

Katedra Mechaniki Stosowanej i Robotyki
Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa, Politechnika Rzeszowska

OBLICZENIOWE SYSTEMY INFORMATYCZNE

Laboratorium nr 6

Temat: Pakiet Simulink - wprowadzenie



Celem laboratorium jest wprowadzenie do pakietu symulacji układów dynamicznych Simulink, zapoznanie z bibliotekami pakietu, definiowanie modeli w postaci schematu blokowego, ich symulacja oraz przedstawienie otrzymanych wyników w postaci graficznej w przestrzeni roboczej Matlaba.

1. Zadania do wykonania na laboratorium

Zadanie nr.1

1. Uruchomić program Simulink,

2. Ustawić parametry symulacji:

Simulation => Parameters => Solver:

- Start time 0.0,
- Stop time 10,
- Type: Fixed-step i Ode1 (Euler),
- Fixed step size: 0.01(krok dyskretyzacji)

3. Przetestować bloki biblioteki Sources i Sinks:

- Constant,
- Step,
- Clock,
- Sin Wave,
- Scope,
- XY Graph,,
- Display,
- To File,
- To Workspace

w układzie:



zmieniając parametry generatorów sygnałów i parametrów odbiornika, oraz generując sygnały skalarne i wektorowe.

4. Zapoznać się z możliwościami opcji format dla:

- bloku,
- linii,
- ekranu,
- komentarza.

5. Zapoznać się z edytorem graficznym modelu:

- zmiana geometrii bloku, obroty itd.,
- zmiana położenia bloku, linii,
- opis bloku.

Zadanie nr.2

1. Wygenerować model tablicujący wyrażenia:

a)

$$y(t) = 12t^4 - 10t^2 + 6$$

b)

$$y(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-2t}$$

c)

$$y(t) = \frac{\sin^2(t)}{3t}$$

d)

$$y(t) = t - e^t + 3\cos(6t)$$

e)

$$y(x) = 2\log(3x)$$

f)

$$y(x) = \sin(x^2 - 1)$$

g)

$$y(x) = \sqrt[3]{x^2 + 2x}$$

h)

$$y(x) = 3x|\sin(x)|$$

Skorzystać z opcji format dla bloku, linii, ekranu, komentarza.

Zadanie nr.3

1. Wygenerować wykresy wyrażen z zadania 2 w przestrzeni roboczej Matlab (opisać odpowiednio wykresy).

2.Sprawozdanie

Sprawozdanie powinno zawierać:

- sformułowanie problemu ,
- metodę rozwiązań,
- uzyskane wyniki
- opis uzyskanych rozwiązań

Uwaga: Sprawozdanie należy opracowywać w trakcie wykonywania laboratorium.