

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 11.06.2026 10:49:18
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Моделирование динамических систем

Квалификация выпускника	бакалавр <i>бакалавр, магистр, специалист</i>
Направление подготовки	27.03.04 <i>шифр</i> Управление в технических системах <i>наименование</i>
Направленность (профиль)	Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем <i>наименование</i>
Форма обучения	очная <i>наименование</i>
Кафедра-разработчик	Автоматики и компьютерных систем <i>наименование</i>
Выпускающая кафедра	Автоматики и компьютерных систем <i>наименование</i>

Диагностический тест по дисциплине «Моделирование динамических систем»

Проверяемые компетенции	Задание	Варианты ответов	Тип сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	1. Как называется математическая модель, описывающая систему, параметры которой не изменяются во времени?	1) Нелинейная 2) Стохастическая 3) Стационарная 4) Дискретная	вопросы низкого уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	2. Как называется процесс изменения состояния динамической системы при переходе от одного установившегося режима к другому?	1) Статический режим 2) Переходный процесс 3) Гармоническое колебание 4) Состояние равновесия	вопросы низкого уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	3. В установившемся режиме работы системы производная переменной состояния по времени всегда равна _____.		вопросы низкого уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	4. Порядок дифференциального уравнения динамической системы определяется количеством независимых _____ энергии.		вопросы низкого уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	5. Как называется комплексная переменная « s » в преобразовании Лапласа, используемая при составлении передаточных функций?	1) Коэффициент усиления 2) Постоянная времени 3) Оператор дифференцирования 4) Фазовый сдвиг	вопросы низкого уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	6. Выберите все верные утверждения, касающиеся свойств преобразования Лапласа:	1) Интегрирование оригинала в области изображений соответствует делению на s . 2) Линейность означает, что изображение суммы функций равно сумме их изображений. 3) Дифференцирование оригинала всегда сводится к простому умножению изображения на s . 4) Теорема запаздывания утверждает, что задержка сигнала во времени соответствует	вопросы среднего уровня сложности

		умножению изображения на e^{-st}	
ОПК-1.1 ОПК-2.2	7. Установите соответствие между типом корня характеристического уравнения и видом простейшей дроби при разложении изображения $X(s)$	<p>1) Единичный действительный корень λ</p> <p>2) Кратный действительный корень λ порядка n</p> <p>3) Пара комплексно-сопряженных корней</p> <p>4) Комплексно-сопряженные корни кратности n</p> <p>А) $\frac{A}{s-\lambda}$</p> <p>Б) $\frac{A_1}{s-\lambda} + \frac{sA_2}{(s-\lambda)^2} + \dots + \frac{s^{n-1}A_n}{(s-\lambda)^n}$</p> <p>В) $\frac{As+B}{s^2+as+b}$</p> <p>Г) $\frac{A_1s+B_1}{s^2+as+b} + \dots + \frac{A_ns+B_n}{(s^2+as+b)^n}$</p>	вопросы высокого уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	8. К какому типу относится уравнение вида $y' + Px(y) = Q(x)$?	<p>1) Уравнение с разделяющимися переменными</p> <p>2) Линейное дифференциальное уравнение первого порядка</p> <p>3) Однородное уравнение второго порядка</p> <p>4) Уравнение Бернулли</p>	вопросы среднего уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	9. Выберите все верные утверждения относительно характеристического уравнения $\lambda^2 + p\lambda + q = 0$:	<p>1) Если дискриминант $D > 0$, общее решение имеет вид $y = C_1e^{\lambda_1x} + C_2e^{\lambda_2x}$</p> <p>2) Если дискриминант $D = 0$, решение содержит множитель x во втором слагаемом $y = C_1e^{\lambda_1x} + C_2xe^{\lambda_1x}$</p> <p>3) Если дискриминант $D < 0$, корни уравнения являются комплексными сопряженными.</p> <p>4) Если один из корней $\lambda = 0$, то общее</p>	вопросы среднего уровня сложности

		решение всегда равно 0.	
ОПК-1.1 ОПК-2.2	10. Установите соответствие между видом уравнения и его названием:	1) $y' = f(x)g(y)$ 2) $y' = f\left(\frac{y}{x}\right)$ 3) $y' + P(x)y = Q(x)y^n$ 4) $f(x, y, y', y'') = 0$ А) Уравнение Бернулли Б) Уравнение с разделяющимися переменными В) ДУ второго порядка Г) Однородное уравнение первого порядка	вопросы среднего уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	11. «График решения дифференциального уравнения называют (1) _____ кривой. Совокупность таких линий, соответствующих различным значениям постоянной C , называется (2) _____ решением».	Слова для выбора: интегральной, общим, частным, производной, семейством.	вопросы среднего уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	12. Определите порядок дифференциального уравнения $x^3y' + 8y - x + 5 = 0$.		вопросы среднего уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	13. «Решение дифференциального уравнения в неявном виде называется общим (1) _____. Если же к уравнению добавлено начальное условие $y(x_0) = y_0$, то такая постановка вопроса называется задачей (2) _____».	Слова для выбора: Коши, Бернулли, интегралом, дифференциалом, Лапласа.	вопросы среднего уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	14. Чему равно значение константы C для частного решения уравнения $y' = -2y$, если задано начальное условие $y(0) = 2$?		вопросы среднего уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	15. В чем заключается геометрический смысл задачи Коши для уравнения $y' = f(x, y)$?	1) Нахождение площади под интегральной кривой. 2) Нахождение единственной интегральной кривой, проходящей через заданную точку $M_0(x_0, y_0)$.	вопросы среднего уровня сложности

		3) Определение угла наклона касательной в начале координат. 4) Построение семейства параллельных прямых.	
ОПК-1.1 ОПК-2.2	16. Установите соответствие между оригиналом и его изображением по Лапласу:	1) $\sin(bt)$ 2) $\cos(bt)$ 3) e^{at} 4) $1(t)$ А) $\frac{1}{s}$ Б) $\frac{1}{s-a}$ В) $\frac{b}{s^2+b^2}$ Г) $\frac{s}{s^2+b^2}$	вопросы высокого уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	17. Выберите верные утверждения о теореме умножения изображений (свёртке):	1) Произведение изображений $Y_1(s)Y_2(s)$ соответствует сумме оригиналов. 2) Операция свёртки в области оригиналов записывается как $\int_0^t y_1(\tau)y_2(t-\tau)d\tau$. 3) Результат свёртки не зависит от порядка функций y_1 и y_2 . 4) Свёртка используется для нахождения оригинала произведения двух функций в области s .	вопросы высокого уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	18. Расположите этапы решения линейного неоднородного дифференциального уравнения первого порядка $y' + P(x)y = Q(x)$ методом подстановки ($y = uv$) в правильной логической последовательности.	А) Запись окончательного общего решения в виде произведения найденных функций: $y = uv$. Б) Решение уравнения для $v(x)$ методом разделения переменных (на этом	вопросы высокого уровня сложности

		<p>этапе константа C не приписывается).</p> <p>В) Введение замены $y = uv$ и подстановка выражений для функции и её производной $y' = u'v + uv'$ в исходное уравнение.</p> <p>Г) Интегрирование уравнения для $u(x)$ с обязательным добавлением произвольной постоянной.</p> <p>Д) Группировка слагаемых с вынесением за скобки u и приравнивание выражения в скобках к нулю для нахождения $v(x)$.</p> <p>Е) Подстановка найденной функции $v(x)$ в оставшуюся часть уравнения для нахождения функции $u(x)$.</p>	
ОПК-1.1 ОПК-2.2	<p>19. Найдите общее решение дифференциального уравнения: $y' - \frac{y}{x} = x$.</p>	<p>1) $y = x^2 + C$ 2) $y = x \ln x + Cx$ 3) $y = x^2 + Cx$ 4) $y = \frac{x^2}{2} + C$</p>	вопросы высокого уровня сложности
ОПК-1.1 ОПК-2.2	<p>20. Найдите общее решение дифференциального уравнения: $y' = 1 + \frac{y^2}{x}$.</p>	<p>1) $y = \tan(\ln x + C)$ 2) $y = \arctan(\ln x) + C$ 3) $y = \ln x \cdot \tan(C)$ 4) $\arctan(y) = x + C$</p>	вопросы высокого уровня сложности