

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 18.06.2024 13:57:48  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

**Современные проблемы теории управления**

Код, направление подготовки	27.04.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль)	Управление и информатика в технических системах
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Автоматики и компьютерных систем
Выпускающая кафедра	Автоматики и компьютерных систем

Диагностический тест по дисциплине «Современные проблемы теории управления»

Проверяемые компетенции	Задание	Варианты ответов	Тип сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Что означает полная управляемость линейной непрерывной системы	1) Возможность ее перевода из начального нулевого состояния в любое другое состояние; 2) Возможность ее перевода из любого начального состояния в нулевое начальное состояние; 3) выбор закона управления; 4) Возможность перевода ее из любого начального состояния в любое конечное.	вопросы низкого уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	2. Что называют «модой системы», описываемой уравнениями в форме «вход-состояние-выход» вида $\dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t),$ $y(t) = Cx(t) + Du(t),$ где $x \in R^n; u \in R^m, y \in R^p$ - соответственно, состояние, вход и выход системы, а $\lambda_i, i = \overline{1, n}$ - корни её характеристического уравнения $\det(sI - A) = 0$ ?	1. собственное значение матрицы $A$ состояния системы; 2. корень $\lambda_i, i = \overline{1, n}$ характеристического уравнения системы; 3. $e^{\lambda_i t}$ . 4. $C_0 e^{\lambda_i t}$ , где $C_0 = const$ ; 5. $n + m + p$ .	вопросы низкого уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	3. Означает ли полная управляемость линейной нестационарной непрерывной системы одновременно и ее полную достижимость	1) да; 2) нет; 3) если ранг матрицы управляемости меньше порядка системы; 4) мало данных	вопросы низкого уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	4. Для достижения каких целей и из каких условий выбирается матрица $L$ наблюдателя полного порядка $\dot{\hat{x}} = A\hat{x} + Bu + L(y - C\hat{x})$	1. Матрица $L$ обеспечивает требуемый вид переходных процессов оценки вектора состояния и выбирается из условий достижения асимптотической устойчивости замкнутой системы объект – наблюдатель; 2. Матрица $L$ обеспечивает требуемый	вопросы низкого уровня сложности

		<p>вид переходных процессов оценки вектора состояния и выбирается из условий достижения асимптотической устойчивости объекта;</p> <p>3. Матрица <math>L</math> обеспечивает требуемый вид переходных процессов оценки вектора состояния и выбирается из условий достижения асимптотической устойчивости наблюдателя;</p> <p>4. Матрица <math>L</math> обеспечивает требуемую точность.</p>	
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	<p>5. САР представлена передаточной функцией</p> $W = \frac{5e^{-2s}(0.2s+1)}{400s^2+s+1}$ <p>Определить постоянную времени форсирующего звена. ответ следует указать в числовом формате, например: 12,1</p>		вопросы среднего уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	6. Назовите принципы синтеза наблюдателя:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разделимость.</li> <li>2. Точность</li> <li>3. Дуальность.</li> <li>4. Колебательность.</li> </ol>	вопросы высокого уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	<p>7. САР представлена передаточной функцией</p> $W = \frac{5}{0.01s^2+1}$ <p>Определить скорость затухания колебаний. ответ следует указать в числовом формате, например: 12,1</p>		вопросы среднего уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	<p>8. САР представлена передаточной функцией</p> $W = \frac{5}{0.01s^2+1}$ <p>Определить частоту собственных колебаний. ответ следует указать в числовом формате, например: 12,1</p>		вопросы среднего уровня сложности

ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	9. САР представлена передаточной функцией $W = \frac{5e^{-2s}(0.2s+1)}{400s^2+s+1}$ <p>Определить постоянную времени колебательного звена. ответ следует указать в числовом формате, например: 12,1</p>		вопросы среднего уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	10. САР представлена передаточной функцией $W = \frac{5e^{-2s}(0.2s+1)}{400s^2+s+1}$ <p>Определить время чистового запаздывания. ответ следует указать в числовом формате, например: 12,1</p>		вопросы среднего уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	11. САР представлена передаточной функцией $W = \frac{5}{0.01s^2+1}$ <p>Оценить устойчивость системы.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неустойчива</li> <li>2. На границе устойчивости.</li> <li>3. Устойчива.</li> <li>4. Мало данных.</li> </ol>	вопросы среднего уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	12. При каких условиях матрица коэффициентов усиления фильтра Калмана-Бьюси постоянна во времени	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для непрерывной системы</li> <li>2. Для стационарной системы.</li> <li>3. Для дискретной системы.</li> <li>4. Мало данных.</li> </ol>	вопросы среднего уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	13. В системах у которых происходит квантование по уровню называют...		вопросы среднего уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	14. В системах у которых происходит квантование по времени называют ...		вопросы среднего уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	15. Для ... процесса среднестатистические характеристики по множеству равны средним по времени		вопросы низкого уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3,	16. Какая матрица $\dot{z}(t) = Fz(t) + G_1y(t) + G_2u(t)$ определяет требуемое время оценки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. F</li> <li>2. G<sub>1</sub>.</li> <li>3. УстойчиваG<sub>2</sub>.</li> </ol>	вопросы среднего уровня

ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	неизмеряемых компонент вектора состояния системы с помощью наблюдателя Люенбергера?	4. Мало данных.	сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	17. Укажите достоинства последовательных корректирующих устройств из числа перечисленных:	<p>1) относительно просты в реализации.</p> <p>2) сравнительно легко обеспечивают существенное изменение свойств корректируемой системы.</p> <p>3) обладают высокой стабильностью своих характеристик.</p> <p>4) могут быть реализованы сравнительно маломощными и малогабаритными.</p> <p>5) их параметры мало зависят от давления, температуры и ряда других эксплуатационных условий.</p> <p>6) могут располагаться непосредственно за элементом сравнения.</p>	вопросы высокого уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	18. Укажите недостатки последовательных корректирующих устройств из числа перечисленных:	<p>1) относительно сложны в реализации.</p> <p>2) многие из них чувствительны к высокочастотным помехам.</p> <p>3) если реализуются на пассивных электрических элементах, то существенно ослабляют по мощности свой выходной сигнал по сравнению с входным.</p> <p>4) если реализуются на пассивных электрических элементах и несущей частоте, то их характеристики весьма чувствительны к изменениям несущей частоты.</p> <p>5) не могут быть реализованы сравнительно маломощными и малогабаритными.</p> <p>6) могут располагаться непосредственно за</p>	вопросы высокого уровня сложности

		элементом сравнения.	
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	19. Укажите передаточную функцию апериодического звена второго порядка	1. $W(s)=10/(0.1s^2+s+1)$ . 2. $W(s)=1/(s^2+s+1)$ . 3. $W(s)=10/(0.1s+1)^2$ . 4. $W(s)=1/s^2$	вопросы высокого уровня сложности
ОПК-9.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	20. Укажите передаточную функцию идеально-интегрирующего звена		вопросы высокого уровня сложности