

Zadanie nr. 6

Obiekt regulacji ma następujące parametry: $\alpha_1=7,75$, $\alpha_3=14,50$. Okres próbkowania dla GX LogViewer wynosi $T_p = 500ms$. Proszę dobrać regulatory P, PI oraz PID tak aby zapewnić utrzymywanie stałego poziomu wody w pierwszym zbiorniku. W tym celu:

1. Proszę ustawić na panelu wartość zadaną $SP = 50\%$. Wartość zadana będzie niezmienna podczas trwania wszystkich eksperymentów. **Uwaga:** kolejne eksperymenty należy rozpoczynać gdy uchyb regulacji wynosi min. 20%. Najlepiej aby startować dla przyjętej stałej (mniej więcej) wartości uchybu regulacji. Aby zmienić wartość uchybu najlepiej przełączyć pracę układu na tryb ręczny z ustawioną zerową wartością sterowania i poczekać aż poziom wody obniży się.
2. Zastosować metodę Zieglera-Nicholsa i wyznaczyć nastawy wszystkich 3 regulatorów. Udokumentować w postaci zrzutów ekranu (screeny) z aplikacji GX LogViewer otrzymane odpowiedzi układu regulacji dla:
 - a) wyznaczonego wzmocnienia krytycznego K_k oraz okresu oscylacji T_k ;
 - b) wyznaczonego regulatora P;
 - c) wyznaczonego regulatora PI;
 - d) wyznaczonego regulatora PID;**Uwaga:** Proszę aby screeny najlepiej zawierały odpowiedź układu regulacji od momentu gdy regulator zostanie włączony, czyli poprzez zmianę trybu pracy przełącznikiem, do około 5-10 okresów oscylacji lub do ustalenia się wielkości regulowanej.
3. Włączyć opóźnienie w obiekcie regulacji poprzez zmianę pozycji odpowiedniego przełącznika.
4. Zastosować metodę Zieglera-Nicholsa i wyznaczyć parametry regulatora PID dla obiektu regulacji z opóźnieniem.
5. Włączyć zakłócenie pomiaru odpowiednim przełącznikiem oraz zakręcić zawór R2.
6. Dostroić regulator metodą inżynierską.

W sprawozdaniu należy:

1. Zamieścić wszystkie screeny prezentujące zachowanie układu w momencie zmiany obiektu regulacji lub parametrów regulatora (min. 1 screen do każdego punktu z zadania oprócz pkt.1)
2. Zamieścić: wartości parametrów obiektu, dla których były liczone parametry regulatora oraz dobrane wartości parametrów regulatora.
3. Opisać szczegółowo swoje spostrzeżenia i wnioski z wszystkich przeprowadzonych (w punktach 2-6) eksperymentów. Odpowiadając należy również odwoływać się do kryteriów oceny jakości regulacji.

Sprawozdanie z laboratorium, w formie jednego pliku pdf, należy wysłać mailem na adres J.Gustowski@elka.pw.edu.pl (grupy I1, I2 oraz I3) lub R.Nebeluk@elka.pw.edu.pl (grupy I4 i AR) do dnia 25.05, 23.59. Za w pełni zrealizowane zadanie można uzyskać maksymalnie 8 punktów. Za każdy rozpoczęty dzień spóźnienia odejmowane jest 0,5 punktu.