Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 21.06.2025 16:16:58
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 $\det(s\,I - A) = 0$?	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 $\dot{\hat{\mathbf{x}}} = \mathbf{A}\hat{\mathbf{x}} + \mathbf{Bu} + \mathbf{L}(\mathbf{y} - \mathbf{C}\hat{\mathbf{x}})$	1. Матрица L обеспечивает требуемый вид переходных процессов оценки вектора состояния и выбирается из условий достижения асимптотической устойчивости замкнутой	вопросы низкого уровня сложности

		системы объект – наблюдатель; 2. Матрица L обеспечивает требуемый вид переходных процессов оценки вектора состояния и выбирается из условий достижения асимптотической устойчивости объекта; 3. Матрица L обеспечивает требуемый вид переходных процессов оценки вектора состояния и выбирается из условий достижения асимптотической устойчивости наблюдателя; 4. Матрица L обеспечивает требуемую точность.	
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	5. САР представлена передаточной функцией $W=\frac{5e^{-2s}(0.2s+1)}{400s^2+s+1}$. Определить постоянную времени форсирующего звена. ответ следует указать в числовом формате, например: 12,1		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:	1. Разделимость. 2. Точность 3. Дуальность. 4. Колебательность.	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	7. САР представлена передаточной функцией $W=\frac{5}{0.01s^2+1}$ Определить скорость затухания колебаний. ответ следует указать в числовом формате, например: 12,1		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	8. САР представлена передаточной функцией $W=\frac{5}{0.01s^2+1}$. Определить частоту собственных колебаний. ответ следует указать в числовом формате, например: 12,1		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 $W=\frac{5e^{-2s}(0.2s+1)}{400s^2+s+1}$. Определить постоянную времени колебательного звена. ответ следует указать в числовом формате, например: 12,1		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 $W=\frac{5e^{-2s}(0.2s+1)}{400s^2+s+1}$. Определить время чистового запаздывания. ответ следует указать в числовом формате, например: 12,1		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 $W=\frac{5}{0.01s^2+1}$. Оценить устойчивость системы.	1. Неустойчива 2. На границе устойчивости. 3. Устойчива. 4. Мало данных.	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	1. Для непрерывной системы 2. Для стационарной системы. 3. Для дискретной системы. 4. Мало данных.	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, ОПК-3.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	16. Какая матрица $\dot{\mathbf{z}}(t) = \mathbf{F}\mathbf{z}(t) + \mathbf{G_1}\mathbf{y}(t) + \mathbf{G_2}\mathbf{u}(t)$ определяет требуемое время оценки неизмеряемых компонент вектора состояния системы с помощью наблюдателя Люенбергера?	1. F 2. G_1. 3. УстойчиваG_2. 4. Мало данных.	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	17. Укажите достоинства последовательных корректирующих устройств из числа перечисленных:	1) относительно просты в реализации. 2) сравнительно легко обеспечивают существенное изменение свойств корректируемой системы. 3) обладают высокой стабильностью своих характеристик. 4) могут быть реализованы сравнительно маломощными и малогабаритными. 5) их параметры мало зависят от давления, температуры и ряда других эксплуатационных условий.	вопросы высокого уровня сложности

		6) могут располагаться непосредственно за 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	18. Укажите недостатки последовательных корректирующих устройств из числа перечисленных:	1) относительно сложны в реализации. 2) многие из них чувствительны к высокочастотным помехам. 3) если реализуются на пассивных электрических элементах, то существенно ослабляют по мощности свой выходной сигнал по сравнению с входным. 4) если реализуются на пассивных электрических элементах и несущей частоте, то их характеристики весьма чувствительны к изменениям несущей частоты. 5) не могут быть реализованы сравнительно маломощными и малогабаритными. 6) могут располагаться непосредственно за элементом сравнения.	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	19. Укажите передаточную функцию апериодического звено 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