**ФОС по дисциплине «Современные проблемы теории управления»**

**09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа,**

**«Интеллектуальные и оптимальные автоматизированные системы», форма обучения очно-заочная**

ОПК-1 - способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-4 - способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Содержание вопроса | Компетенция | Время выполнения, мин |
| 1 | Клавиши <стрелка вверх> и <стрелка вниз> в SCILAB / Matlab служат для  А) Отображения в строке ввода ранее введенных с клавиатуры команд и выражений  Б) Для перемещения курсора влево или вправо по экрану  В) Для переключения между графическими окнами  Г) Для перемещения курсора вниз или вверх по экрану | ОПК-1 | 2 |
| 2 | Для отделения целой части от дробной в SCILAB / Matlab используется  А) Точка с запятой  Б) Подчеркивание  В) Запятая  Г) Точка | ОПК-1 | 2 |
| 3 | Если в Matlab задана некоторая матрица A, то с помощью команды A(end,:) можно  А) извлечь последнюю строку данной матрицы  Б) удалить последнюю строку данной матрицы  В) извлечь последний элемент из последней строки данной матрицы  Г) извлечь последний столбец данной матрицы | ОПК-1 | 2 |
| 4 | Операции поэлементного преобразования векторов могут выполняться  А) только над векторами одинакового размера и типа  Б) над векторами произвольного размера и типа  В) только над вектор-строками  Г) только над вектор-столбцами | ОПК-1 | 2 |
| 5 | Какой из перечисленных операторов является оператором поэлементного умножения  А) .\*  Б) \*  В) \*\*  Г) /\* | ОПК-1 | 2 |
| 6 | Среди арифметических операторов в SCILAB / Matlab наибольший приоритет имеют  А) операторы умножения и деления  Б) операторы сложения и вычитания  В) операторы возведения в степень  Г) операторы поэлементного умножения и деления | ОПК-1 | 2 |
| 7 | Функция mesh применяется для создания  А) поверхностей с линиями уровня  Б) закрашенных поверхностей  В) каркасных поверхностей  Г) двухмерных массивов с информацией о координатах узлов сетки прямоугольной области определения, на которой строится трехмерный график | ОПК-1 | 2 |
| 8 | Что происходит при выполнении команды А'?  А) Сопряжение А  Б) Нахождение матрицы, обратной к А  В) Транспонирование А  Г) Здесь нет правильного ответа | ОПК-1 | 2 |
| 9 | Какую функцию следует использовать для нахождения корней уравнения  А) roots([])  Б) solve[]  В) sol[]  Г) polyval() | ОПК-1 | 2 |
| 10 | В чем различия между  и ?  А) Различий нет  Б)  неверно  В) не существует функции  Г)  возвращает точное значение, а  возвращает | ОПК-1 | 2 |
| 11 | При задании векторов и матриц применяются | ОПК-1 | 3 |
| 12 | Программа Matlab сохраняет графическое окно в файле с расширением | ОПК-1 | 3 |
| 13 | Для создания матрицы с нулевыми элементами в SCILAB / Matlab служит встроенная функция | ОПК-1 | 3 |
| 14 | Для создания матрицы единиц в SCILAB / Matlab служит встроенная функция | ОПК-1 | 3 |
| 15 | Для создания единичной матрицы в SCILAB / Matlab служит встроенная функция | ОПК-1 | 3 |
| 16 | В какой части главного окна выдаются сообщения об ошибках? | ОПК-1 |  |
| 17 | Для чего в SCILAB / Matlab используются операторы «.+» и «.-» | ОПК-1 | 3 |
| 18 | Какой встроенной функцией в SCILAB / Matlab вычисляется десятичный логарифм? | ОПК-1 | 3 |
| 19 | Что происходит с матрицей после команды A(:,3)=[]? | ОПК-1 | 3 |
| 20 | Укажите функцию для нахождения суммы элементов массива A | ОПК-1 | 3 |
| 21 | Подход, используемый для исключения биения (чаттера) из системы, заключается в замене функции знака на функцию насыщения с большим углом наклона линии переключения  А) Верно  Б) Неверно | ОПК-4 | 2 |
| 22 | Скользящий режим – это способ управления динамической системой, который позволяет достичь точного управления в условиях наличия внешних возмущений, неопределенности и изменяющихся параметров  А) Верно  Б) Неверно | ОПК-4 | 2 |
| 23 | Параметры эквивалентной системы управления определяются на основе анализа математической модели исходной системы управления  А) Верно  Б) Неверно | ОПК-4 | 2 |
| 24 | Как работает управление в скользящем режиме?  А) Основывается на использовании ПИД-регуляторов  Б) Обеспечивает постоянный управляющий сигнал на систему  В) Используется два управляющих сигнала, один для отслеживания требуемой траектории, а другой для поддержания стабильности | ОПК-4 | 2 |
| 25 | В чем заключается основная концепция управления в скользящем режиме?  А) Создание управляющего сигнала, который максимизирует время отклика системы  Б) Создание управляющего сигнала, который переводит систему в скользящий режим, при котором ее поведение становится нечувствительным к возмущениям и неопределенностям  В) Создание управляющего сигнала, который минимизирует ошибку между желаемым и фактическим выходами | ОПК-4 | 2 |
| 26 | Скользящий режим – это способ управления динамической системой, который позволяет достичь точного управления в условиях наличия внешних возмущений, неопределенности и изменяющихся параметров  А) Верно  Б) Неверно | ОПК-4 | 2 |
| 27 | Управление в скользящем режиме используется для систем с переменными и неопределенными параметрами  А) Верно  Б) Неверно | ОПК-4 | 2 |
| 28 | Управление в скользящем режиме используется только для линейных систем  А) Верно  Б) Неверно | ОПК-4 | 2 |
| 29 | Управление в скользящем режиме основывается на использовании ПИД-регуляторов  А) Верно  Б) Неверно | ОПК-4 | 2 |
| 30 | Биение (чаттер) — это тип колебаний, которые могут возникнуть при управлении в скользящем режиме  А) Верно  Б) Неверно | ОПК-4 | 2 |
| 31 | Укажите этапы синтеза управления в скользящем режиме | ОПК-4 | 3 |
| 32 | Для каких типов систем можно использовать управление в скользящем режиме? | ОПК-4 | 3 |
| 33 | В чем заключается основной недостаток управления в скользящем режиме? | ОПК-4 | 3 |
| 34 | Как работает управление в скользящем режиме? | ОПК-4 | 3 |
| 35 | Для каких типов систем можно использовать управление в скользящем режиме? | ОПК-4 | 3 |
| 36 | Укажите второй этап синтеза управления в скользящем режиме | ОПК-4 | 3 |
| 37 | Укажите первый этап синтеза управления в скользящем режиме | ОПК-4 | 3 |
| 38 | На каком основании определяются параметры эквивалентной системы управления? | ОПК-4 | 3 |
| 39 | Что такое метод эквивалентного управления? | ОПК-4 | 3 |
| 40 | Что такое биение (чаттер) в скользящем режиме управления? | ОПК-4 | 3 |