Seria II – modelowanie, identyfikacja, regulacja: obiekty cieplne i serwomechanizmy

Pierwsze spotkanie zostanie poświęcone na wprowadzenie do serii II, w której będzie realizowanych 5 ćwiczeń.

1. Modelowanie układów regulacji – pakiet Matlab/Simulink
2. Identyfikacja obiektu cieplnego – CX1000/BK9050
3. Sterowanie obiektem cieplnym – CX1000/BK9050
4. Samostrojenie i adaptacja – regulator RF-537
5. Serwomechanizm z modułem przemieszczenia liniowego

Materiały do ćwiczeń znajdują się na stronie [www.tomz.prz-rzeszow.pl](http://www.tomz.prz-rzeszow.pl)

#### Uwagi:

**Ćwiczenia 2 i 3** – powinny być realizowane na tym samym stanowisku. Dostępne są dwa różne stanowiskach przeznaczone dla tych ćwiczeń (stanowisko nr 2 ze sterownikiem CX1000 oraz stanowisko nr 4 z modułem BK9050). Grupa realizująca ćwiczenie nr 2 na danym stanowisku musi również realizować ćwiczenie nr 3 na tym samym stanowisku.

**Przygotowanie do ćwiczenia 3** – zajęcia należy rozpocząć od zaprezentowania prowadzącemu wyników identyfikacji transmitancji obiektu (wyznaczone wartości liczbowe parametrów transmitancji, symulacja odpowiedzi transmitancji obiektu w pakiecie Matlab z wynikami rzeczywistej odpowiedzi obiektu na tym samym wykresie – sprawdzenie czy wykresy są zbliżone). Przed przystąpieniem do realizacji ćwiczenia należy (w ramach przygotowania do zajęć) wyznaczyć nastawy regulatora PI (przy założeniu  $p\%=16.3$ ) dla zidentyfikowanego modelu obiektu oraz przedstawić prowadzącemu program dla pakietu Matlab oraz symulacyjne wyniki odpowiedzi układu zamkniętego dla skoku jednostkowego. **Zaprezentowanie prowadzącemu prawidłowych wyników odpowiedzi symulacyjnych jest warunkiem przystąpienia do realizacji ćwiczenia praktycznego.**

**Ćwiczenie 5:** Projekty dla systemu Matlab/Simulink/RT-CON znajdują się w folderze SerwoII na pulpicie. Logowanie do stanowiska 5 przebiega standardowo. Uwaga – w tym ćwiczeniu nie będzie wykorzystywana maszyna wirtualna ale system bazowy.

Podczas realizacji ćwiczenia na podstawie przebiegów położenia należy wyznaczyć wzmocnienie  $k$  transmitancji  $k/s^2$ . Wzór jest podany w skrypcie Teoria Sterowania – Wykład 13, strona 257. Należy przećwiczyć przed zajęciami identyfikację wzmocnienia  $k$  dla danych symulacyjnych – **brak umiejętności prawidłowego użycia tego wzoru jest najczęstszą przyczyną nieuzyskania zaliczenia zajęć !**