**ФОС по дисциплине «Теория построения временных устройств»**

**ОП ВО 27.04.04 «Управление в технических система»,**

**«Цифровая обработка сигналов в автономных системах управления», форма обучения очная**

ПСК-4.3 – Способен проводить проектно-конструкторские работы по созданию электромеханических и микромеханических устройств систем управления действием малогабаритных летательных аппаратов.

ПСК-4.4 – Способен разрабатывать комплексированные многофункциональные автономные информационные системы для управления движением малогабаритных летательных аппаратов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Концепция времени, принятая в физике  а) Время - это непрерывная величина, априорная характеристика мира, ничем не определяемая;  б) В качестве основы времени используется последовательность событий;  в) Время определяется неким эталоном промежутка времени;  г) Время - поток длительности всех процессов в мире. | ПСК-4.3 | 3 |
|  | В каких единицах измеряется время  а) За единицу измерения времени приняты сутки, определяемые длительностью оборота Земли вокруг своей оси;  б) За единицу измерения времени принят час;  в) За единицу измерения времени принята секунда;  г) За единицу измерения времени принят год, определяемый длительностью оборота Земли вокруг Солнца. | ПСК-4.3 | 1 |
|  | Что принято за эталон единицы времени  а) 1/86400 длительности оборота Земли вокруг своей оси;  б) часы на Спасской башне;  в) 9 млн. периодов колебаний атома цезия 135;  г) вращение Земли вокруг Солнца. | ПСК-4.3 | 3 |
|  | Что положено в основу построения механизмов времени  а) В основу построения механизмов времени положены не изменяемые процессы;  б) В основу построения механизмов времени положены процессы смены дня и ночи;  в) В основу построения механизмов времени положены механические процессы в специальных временных устройствах;  г) В основу построения механизмов времени заложен принцип равновесия движущихся тел. | ПСК-4.3 | 3 |
|  | Задача параметрического синтеза при построении часов:  а) получить информацию о характере составных частей механизма при проектировании;  б) выбрать или рассчитать значения отдельных параметров устройства;  в) определить множество решений в процессе проектирования часов;  г) разработать техническое задание на проектирование часов. | ПСК-4.3 | 2 |
|  | Как определяется угол импульса по зубу ходового колеса?  а) Отсчитывается между лучами, проходящими через ось якоря и переднюю кромку зуба, и ось якоря и точку пересечения траектории самой нижней точки поверхности импульса палеты с окружностью выступов ходового колеса;  б) Отсчитывается между лучами, проходящими через ось ходового колеса и переднюю кромку зуба, и ось ходового колеса и точку пересечения траектории самой нижней точки поверхности импульса палеты с окружностью выступов ходового колеса;  в) Отсчитывается между лучами, проходящими через ось якоря и через начало и концы импульсных поверхностей зубьев;  г) Отсчитывается между лучами, проходящими через ось якоря и через начало и концы импульсных поверхностей палет. | ПСК-4.3 | 3 |
|  | Чему равен угол обхвата зубьев ходового колеса палетами:  а) Выбирается кратной нечетному числу полушагов зубьев ходового колеса: 0,5t, 1,5t, 2,5t, …;  б) Выбирается кратной четному числу полушагов зубьев ходового колеса: 1,0t, 2,0t, …;  в) Выбирается кратной нечетному числу шагов зубьев ходового колеса: 1,0t, 3,0t, …;  г) 3600 (1800×2). | ПСК-4.3 | 3 |
|  | Электрохимические временные устройства – хемотроны  а) Хемотрон – временное устройство, действие которого основано на определении количества зарядов, перенесенных ионами в электрохимических преобразователях;  б) Хемотрон – временное устройство, действие которого основано на перетекании заряда с одного электрода на другой;  в) Хемотрон – временное устройство, действие которого основано на процессах микромеханики;  г) Хемотрон – электромеханическое временное устройство. | ПСК-4.3 | 2 |
|  | Испытания временных устройств в процессе проектирования и производства.  а) Осуществляется с использованием выборочного контроля и обработкой результатов испытаний статистическими методами;  б) Осуществляется в лабораторных условиях при воздействии климатических факторов;  в) Осуществляется в составе изделия в натурных условиях;  г) Осуществляется в спецсборках в соответствии с требованиями технической документации. | ПСК-4.3 | 3 |
|  | Что положено в основу действия гидравлических и пневматических временных устройств?  а) Процесс перетекания нормированного количества жидкости или газа через калиброванные отверстия из одного объема в другой;  б) Процесс перетекания жидкости или газа из одного объема в другой под действием силы тяжести;  в) Процесс перетекания жидкости или газа через отверстия из одного объема в другой под давлением окружающей среды;  г) Процесс перетекания жидкости или газа внутри изделия за счет из одного объема в другой за счет избыточного давления. | ПСК-4.3 | 3 |
|  | Что такое время, понятие времени.  а) Время — это форма протекания физических и психических процессов, условие возможности изменения;  б) Время - одно из основных понятий философии и физики, мерило длительности существования всех объектов;  в) Время — это одна из координат единого пространства - времени, представления о котором развиваются в теории относительности;  г) Время - необратимое течение, протекающее лишь в одном направлении — из прошлого через настоящее в будущее. | ПСК-4.4 | 2 |
|  | Какие приборы осуществляют измерение времени?  а) Прибором отсчета текущего времени являются часы;  б) В часах используются периодические процессы;  в) В основе построения часов заложены неизменяемые процессы;  г) В основе построения часов заложено использование маятника. | ПСК-4.4 | 3 |
|  | Физические основы функционирования временных устройств  а) Физическими основами функционирования временных устройств является колебания маятника;  б) Физическими основами функционирования временных устройств является использование неизменяемых физических (химических) процессов;  в) Физическими основами функционирования временных устройств является использование незатухающих колебаний;  г) Физическими основами функционирования временных устройств является движение Земли вокруг Солнца. | ПСК-4.4 | 2 |
|  | Методы измерения времени  а) Для измерения времени нужны какие-либо повторяющиеся с одинаковым периодом события.  б) Привязывание отсчета времени к движению небесных тел.  в) Измерение количества атомов, которые оказываются в измененном состоянии.  г) Измерение времени путем отслеживания перемещения одного атома с положительного на отрицательное энергетическое состояние и обратно. | ПСК-4.4 | 3 |
|  | Что принято за единицу времени:   1. а) За единицу времени в системе СИ принята секунда 2. б) За единицу времени принимается 1 час 3. в) За единицу времени принимается длительность одного оборота Земли вокруг своей оси   г)За единицу времени принимаются сутки | ПСК-4.4 | 2 |
|  | 1. Какие пороха и пиротехнические составы не применяются в пиротехнических временных устройствах взрывателей? 2. а) Быстрогорящие пиротехнические составы 3. б) Медленногорящие пороха 4. в) Дымные пороха 5. г) Безгазовые пиротехнические составы | ПСК-4.4 | 3 |
|  | Точность действия конденсаторных временных устройств:  а) Определяется погрешность установки  б) Определяется суммой погрешности R, C, Up, U0  в) Определяется погрешность номинальных значений элементов схемы  г) Определяется погрешностью регистрирующего устройства | ПСК-4.4 | 3 |
|  | Какое представление чисел используется в схемах электронных временных устройств:  а) Представление чисел в двоичном коде  б) Представление чисел в десятичном коде  в) Представление чисел в двенадцатеричном коде  г) Представление чисел в шестеричном коде | ПСК-4.4 | 2 |
|  | Не каких элементах построены счетчики импульсов в электронных временных устройствах взрывателей:  а) на транзисторах  б) на триггерах  в) на тиристорах  г) на квантовых усилителях | ПСК-4.4 | 2 |
|  | Какими недостатками обладают временные устройства на гидравлическом принципе:  а) отсчитываемое время зависит от рабочей температуры  б) отсчитываемое время зависит вязкости рабочей жидкости  в) отсчитываемое время зависит от наличия газовых включений в рабочей жидкости  г) отсчитываемое время зависит от времени хранения на складе в пределах гарантийного срока | ПСК-4.4 | 2 |
|  | Период колебаний тела на упругом подвесе определяется решением уравнения движения \_\_\_\_\_\_\_\_. | ПСК-4.3 | 2 |
|  | Значение теоремы Эри позволяет \_\_\_\_\_\_\_\_. | ПСК-4.3 | 2 |
|  | Роль фазовых и фазово-временных диаграммы при анализе колебательной системы позволяет \_\_\_\_\_\_\_\_. | ПСК-4.3 | 2 |
|  | Действие пиротехнических временных устройств основано на принципах \_\_\_\_\_\_\_\_. | ПСК-4.3 | 3 |
|  | Какие главные факторы, влияют на процесс горения состава в пиротехнических временных устройствах? | ПСК-4.3 | 2 |
|  | Предельно достижимое значение минимальной погрешности пиротехнического временного устройства это - \_\_\_\_\_\_\_\_. | ПСК-4.3 | 3 |
|  | Как осуществляется оценка качества временных устройств однократного действия? | ПСК-4.3 | 2 |
|  | Оценка предельных отклонений времени действия пиротехнических временных устройств в партии осуществляется \_\_\_\_\_\_\_\_. | ПСК-4.3 | 1 |
|  | Чему равна дискретность отсчета времени часовым механизмом? | ПСК-4.3 | 2 |
|  | Что является основным критерием точности часовых механизмов? | ПСК-4.3 | 3 |
|  | Принципы построения часов - \_\_\_\_\_. | ПСК-4.4 | 3 |
|  | Общие физические основы функционирования временных устройств – \_\_\_\_\_. | ПСК-4.4 | 2 |
|  | Что является эталоном единицы времени \_\_\_\_\_. | ПСК-4.4 | 3 |
|  | Что является прибором для измерения времени - \_\_\_\_\_. | ПСК-4.4 | 2 |
|  | . Временные устройства на хемотронах – \_\_\_\_\_. | ПСК-4.4 | 2 |
|  | Конденсаторные временные устройства построены \_\_\_\_\_. | ПСК-4.4 | 2 |
|  | Критерием возможности объединения групп узлов в партию является оценка параметров распределения времени действия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ПСК-4.4 | 2 |
|  | Дискретный принцип функционирования заложен в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ПСК-4.4 | 2 |
|  | Построение многокаскадных конденсаторных временных устройств имеет целью \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ПСК-4.4 | 3 |
|  | Точность действия пиротехнических временных устройств увеличивается \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ПСК-4.4 | 2 |