Laboratorium 5

|  |
| --- |
| **Lipiec Mateusz**  Nr indeksu: 410 542 |
| **Wygenerowane na UPEL dane (Ćwiczenie nr 5 – wpływ składowych regulatora PID na jakość sterowania)** |
| dr: |
| G(s) = |
| **5.1. Analiza wpływu składowej P (współczynnika wzmocnienia w torze głównym) na własności eksploatacyjne układu regulacji.**  **Na wszystkich wykonanych charakterystykach mają być widoczne i podpisane odpowiednim symbolem punkty, które posłużyły do wyznaczania wskaźników jakości tzn. zaznaczone symbole z nagłówka tabeli 5.1 tj: es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne). Wyznaczone wartości proszę wpisać do Tabeli 5.1 (na końcu szablonu).** |
| Schemat układu z Symulink’a (jeden, wybrany dla punktu 5.1): |
| Zrzut okien z Matlaba z przebiegami sygnałów wykorzystanymi do wyznaczenia wartości w tabeli 5.1. dla punktu 5.1.a (z zaznaczonymi wartościami es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne) |
| Zrzut okien z Matlaba z przebiegami sygnałów wykorzystanymi do wyznaczenia wartości w tabeli 5.1. dla punktu 5.1.b (z zaznaczonymi wartościami es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne) |
| Zrzut okien z Matlaba z przebiegami sygnałów wykorzystanymi do wyznaczenia wartości w tabeli 5.1. dla punktu 5.1.c (z zaznaczonymi wartościami es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne) |
| Zrzut okien z Matlaba z przebiegami sygnałów wykorzystanymi do wyznaczenia wartości w tabeli 5.1. dla punktu 5.1.d (z zaznaczonymi wartościami es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne) |
| **5.2. Analiza wpływu składowej I (składowa całkowa w torze głównym) na własności eksploatacyjne układu regulacji.**  **Na wszystkich wykonanych charakterystykach mają być widoczne i podpisane odpowiednim symbolem punkty, które posłużyły do wyznaczania wskaźników jakości tzn. zaznaczone symbole z nagłówka tabeli 5.1 tj: es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne). Wyznaczone wartości proszę wpisać do Tabeli 5.1 (na końcu szablonu).** |
| Schemat układu z Symulink’a (jeden, wybrany dla punktu 5.2): |
| Zrzut okien z Matlaba z przebiegami sygnałów wykorzystanymi do wyznaczenia wartości w tabeli 5.1. dla punktu 5.2.a (z zaznaczonymi wartościami es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne) |
| Zrzut okien z Matlaba z przebiegami sygnałów wykorzystanymi do wyznaczenia wartości w tabeli 5.1. dla punktu 5.2.b (z zaznaczonymi wartościami es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne) |
| Zrzut okien z Matlaba z przebiegami sygnałów wykorzystanymi do wyznaczenia wartości w tabeli 5.1. dla punktu 5.2.c (z zaznaczonymi wartościami es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne) |
| Zrzut okien z Matlaba z przebiegami sygnałów wykorzystanymi do wyznaczenia wartości w tabeli 5.1. dla punktu 5.2.d (z zaznaczonymi wartościami es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne) |
| **5.3. Analiza wpływu składowej D (składowa różniczkowa w torze głównym) na własności eksploatacyjne układu regulacji.**  **Na wszystkich wykonanych charakterystykach mają być widoczne i podpisane odpowiednim symbolem punkty, które posłużyły do wyznaczania wskaźników jakości tzn. zaznaczone symbole z nagłówka tabeli 5.1 tj: es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne). Wyznaczone wartości proszę wpisać do Tabeli 5.1 (na końcu szablonu).** |
| Schemat układu z Symulink’a (jeden, wybrany dla punktu 5.3): |
| Zrzut okien z Matlaba z przebiegami sygnałów wykorzystanymi do wyznaczenia wartości w tabeli 5.1. dla punktu 5.3.a (z zaznaczonymi wartościami es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne) |
| Zrzut okien z Matlaba z przebiegami sygnałów wykorzystanymi do wyznaczenia wartości w tabeli 5.1. dla punktu 5.3.b (z zaznaczonymi wartościami es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne) |
| Zrzut okien z Matlaba z przebiegami sygnałów wykorzystanymi do wyznaczenia wartości w tabeli 5.1. dla punktu 5.3.c (z zaznaczonymi wartościami es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne) |
| Zrzut okien z Matlaba z przebiegami sygnałów wykorzystanymi do wyznaczenia wartości w tabeli 5.1. dla punktu 5.3.d (z zaznaczonymi wartościami es, c0, c1, dr i tr (wartości na osiach powinny być czytelne) |
| **Tabela 3.1:**  Dokładność wpisywanych wartości zależy od rzędu wartości osiąganych przez zarejestrowany sygnał uchybu (np. jeżeli wartości są rzędu 10-3 to dokładność odczytu powinna być 10-5 (mnożnik można zaznaczyć jako komentarz pod tabelą, żeby tabela była bardziej czytelna).  es – uchyb statyczny;  c0 – maksymalna amplituda sygnału;  c1 – następna po maksymalnej amplituda sygnału;  k – przeregulowanie wyrażone w %;  tr – czas regulacji przy przyjętym odchyleniu regulacji dr   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Układ z punktu | es | c0 | c1 | k[%] | tr | dr | | 5.1.a | 0.935 | 0.065 | 0.02 | 30 |  |  | | 5.1.b | 0.875 | 0.125 | 0.01 | 8 | 3.2s | 0.005 | | 5.1.c | 0.59 | 0.41 | 0.05 | 12 | 4.4s | 0.0164 | | 5.1.d | 0.26 | 0.74 | 0.2 | 27 | 4.4s | 0.0296 | | 5.2.a | 0 | 1 | 0 | 0 | 23s | 0.04 | | 5.2.b | 0 | 1 | 0 | 0 | 47s | 0.04 | | 5.2.c | 0 | 1 | 0 | 0 | 240s | 0.04 | | 5.2.d | 0 | 1 | 0 | 0 | 960s | 0.04 | | 5.3.a | 0.935 | 0.065 | 0.005 | 7 | 4.7s | 0.0026 | | 5.3.b |  |  |  |  |  |  | | 5.3.c |  |  |  |  |  |  | | 5.3.d |  |  |  |  |  |  |   Uwagi i wnioski: |