

**Варианты индивидуального домашнего задания**

Номер варианта	Передаточная функция $W(s)$ системы в разомкнутом состоянии	Параметры системы	Требования технического задания по точности
1	2	3	4
1	$\frac{k}{(1+sT_1)(1+sT_2)(1+sT_3)}$	$k = 20,$ $T_1 = 0,1 \text{ с},$ $T_2 = 0,01 \text{ с},$ $T_3 = 0,002 \text{ с}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m} \leq 0,02,$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x'_m} \leq 0,02 \text{ с}$
2	$\frac{k}{(1+sT_1)(1+sT_2)(1+sT_3)}$	$k = 2 \cdot 10^2,$ $T_1 = 0,1 \text{ с},$ $T_2 = 0,002 \text{ с},$ $T_3 = 10^{-4} \text{ с}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m} \leq 0,005,$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x'_m} \leq 10^{-3} \text{ с}$
3	$\frac{k}{(1+sT_1)(1+sT_2)(1+sT_3)}$	$k = 20,$ $T_1 = 10^{-3} \text{ с},$ $T_2 = 10^{-4} \text{ с},$ $T_3 = 0,5 \cdot 10^{-4} \text{ с}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m} \leq 0,05,$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x'_m} \leq 0,001 \text{ с}$
4	$\frac{k}{(1+sT_1)(1+sT_2)(1+sT_3)}$	$k = 20,$ $T_1 = 0,02 \text{ с},$ $T_2 = 0,002 \text{ с},$ $T_3 = 10^{-4} \text{ с}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m} \leq 0,02,$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x'_m} \leq 0,004 \text{ с}$
5	$\frac{k}{(1+sT_1)(1+sT_2)(1+sT_3)}$	$k = 100,$ $T_1 = 0,02 \text{ с},$ $T_2 = 0,5 \cdot 10^{-3} \text{ с},$ $T_3 = 0,5 \cdot 10^{-4} \text{ с}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m} \leq 0,005,$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x'_m} \leq 0,0005 \text{ с}$
6	$\frac{k}{s(1+sT_1)(1+sT_2)}$	$k = 2 \cdot 10^3 \text{ с}^{-1},$ $T_1 = 0,002 \text{ с},$ $T_2 = 10^{-4} \text{ с}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x'_m} \leq 0,2 \cdot 10^{-3} \text{ с},$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x''_m} \leq 0,2 \cdot 10^{-4} \text{ с}^2$

1	2	3	4
7	$\frac{k}{s(1+sT_1)(1+sT_2)}$	$k = 50 \text{ c}^{-1},$ $T_1 = 0,05 \text{ c},$ $T_2 = 0,002 \text{ c}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x'_m} \leq 0,005 \text{ c},$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x''_m} \leq 0,05 \text{ c}^2$
8	$\frac{k}{s(1+sT_1)(1+sT_2)}$	$k = 2 \cdot 10^4 \text{ c}^{-1},$ $T_1 = 10^{-4} \text{ c},$ $T_2 = 5 \cdot 10^{-6} \text{ c}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x'_m} \leq 10^{-5} \text{ c},$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x''_m} \leq 2 \cdot 10^{-7} \text{ c}^2$
9	$\frac{k}{s(1+sT_1)(1+sT_2)}$	$k = 10^3 \text{ c}^{-1},$ $T_1 = 0,005 \text{ c},$ $T_2 = 0,5 \cdot 10^{-3} \text{ c}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x'_m} \leq 0,5 \cdot 10^{-3} \text{ c},$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x''_m} \leq 5 \cdot 10^{-3} \text{ c}^2$
10	$\frac{k}{s(1+sT_1)(1+sT_2)}$	$k = 5 \cdot 10^3 \text{ c}^{-1},$ $T_1 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ c},$ $T_2 = 10^{-4} \text{ c}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x'_m} \leq 10^{-4} \text{ c},$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x''_m} \leq 10^{-5} \text{ c}^2$
11	$\frac{k(1+s\tau)}{(1+sT_1)(1+sT_2)(1+sT_3)}$	$k = 200,$ $\tau = 0,01 \text{ c},$ $T_1 = 0,05 \text{ c},$ $T_2 = 0,02 \text{ c},$ $T_3 = 0,002 \text{ c}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m} \leq 0,002,$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x'_m} \leq 0,01 \text{ c}$
12	$\frac{k(1+s\tau)}{(1+sT_1)(1+sT_2)(1+sT_3)}$	$k = 20,$ $\tau = 0,5 \text{ c},$ $T_1 = 0,1 \text{ c},$ $T_2 = 0,002 \text{ c},$ $T_3 = 10^{-4} \text{ c}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m} \leq 0,05,$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x'_m} \leq 0,005 \text{ c}$
13	$\frac{k(1+s\tau)}{(1+sT_1)(1+sT_2)(1+sT_3)}$	$k = 20,$ $\tau = 0,00002 \text{ c},$ $T_1 = 0,001 \text{ c},$ $T_2 = 0,0002 \text{ c},$ $T_3 = 0,00005 \text{ c}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m} \leq 0,05,$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x'_m} \leq 0,001 \text{ c}$

1	2	3	4
14	$\frac{k(1+s\tau)}{(1+sT_1)(1+sT_2)(1+sT_3)}$	$k = 50,$ $\tau = 2 \cdot 10^{-4} \text{ с},$ $T_1 = 0,02 \text{ с},$ $T_2 = 0,002 \text{ с},$ $T_3 = 0,5 \cdot 10^{-3} \text{ с}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m} \leq 0,02,$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m'} \leq 0,01 \text{ с}$
15	$\frac{k(1+s\tau)}{(1+sT_1)(1+sT_2)(1+sT_3)}$	$k = 50,$ $\tau = 5 \cdot 10^{-4} \text{ с},$ $T_1 = 0,2 \text{ с},$ $T_2 = 0,01 \text{ с},$ $T_3 = 0,5 \cdot 10^{-3} \text{ с}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m} \leq 0,005,$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m'} \leq 0,01 \text{ с}$
16	$\frac{k(1+s\tau)}{s(1+sT_1)(1+sT_2)}$	$k = 5 \cdot 10^3 \text{ с}^{-1},$ $\tau = 0,05 \text{ с},$ $T_1 = 0,2 \text{ с},$ $T_2 = 0,005 \text{ с}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m'} \leq 10^{-4} \text{ с},$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m''} \leq 5 \cdot 10^{-5} \text{ с}^2$
17	$\frac{k(1+s\tau)}{s(1+sT_1)(1+sT_2)}$	$k = 10^3 \text{ с}^{-1},$ $\tau = 0,05 \text{ с},$ $T_1 = 0,01 \text{ с},$ $T_2 = 0,002 \text{ с}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m'} \leq 5 \cdot 10^{-4} \text{ с},$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m''} \leq 5 \cdot 10^{-4} \text{ с}^2$
18	$\frac{k(1+s\tau)}{s(1+sT_1)(1+sT_2)}$	$k = 10^3 \text{ с}^{-1},$ $\tau = 10^{-4} \text{ с},$ $T_1 = 5 \cdot 10^{-3} \text{ с},$ $T_2 = 5 \cdot 10^{-4} \text{ с}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m'} \leq 5 \cdot 10^{-4} \text{ с},$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m''} \leq 5 \cdot 10^{-4} \text{ с}^2$
19	$\frac{k(1+s\tau)}{s(1+sT_1)(1+sT_2)}$	$k = 10^5 \text{ с}^{-1},$ $\tau = 0,002 \text{ с},$ $T_1 = 0,01 \text{ с},$ $T_2 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ с}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m'} \leq 10^{-5} \text{ с},$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m''} \leq 10^{-6} \text{ с}^2$
20	$\frac{k(1+s\tau)}{s(1+sT_1)(1+sT_2)}$	$k = 5 \cdot 10^4 \text{ с}^{-1},$ $\tau = 0,001 \text{ с},$ $T_1 = 0,005 \text{ с},$ $T_2 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ с}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m'} \leq 2 \cdot 10^{-5} \text{ с},$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m''} \leq 4 \cdot 10^{-6} \text{ с}^2$

1	2	3	4
21	$\frac{k(1+s\tau)}{s^2(1+sT)}$	$k = 4 \cdot 10^4 \text{ c}^{-2},$ $\tau = 0,02 \text{ c},$ $T = 2 \cdot 10^{-3} \text{ c}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m''} \leq 4 \cdot 10^{-6} \text{ c}$
22	$\frac{k(1+s\tau)}{s^2(1+sT)}$	$k = 10^6 \text{ c}^{-2},$ $\tau = 0,01 \text{ c},$ $T = 0,0005 \text{ c}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m''} \leq 10^{-6} \text{ c}$
23	$\frac{k(1+s\tau)}{s^2(1+sT)}$	$k = 2,5 \cdot 10^7 \text{ c}^{-2},$ $\tau = 0,001 \text{ c},$ $T = 0,5 \cdot 10^{-4} \text{ c}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m''} \leq 10^{-8} \text{ c}$
24	$\frac{k(1+s\tau)}{s(1+sT_1)(1+sT_2)}$	$k = 10^4 \text{ c}^{-1},$ $\tau = 0,01 \text{ c},$ $T_1 = 2 \cdot 10^{-3} \text{ c},$ $T_2 = 10^{-4} \text{ c}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m'} \leq 0,5 \cdot 10^{-4} \text{ c},$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m''} \leq 0,5 \cdot 10^{-5} \text{ c}^2$
25	$\frac{k}{s(1+sT_1)(1+sT_2)}$	$k = 2 \cdot 10^3 \text{ c}^{-1},$ $T_1 = 2 \cdot 10^{-3} \text{ c},$ $T_2 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ c}$	$\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m'} \leq 2 \cdot 10^{-4} \text{ c},$ $\frac{\varepsilon_{\text{уст}}}{x_m''} \leq 2 \cdot 10^{-4} \text{ c}^2$