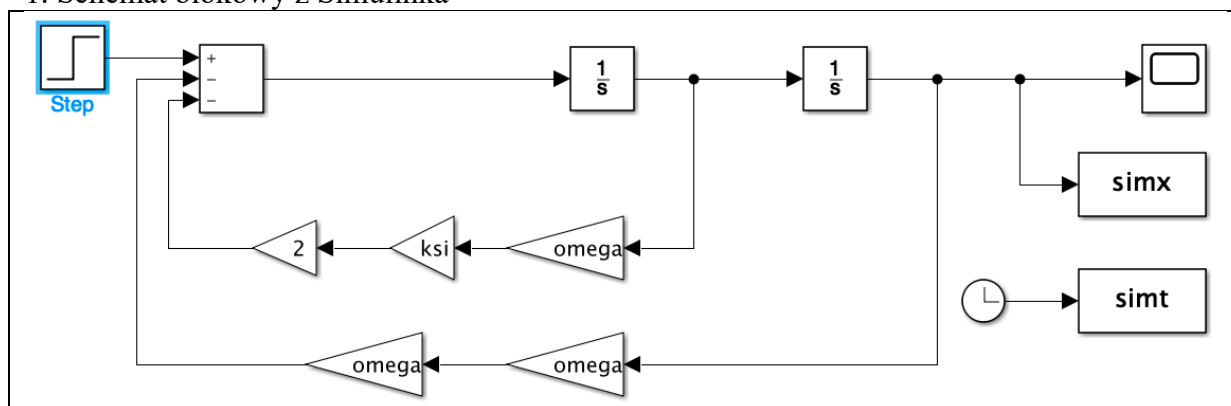


Ćwiczenie nr 5: Równania różniczkowe rzędu 2.

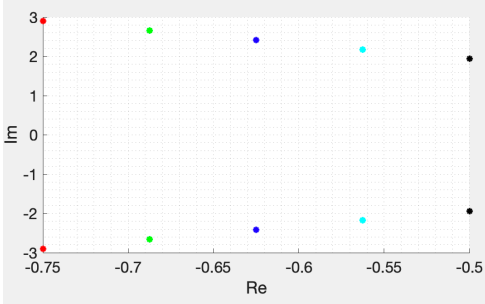
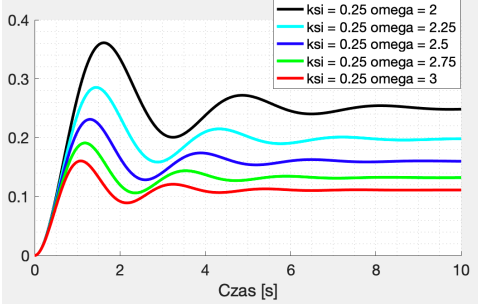
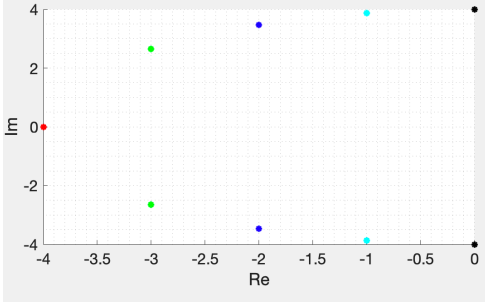
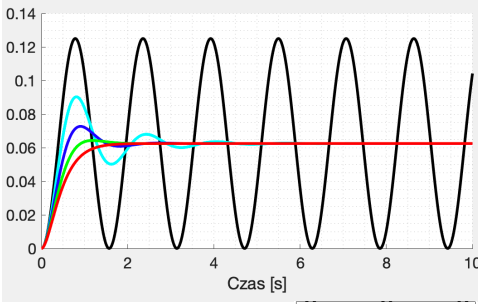
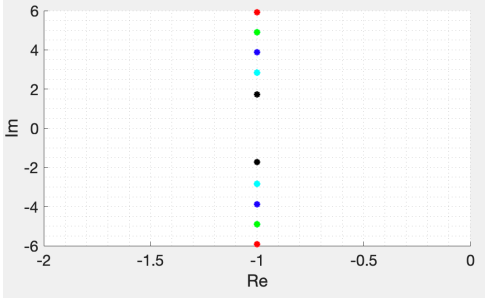
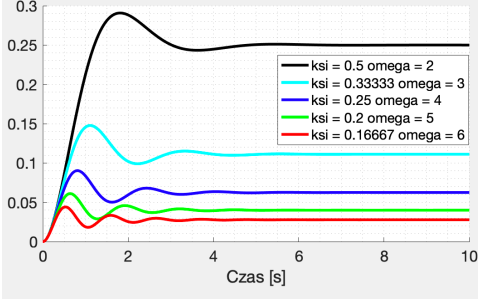
1. Schemat blokowy z Simulinka



2. Wykresy rozwiązań

Wartość ξ	Bieguny układu	Odpowiedzi skokowe
a) $\xi=2$		
b) $\xi=-2$		
c) $\xi=0$		
d) $\xi=8/10$		
e) $\xi=-8/10$		

3. Badanie wpływu położenia biegunów na odpowiedź skokową ($0 < \xi < 1$)

Wartości	Bieguny układu	Odpowiedzi skokowe
$\xi=0.25$ $\omega=2, 2.25, 2.5, 2.75, 3$		
$\omega=4$ $\xi=0, 0.25, 0.5, 0.75, 1$		
$ \text{Re}(\lambda_{1,2}) = -1$ $\xi=0.5$ $\omega=2$ $\xi=1/3$ $\omega=3$ $\xi=0.25$ $\omega=4$ $\xi=0.2$ $\omega=5$ $\xi=1/6$ $\omega=6$		

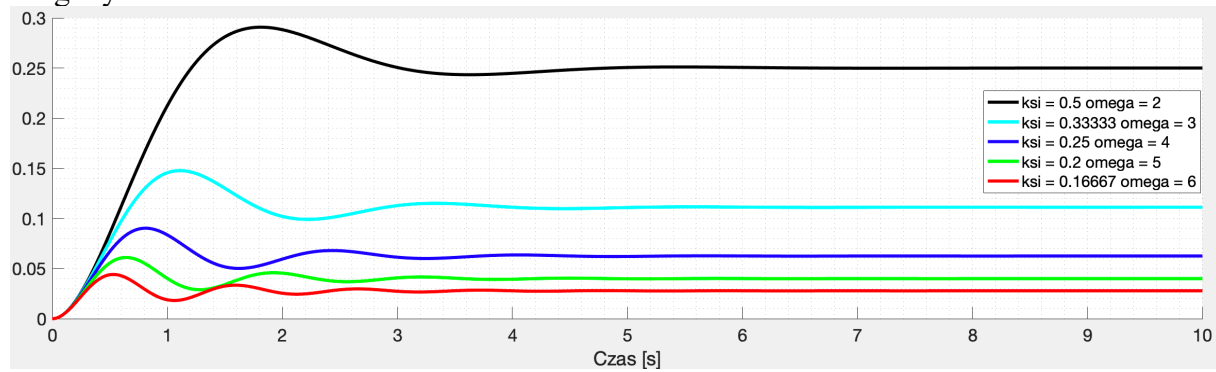
3. Badanie wpływu położenia biegunów na odpowiedź skokową ($0 < \xi < 1$)

a) $\xi = \text{const}$

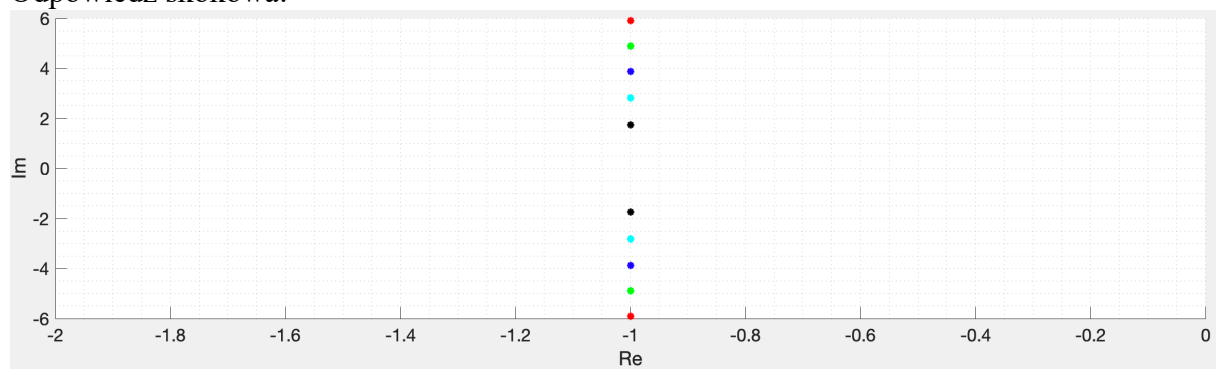
$\xi = 0.25$

$\omega = 2, 2.25, 2.5, 2.75, 3$

Bieguny układu:



Odpowiedź skokowa:

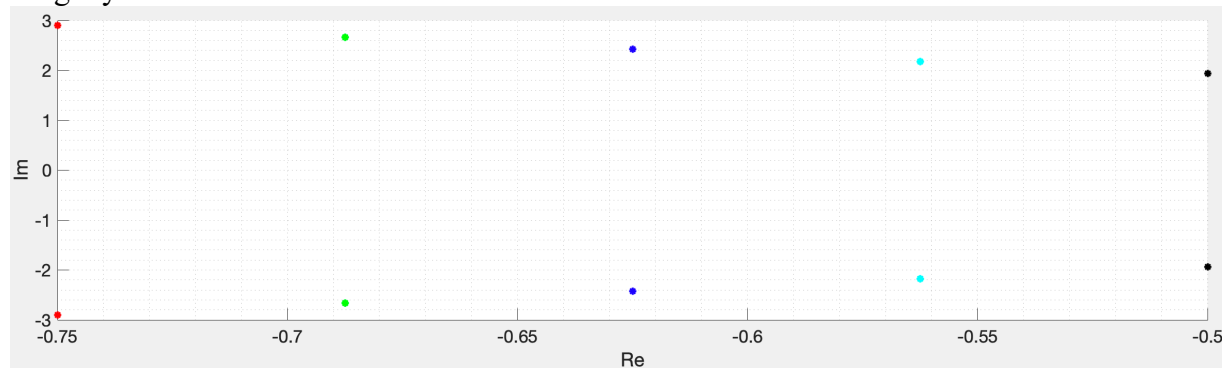


b) $\omega = \text{const}$

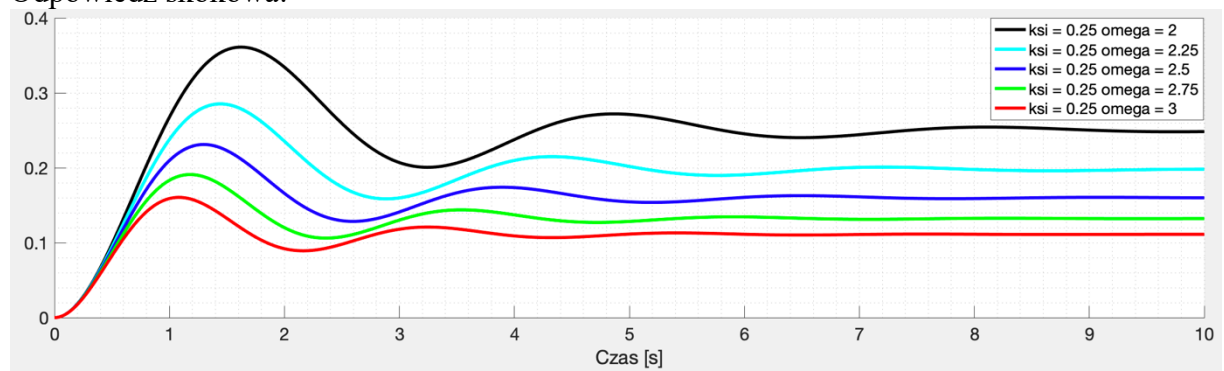
$$\omega = 4$$

$$\xi = 0, 0.25, 0.5, 0.75, 1$$

Bieguny układu:



Odpowiedź skokowa:



c) $|\operatorname{Re}(\lambda_{1,2})| = \text{const}$

$|\operatorname{Re}(\lambda_{1,2})| = -1$

$\xi=0.5$
 $\omega=2$

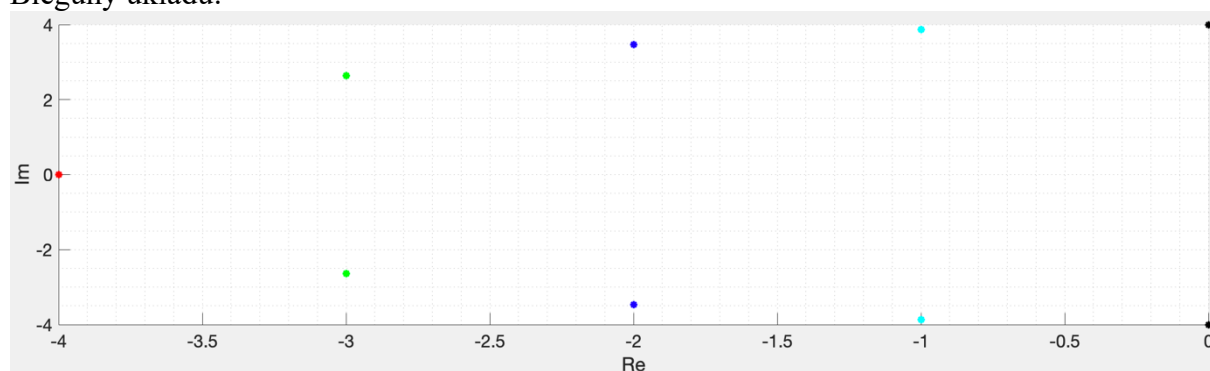
$\xi=1/3$
 $\omega=3$

$\xi=0.25$
 $\omega=4$

$\xi=0.2$
 $\omega=5$

$\xi=1/6$
 $\omega=6$

Bieguny układu:



Odpowiedź skokowa:

