Imię Nazwisko: **Aleksander Łyskawa** Termin: **17.11.2023**

Nr albumu: **275462**  Data lab.: **10.11.2023**

**Ćwiczenie nr 5:**  **Równania różniczkowe rzędu 2.**

1. Schemat blokowy z Simulinka

|  |
| --- |
|  |

2. Wykresy rozwiązań

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wartość ξ | Bieguny układu | Odpowiedzi skokowe |
| a) ξ= **3** | A graph with a line  Description automatically generated | A graph with a red line  Description automatically generated |
| b) ξ= **-13/5** | A graph with a line  Description automatically generated | A graph with numbers and a line  Description automatically generated |
| c) ξ= **0** |  | A graph with green lines  Description automatically generated |
| d) ξ= **1/5** | A graph with a line  Description automatically generated | A graph with a purple line  Description automatically generated |
| e) ξ= **-1/4** | A graph with a line  Description automatically generated | A graph with a line  Description automatically generated |

3. Badanie wpływu położenia biegunów na odpowiedź skokową (0<ξ<1) dla równania znormalizowanego (wymuszenie 1(t) wymnożone przez ω^2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wartości | Bieguny układu | Odpowiedzi skokowe |
| a) takie samo ξ  ξ= **0.4**  ω= **[2,5,8,10]** | A graph with a line  Description automatically generated | A graph with red and blue lines  Description automatically generated |
| b) takie samo ω  ω= **8**  ξ= **[0.3,0.4,0.8,0.9]** |  | A graph with a line  Description automatically generated |
| c) taka sama część rzeczywista  |Re(λ1,2)| = **1.5**  ξ=  **[0.3,0.4,0.8,0.9]**  ω=  **[5,3.75,1.875,1.67]** |  | A graph with colored lines  Description automatically generated |

4.(\*) Z wykresów 3. odczytać przeregulowanie, czas stabilizacji, częstotliwość (w tabeli). Sformułować wnioski

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | przeregulowanie | czas stabilizacji | czestotliowsc |
| 1 | 1,2 | 6s | 4/3 Hz |
| 2 | 1,36 | 2s | 5/9 Hz |
| 3 | 1,4 | 3s | 2 Hz |