

▶ Контрольная работа по дисциплине 'Теория автоматического управления'

Закончить обзор

Тест начат	Среда 17 Июль 2019, 01:45
Завершен	Среда 17 Июль 2019, 02:16
Прошло времени	30 мин 48 сек
Правильных ответов из	1/9
Оценка	11.11 из максимума 100 (11%)
Результат	Незачет

1 Определите типовые динамические звенья, входящие в пассивный четырехполюсник.

- Дифференцирующее
- Два дифференцирующих
- Интегрирующее
- Форсирующее
- Два форсирующих
- Инерционное
- Колебательное
- Аperiodическое второго порядка
- Консервативное

**Неверно**

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

2 Определите коэффициент передачи к пассивного четырехполюсника.

C=1 мкФ; L=0.2 Гн; R1=200 Ом; R2=1 кОм

Результат представьте в виде  $k \cdot 10^{-5}$ .

В ответ введите x с точностью до трёх значащих цифр.

k=  · 10<sup>-5</sup>

**Неверно**

Следуйте подсказкам по вводу ответов.

3 Этот вопрос был удалён. Пожалуйста, свяжитесь с учителем.

**Неверно**

4 По заданной передаточной функции разомкнутой цепи системы укажите последовательность наклонов её асимптотической ЛАЧХ.

$$W(p) = \frac{k(\tau_1 p + 1)^2}{p^2(T_1 p + 1)(T_2 p + 1)^2}$$

$k = 100 \text{ с}^{-2}; T_1 = 0.3 \text{ с}; T_2 = 0.1 \text{ с}; \tau_1 = 0.5 \text{ с}$

В поля ответа введите четыре числа.

Ответ:  ;  ;  ;  дБ/дек

**Неверно**

Следуйте подсказкам по вводу ответов.

5 По заданной асимптотической ЛАЧХ восстановите передаточную функцию разомкнутой цепи САУ. Колебательные и консервативные звенья не применяйте.

- $W(p) = \frac{0.08p^3 + 1.39p^2 + 7p + 10}{0.025p^3 + 0.56p^2 + 1.45p + 1}$
- $W(p) = \frac{1.11p^3 + 9.94p^2 + 25.9p + 19.95}{1.8 \cdot 10^{-4} \cdot p^5 + 0.011p^4 + 0.19p^3 + p^2}$
- $W(p) = \frac{0.4p^2 + 5p + 10}{0.007p^3 + 0.19p^2 + 0.95p + 1}$
- $W(p) = \frac{0.5p^2 + p + 0.5}{0.01p^3 + 0.17p^2 + 0.8p + 1}$
- $W(p) = \frac{0.01p^3 + 0.11p^2 + 0.1p}{0.005p^3 + 0.14p^2 + 0.75p + 1}$

**Верно**

Выберите один ответ.

6 Определите устойчивость САУ (см. рис.) и значение граничного коэффициента передачи  $K_{гр}$ .

$$W_1(p) = \frac{k_1}{p}; W_2(p) = \frac{k_2}{T_2 p + 1}; W_3(p) = \frac{k_3}{T_3 p + 1}; W_{oc}(p) = k_{oc}$$

$k_1 = 4 \text{ с}^{-1}; k_2 = 2; k_3 = 4; k_{oc} = 0.5; T_2 = 0.07 \text{ с}; T_3 = 0.6 \text{ с}$

1. Выберите один ответ.
- Система не устойчива.
  - Система находится на границе устойчивости.
  - Система устойчива.

2. Значение  $K_{гр}$  дайте в  $\text{с}^{-1}$  с точностью до трёх значащих цифр.

При получении двух положительных значений  $K_{гр}$  в ответ введите меньшее.

$K_{гр} =$    $\text{с}^{-1}$

**Неверно**

Следуйте подсказкам по вводу ответов.

7 Для устройства, заданного передаточной функцией  $W(p) = \frac{k}{T^2 p^2 + 2\xi T p + 1}$ , определите значение запаса устойчивости по фазе.

Коэффициент передачи  $k = 5$ ; постоянная времени  $T = 0.2 \text{ с}$ ; коэффициент демпфирования  $\xi = 0.7$ .

Ответ дайте в градусах с точностью до целого значения.

$\Delta\varphi =$   °

**Неверно**

Следуйте подсказкам по вводу ответов.

8 Для системы, структурная схема которой приведена на рисунке, рассчитайте значение выходной величины  $y_0$  на холостом ходу (при  $f = 0$ ), отклонение выходной величины  $\Delta y$  и статизм внешних характеристик САУ  $S$  (в процентах).

$$W_1(p) = \frac{k_1}{T_1 p + 1}; W_2(p) = \frac{k_2}{T_2 p + 1}; W_3(p) = \frac{k_3}{T_3 p + 1}; W_4(p) = k_4; W_{oc}(p) = \frac{k_{oc} p}{T_{oc} p + 1}$$

$k_1 = 5; k_2 = 2; k_3 = 5; k_4 = 2; k_{oc} = 0.4$

$T_1 = 0.5 \text{ с}; T_2 = 0.7 \text{ с}; T_3 = 0.2 \text{ с}; T_{oc} = 0.002 \text{ с}$

$g = 1; f = 3$

Ответы дайте с точностью до трёх значащих цифр.

$y_0 =$

$\Delta y =$

$S =$   %

**Неверно**

Следуйте подсказкам по вводу ответов.

9 Систему структурная схема которой приведена на рисунке, требуется настроить на технический (ТО) или симметричный (СО) оптимум, обеспечив при этом минимальное время переходного процесса и астатизм скорректированной САУ.

$$W_1(p) = \frac{k_1}{T_1 p + 1}; W_2(p) = \frac{k_2}{T_2 p + 1}; W_3(p) = k_3; W_{oc}(p) = \frac{k_{oc}}{T_{oc} p + 1}$$

$k_1 = 2; k_2 = 5; k_3 = 3; k_{oc} = 0.8; T_1 = 0.05 \text{ с}; T_2 = 0.3 \text{ с}; T_{oc} = 0.01 \text{ с}$

- Определите типовые корректирующие устройства, обеспечивающие выполнение этой задачи.
- Однозвенный фильтр
  - Двухзвенный фильтр
  - И-регулятор
  - П-регулятор
  - ПД-регулятор
  - ПИ-регулятор
  - ПИД-регулятор

**Неверно**

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

Закончить обзор