

Podstawy Simulinka

Karolina Piotrowska

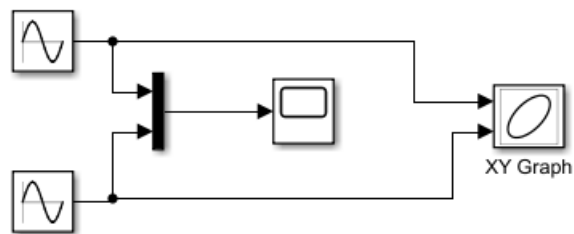


Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica w Krakowie

9 listopada 2022r.

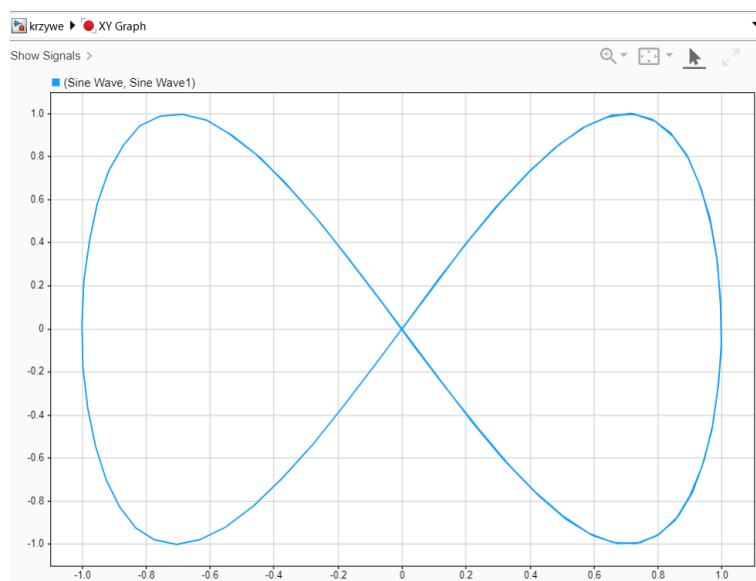
1 Krzywe Lissajous

Zadanie polegało na wykorzystaniu dwóch modułów "sine wave" i modułu "XY graph" do narysowania krzywych Lissajous. Model użyty w tym zadaniu przedstawia się następująco:

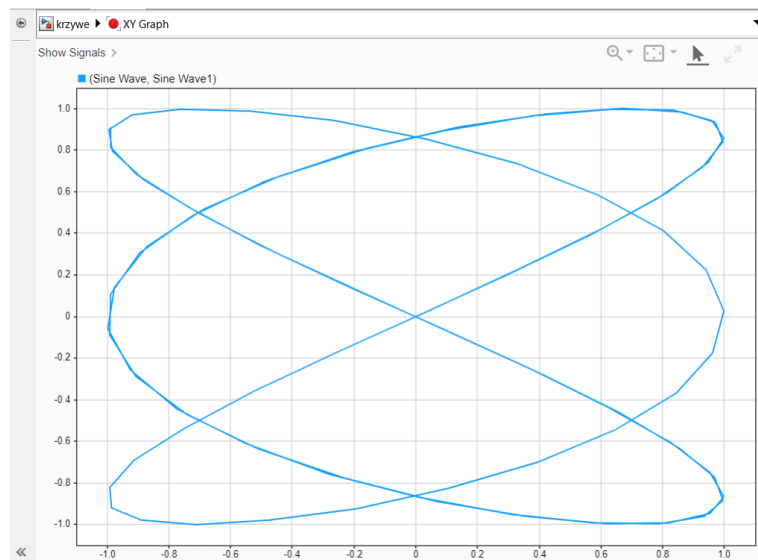


Rysunek 1: Schemat użyty w zadaniu

Wynikowe wykresy:

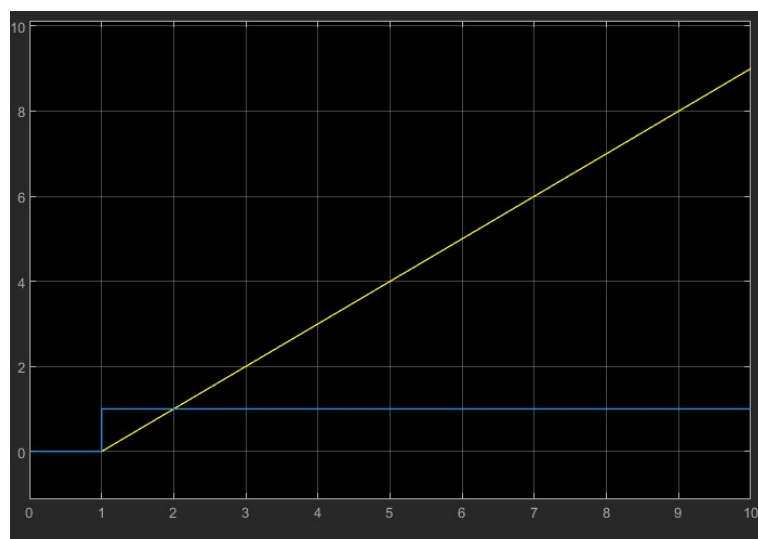


Rysunek 2:



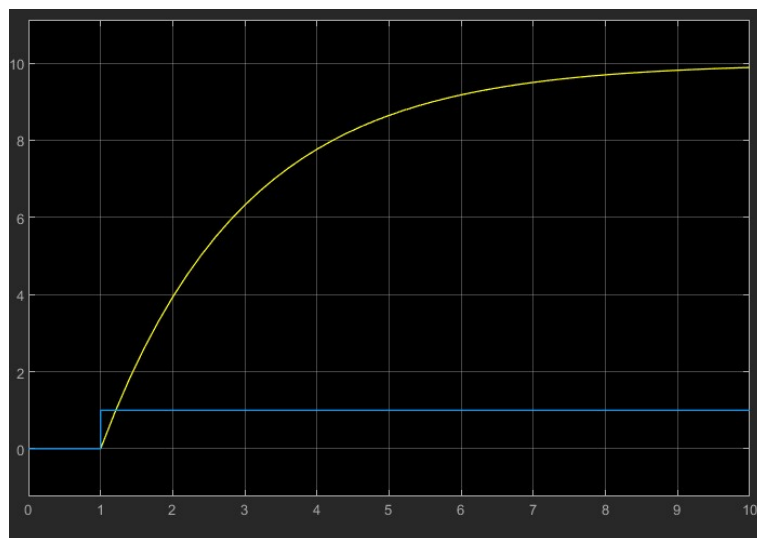
Rysunek 3:

2 Odpowiedź układu całkującego na skok jednostkowy



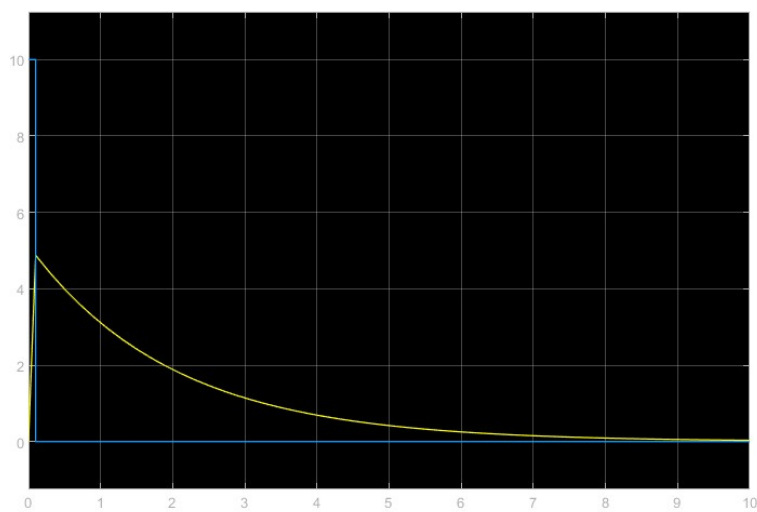
Rysunek 4:

3 Odpowiedź układu inercyjnego I rzędu na skok jednostkowy



Rysunek 5:

4 Odpowiedź układu inercyjnego I rzędu na impuls



Rysunek 6:

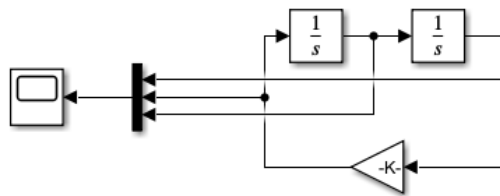
5 Obiekt inercyjny II rzędu

Przyjmuję:

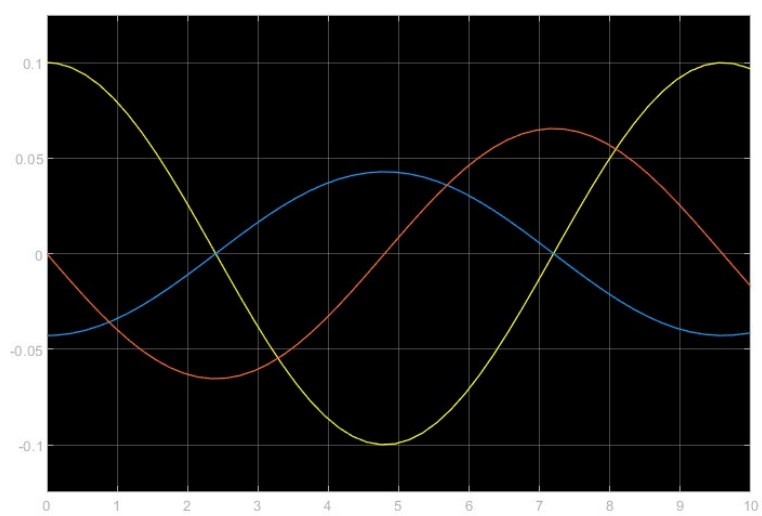
1	$F = 1$
2	$m = 14$
3	$k = 6$
4	$x_0 = 0.1$

5.1 Dwa integratory

Bez wymuiszenia:

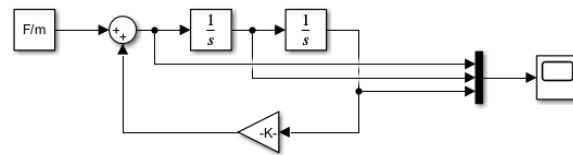


Rysunek 7: Schemat użyty do realizacji zadania

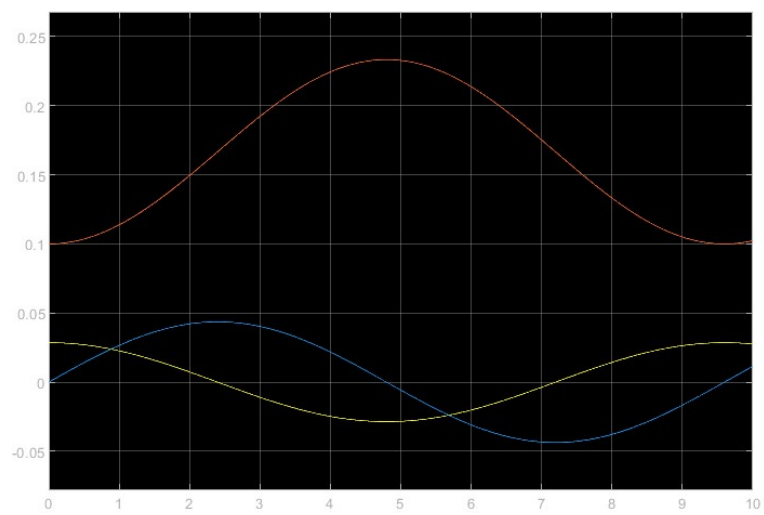


Rysunek 8: Wykres przyspieszenia, prędkości i przemieszczenia

Z wymuszeniem:



Rysunek 9: Schemat użyty do realizacji zadania



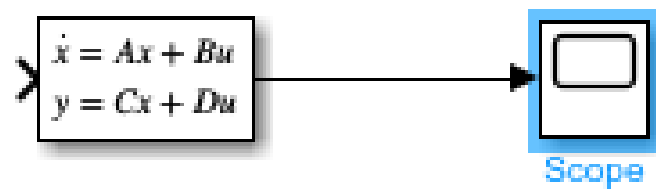
Rysunek 10: Wykres przyspieszenia, prędkości i przemieszczenia

5.2 W przestrzeni stanów

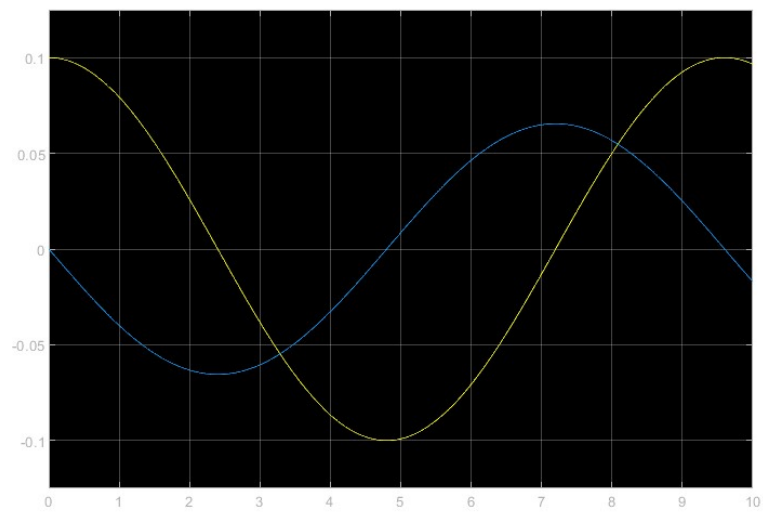
Bez wymuszenia:

Wartości macierzy A, B, C, D:

```
1 A = [0 1; -k/m 0]
2 B = [0; 0]
3 C = [1 0; 0 1]
4 D = [0; 0]
```



Rysunek 11: Schemat użyty do realizacji zadania

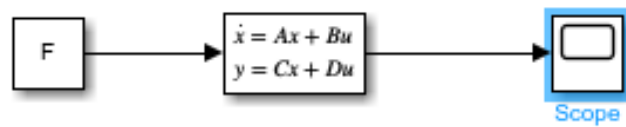


Rysunek 12: Wykres prędkości i przemieszczenia

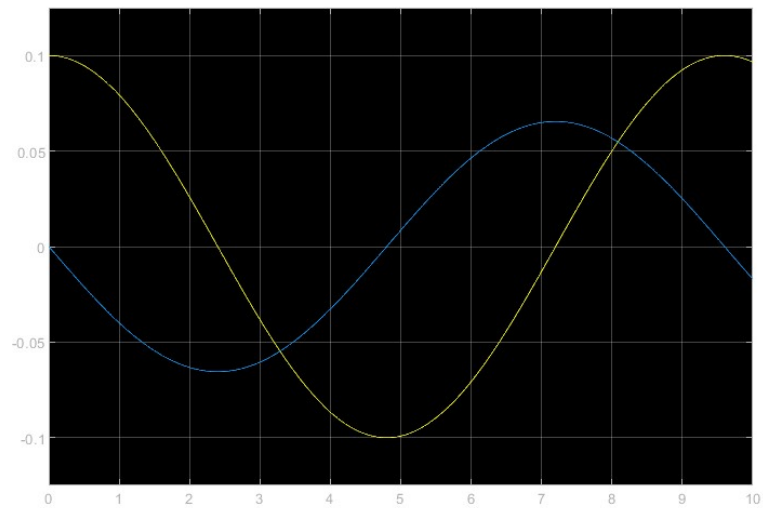
Z wymuszeniem:

Wartości macierzy A, B, C, D:

```
1 A = [0 1; -k/m 0]
2 B = [0; 1/m]
3 C = [1 0; 0 1]
4 D = [0; 0]
```



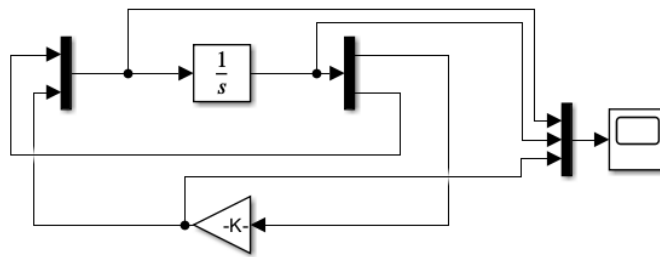
Rysunek 13: Schemat użyty do realizacji zadania



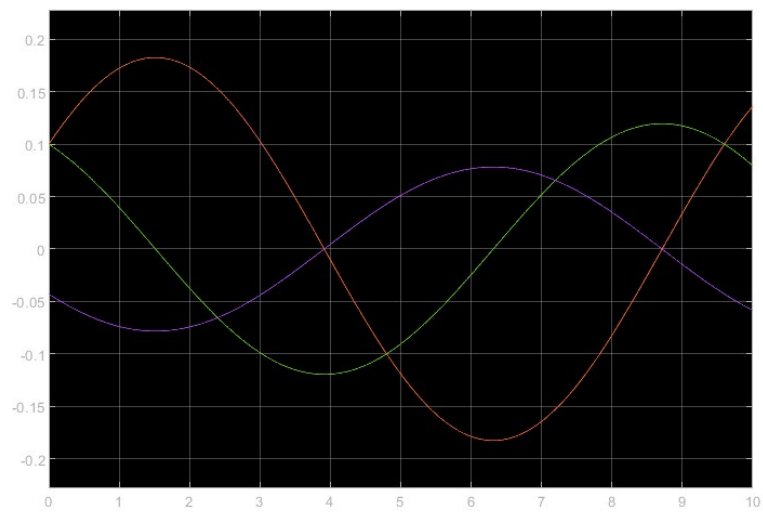
Rysunek 14: Wykres prędkości i przemieszczenia

5.3 Z jednym integratorem

Bez wymuszenia:

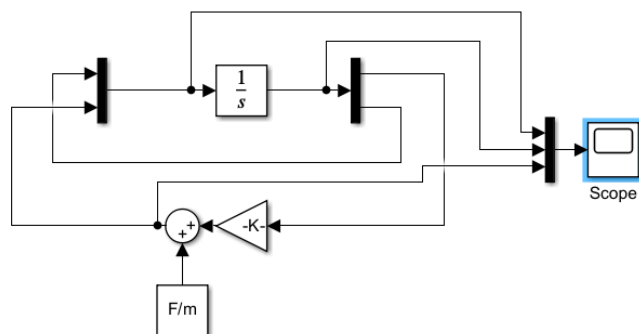


Rysunek 15: Schemat użyty do realizacji zadania

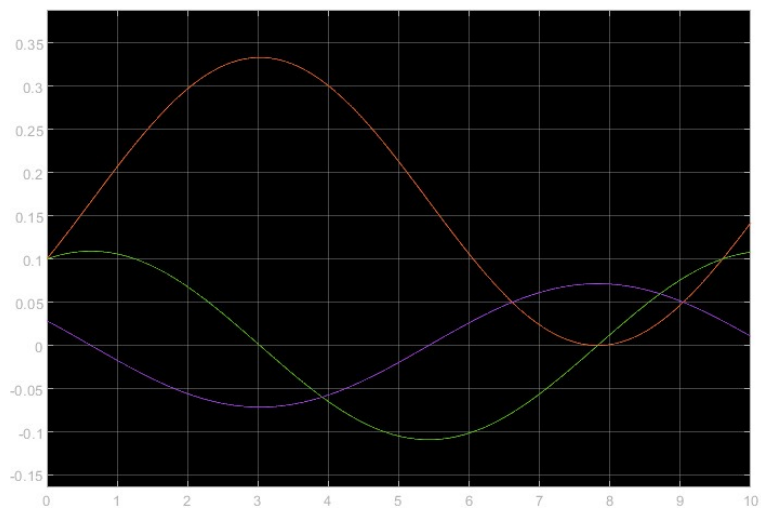


Rysunek 16: Wykres przyspieszenia, prędkości i przemieszczenia

Z wymuszeniem:



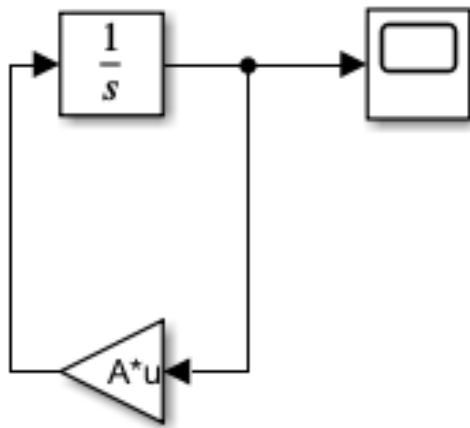
Rysunek 17: Schemat użyty do realizacji zadania



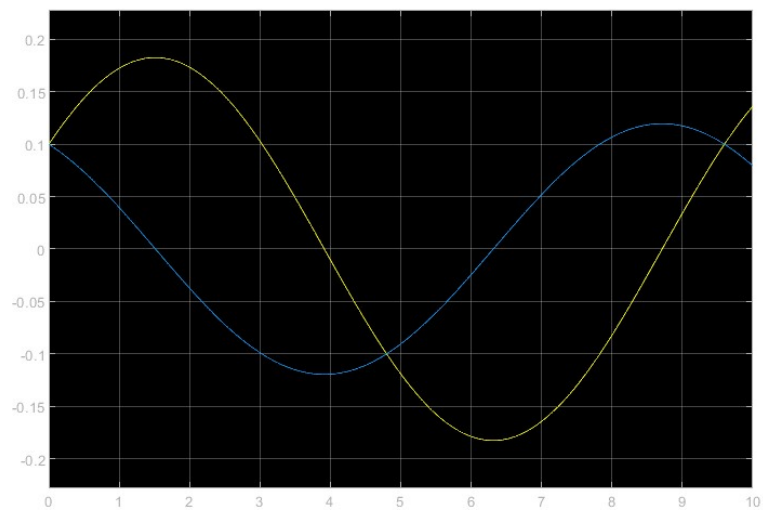
Rysunek 18: Wykres przyspieszenia, prędkości i przemieszczenia

5.4 Z jednym integratorem, macierzowo

Bez wymuszenia:

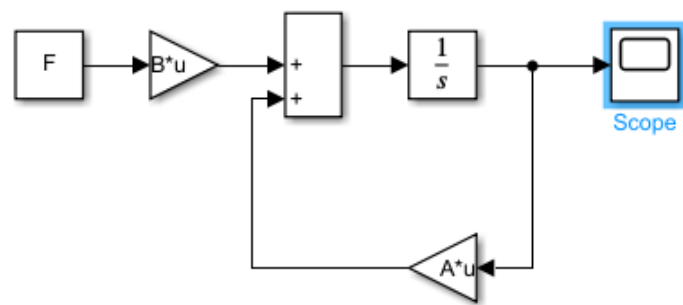


Rysunek 19: Schemat użyty do realizacji zadania

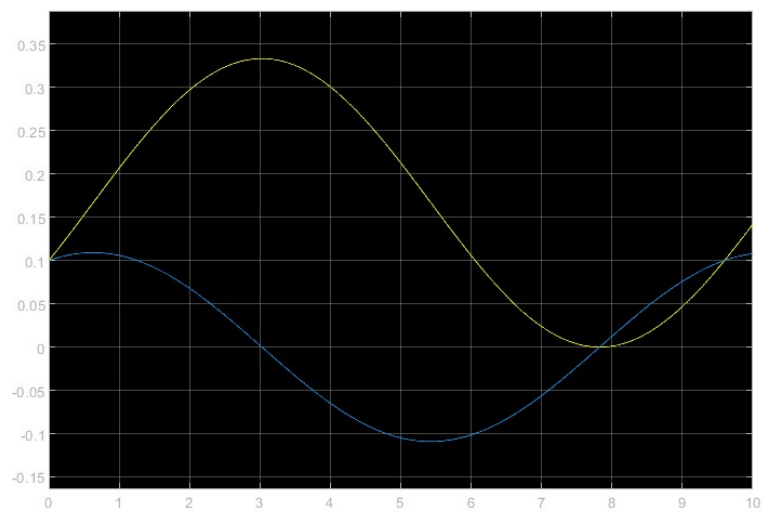


Rysunek 20: Wykres prędkości i przemieszczenia

Z wymuszeniem:



Rysunek 21: Schemat użyty do realizacji zadania



Rysunek 22: Wykres prędkości i przemieszczenia

Wyniki takie same, jak w poprzednich modelach z wymuszeniem.