**Wprowadzenie do automatyki**

Sprawozdanie z laboratorium nr 7

Temat zajęć: „Projekt układu regulacji z wykorzystaniem środowiska Matlab-Simulink”

Data laboratorium: 03.06.2024

Wykonawca: Kamil Borkowski 83374

Grupa: WCY22IY1S1

Prowadzący zajęcia: mgr inż. Małgorzata Rudnicka

**Treść zadania:**

Dla zamodelowanego w ćwiczeniu nr 6 obiektu sterowania (zestawu dwóch zbiorników ze swobodnym odpływem) przedstawić w środowisku Matlab - Simulink model układu z regulacją (dwupołożeniową) - poziomu wody w ostatnim zbiorniku metodą odcinania dopływu przy przewyższeniu przez obserwowany poziom górnej granicy i załączania dopływu przy obniżeniu tego poziomu poniżej dolnej granicy.

**1. Dane:**

Wariant 14

C1 = 10 [m^2] C2=5 [m^2] R1=1 [1/m^2] R2=2 [1/m^2]

p0 = 2 [m] e = 0.2 [m] x20 = 2 [m] x10= 3 [m] u = 2

**2. Implementacja modelu badanego układu w środowisku Matlab - Simulink:**

Obraz zawierający diagram, linia, szkic, rysowanie

Opis wygenerowany automatycznie

**3. Wydruki wykorzystanych skryptów środowiska Matlab:**

%Kamil Borkowski WCY22IY1S1 22.05.2024

%wariant 14

%dane:

%C1 = 10

%C2 = 5

%R1 = 1

%R2 = 2

%q0 = 1

%p0 = 2 = x20

%x10 = 3

%u = 2

%e = 0.1 \* p0

C1 = 10

C2 = 5

R1 = 1

R2 = 2

p0 = 2

e = 0.1 \* p0

x20 = 2

x10 = 3

u = 2

a0=1/(R1 \*C1)

a1=1/(R1\*C2)

a2=1/(R2\*C2)

b1=1/C1

A=[-a0 a0; a1 -a1-a2]

B=[b1; 0]

C=[0 1]

D=[0]

plot(tout, yout)

legend('x1(t)[m]','x2(t)[m]','q(t)[m^3/s]','e(t)[m]','p(t)[m]');

ylabel("Poziom wody[m]")

xlabel("Czas[s]")

ginput(2)

**4. Wykresy z punktu 4 zadania laboratoryjnego:**

Obraz zawierający tekst, Czcionka, linia, diagram

Opis wygenerowany automatycznie

**5. Odczytane z wykresu wartości:**

Punkt załączania dopływu (19,0;-0,2)

Punkt odcięcia dopływu (32,1;0,2)

**6. Analiza otrzymanych wyników:**

Obliczony epsilon zgadza się z wartościami w momencie odcięcia i załączenia dopływu do pierwszego zbiornika. Gdy poziom wody w drugim zbiorniku spadnie poniżej początkowemu poziomowi minus epsilon to dopływ do pierwszego zbiornika zostanie włączony, gdy poziom wody podniesie się o epsilon ponad początkowy poziom wody, dopływ wody do pierwszego zbiornika zostaje odcięty.