



Rozpoczęto czwartek, 24 czerwca 2021, 18:00

Stan Ukończone

Ukończono czwartek, 24 czerwca 2021, 18:40

**Wykorzystany
czas** 39 min. 50 sek.

Punkty 3,00/6,00

Ocena 2,50 pkt. na 5,00 pkt. możliwych do uzyskania (50%)

Pytanie 1

Zakończone

Ocena: 0,00 z 1,00

W układzie otwartym dla pulsacji odcięcia ω_0 argument transmitancji widmowej wynosi $\phi(\omega_0) = -\frac{5}{8}\pi$. Jakie opóźnienie w pomiarze uchybu regulacji spowoduje osiągnięcie przez układ zamknięty granicy stabilności. W obliczeniach przyjmij $\pi = 3,14$. Wynik w sekundach podaj z dokładnością 4 cyfr po przecinku.

$$\omega_0 = 6,4 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

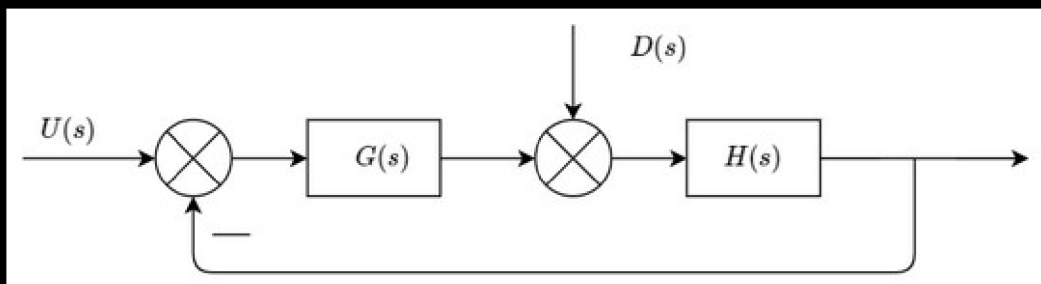
Odpowiedź:

Pytanie 2

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty: 1,00

Oblicz wartość ustaloną odpowiedzi układu y_{ust} . Podaj odpowiedź zaokrągloną do 4 miejsc po przecinku.



$$d(t) = 1(t), u(t) = 1(t), H(s) = \frac{k}{s}, G(s) = \frac{s+p}{2s+1}$$

$$k = 1,1, p = 2,9$$

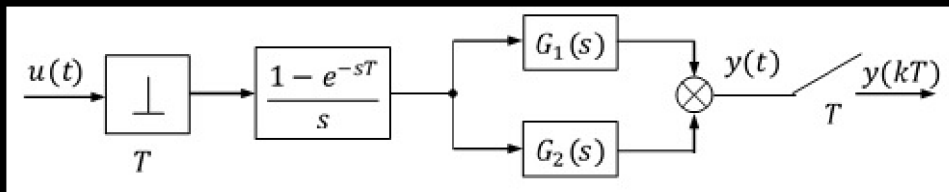
Odpowiedź:

Pytanie 3

Zakończono

Ocena: 0,00 z 1,00

Dla układu o schemacie blokowym



w którym $G_1(s) = \frac{2}{s+a}$, $G_2(s) = \frac{2}{s+2a}$,

zapisano równania stanu

$$\begin{bmatrix} x_1(k+1) \\ x_2(k+1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p & 0 \\ 0 & p^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1(k) \\ x_2(k) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} u(k)$$

$$y(k) = \begin{bmatrix} c_1 & c_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1(k) \\ x_2(k) \end{bmatrix}$$

oblicz biegun p

$a=5,9$, $T=0,27$

Odpowiedź:

Pytanie 4

Zakończzone

Ocena: 1,00 z 1,00

W układzie opisanym równaniami

$$\frac{d}{dt} \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -a & -10 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} u(t)$$

$$y(t) = \begin{bmatrix} 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix}$$

zastosowano prawo sterowania $u(t) = v(t) - \begin{bmatrix} k_1 & k_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix}$. Transmitancja operatorowa układu zamkniętego jest równa $G_C(s) = \frac{s+1}{s^2+20s+96}$. Oblicz

k_1 . Wynik podaj z czterema cyframi po przecinku.

$a = 11,2$

Odpowiedź:

Pytanie 5

Zakończzone

Ocena: 1,00 z 1,00

Dany jest układ opisany równaniami

$$\frac{d}{dt} \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & a \\ 0 & -5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b \\ 1 \end{bmatrix} u(t)$$

$$y(t) = \begin{bmatrix} 1 & c + 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix}$$

dla jakiej wartości parametru c układ będzie nieobserwowalny. Wynik podaj z dokładnością czterech cyfr po przecinku.

$a = 0,1$ $b = 0,7$

Odpowiedź:

Pytanie 6

Zakończzone

Ocena: 1,00 z 1,00

Dane jest równanie ruchu swobodnego układu

$$\frac{d}{dt} \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ a & -7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix}$$

Dla warunków początkowych, które nie należą do kierunków wektorów własnych, trajektorie prostoliniowe dla $t \rightarrow \infty$ kończą się na prostej o równaniu $x_2(t) = kx_1(t)$. Oblicz wartość k . Wynik podaj z dokładnością czterech cyfr po przecinku.

$a = -1,7$

Odpowiedź:

