**ФОС по дисциплине «Теория помехоустойчивости специальных управляющих систем»**

**ОП ВО 27.04.04 Управление в технических системах,**

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

ПСК-4.1. Способен разрабатывать и реализовывать комплексные математические модели автономных информационных и управляющих систем.

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин** |
|  | Какова частота третьей гармоники на выходе усилителя мощности, на вход которого подан сигнал частотой 14 МГц?  а) 21  б) 28  в) 42  г) 14 | ПСК-4.1 | 2 |
|  | Каковы основные причины побочных излучений радиопередатчика?  а) превышение паспортной мощности выходного каскада;  б) использование несогласованных антенн;  в) использование некачественного сетевого кабеля;  г) нелинейность передающего тракта;  д) паразитная генерация;  е) применение кварцевых резонаторов. | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Трубка TR (разрядник) — наиболее распространенная на сегодня технология защиты приемника.  Как создаётся нужная концентрация электронов в разреженном газе для поджига:  а) при заполнении газом  б) радиоактивное насыщение электронами  в) электрод поджига  г) путём конфигурации при производстве | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Воздействие на какой орган человеческого тела электрического тока очень малой величины может привести к смертельному исходу?  1) На сердце,  2) На лёгкие,  3) На печень,  4) На мозг. | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Для уменьшения помех по цепям земля-питание печатные проводники, по которым протекают прямой и обратный токи питания следует располагать:  1) параллельно  2) перпендикулярно  3) ближе друг к другу  4) на разных слоях печатной платы | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Что входит в понятие «помехозащищённость»?  1) маскировка  2) помехоустойчивость  3) живучесть  4) скрытность | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Случайная функция называется стационарной, если  1) подчиняется закону Гаусса  2) среднее значение равно нулю  3) усреднение по реализациям можно заменить усреднением по времени  4) непрерывна  5) дискретна | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Какие модели физических процессов используют в теории защиты от разрушения информации?  а) спектральные  б) синусно-косинусные  в) математические  г) распространения радиоволн | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Дисперсия случайного процесса - это средняя переменной составляющей случайного процесса  1) мощности  2) амплитуды  3) фазы  4) частоты*.* | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Выборка содержит пять измеренных значений:  Математическое ожидание равно \_\_\_\_\_\_ | ПСК-4.1 | 3 |
|  | Если в источнике протекает значительный ток при малом напряжении, то в ближней зоне преобладает\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ поле. | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Экранирование является основным средством ослабления электромагнитных помех из-за: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Если в источнике протекает малый ток при относительно большом напряжении, то в ближней зоне преобладает\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ поле. | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Выборка содержит четыре значения: 1, 2, 3, 4.  Автокорреляционная функция равна   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | Kn |  |  |  |  |  | | ПСК-4.1 | 4 |
|  | По своему назначению помехоподавляющие фильтры – это, как правило, широкополосные \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Для уменьшения последствий электростатического разряда внутренние электронные цепи должны быть удалены от незаземлённых частей корпуса на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_см, а от заземлённых на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ мм. | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Применение витых пар прямого и обратного проводников значительно уменьшает влияние \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_поля. | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Для поля в дальней зоне Z = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Функция распределения случайной величины описывается выражением    Записать соотношение для плотности вероятности при х > 0. | ПСК-4.1 | 1 |
|  | С увеличением электрической длины межсоединений их следует рассматривать как цепи с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ параметрами. | ПСК-4.1 | 1 |
|  | Среднее значение случайного процесса - это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ составляющая случайного процесса.  1) постоянная  2) амплитудная  3) временная  4) мощностная | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Нормальная функция плотности вероятности, имеющая среднее значение 2 и дисперсию 1 дана выражением:  1)  2)  3)  4) | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Дисперсия случайного процесса - это:  1) средняя мощность переменной составляющей случайного процесса  2) постоянная составляющая случайного процесса  3) переменная составляющая случайного процесса  4) мощность постоянной составляющей случайного процесса | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Корреляционная функция и энергетический спектр случайногопроцесса связаны преобразованием  1) Фурье  2) Винера-Хинчина  3) Лопиталя  4) Тейлора | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Укажите выражение для определения сверхширокополосности (СШП) импульса  1) ΔG  2) u(t)=Um cos(n arсcos(t));  3)  4) B = τ ΔF | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Укажите формулу свёртки  1) 1. u(t)=Um(t)cos(ωt-φu);  2) .y(k)=Σ x(m) h(m-k) ;  3) .z = R +iX ;  4) *.* | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Укажите спектр СШП импульса, описываемого ортогональным полиномом  1)  2)  3)  4) | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Укажите временную диаграмму СШП импульса, описываемого ортогональным полиномом  1)  2)  3)  4) | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Какие операции выполняются при нахождении корреляционной функции?  1) перемножение мгновенных значений отсчетов  2) вычитание мгновенных значений отсчетов  3) сложение задержек  4) суммирование произведений  5) временной сдвиг | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Что характеризует гистограмма выборки?  1) размах  2) оценку закона распределения  3) помеховый уровень  4) математическое ожидание | ПСК-4.4 | 1 |
|  | С ростом быстродействия полупроводниковых приборов всё большая доля времени задержки распространения сигналов приходится на задержки в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ электронных схем. | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Нелинейность нагрузки обогащает исходный спектрсигнала и в случае полигармонического сигнала к нему добавляются гармоники каждой составляющей исходного спектра сигнала и их \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ частоты. | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Сигнал в активной линии, в зависимости от того, проходит ли эта линия одна, вблизи с одной, двумя или несколькими пассивными линиями: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Дальняя перекрёстная помеха может быть \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ полярности. | ПСК-4.4 | 1 |
|  | С увеличением частоты сигнала сильнее проявляется скин-эффект, приводящий к \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ плотности тока на границе проводника и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ потерь. | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Оцените начальную фазу колебаний (красная линия) | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Оцените начальную фазу колебаний (красная линия) | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Оцените разность фаз колебаний | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Оцените разность фаз колебаний | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Площадь, ограниченная графиком плотности распределения вероятности W(x) и осью х, равна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | ПСК-4.4 | 1 |