Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2026 13:42:16
Уникальный программный ключ:
488ddcd30399efca200d034e027f45455f6eb1b9

Оценочные материалы

программы повышения квалификации

«Основы устройств СВЧ и антенн»

Комплект примерных заданий итогового теста

Вопрос 1 (Выберите один правильный ответ).

Что понимается под «окнами прозрачности» атмосферы Земли в контексте распространения радиоволн?

1. Периоды времени суток, когда атмосферные помехи минимальны.

2. Диапазоны частот, в которых поглощение радиоволн атмосферой минимально.

3. Способность ионосферы отражать волны обратно на Землю.

4. Области пространства, свободные от осадков.

Вопрос 2 (Выберите один правильный ответ).

Какой тип поляризации электромагнитной волны характеризуется тем, что вектор напряженности электрического поля вращается с постоянной угловой скоростью, а его конец описывает окружность?

1. Линейная поляризация.

2. Круговая поляризация.

3. Эллиптическая поляризация.

4. Горизонтальная поляризация.

Вопрос 3 (Выберите один правильный ответ).

Что является основной причиной применения согласования линии передачи с нагрузкой в СВЧ-тракте?

1. Увеличение электрической прочности линии.

2. Уменьшение массы и габаритов устройства.

3. Минимизация отражений от нагрузки и режим бегущей волны.

4. Защита генератора от перегрева.

Вопрос 4 (Выберите один правильный ответ).

Какой тип линии передачи СВЧ обладает наименьшими потерями и наибольшей добротностью, но при этом является наиболее узкополосным и технологически сложным?

1. Коаксиальная линия.

2. Полосковая линия.

3. Волновод.

4. Микрополосковая линия.

Вопрос 5 (Выберите один правильный ответ).

Какой матричный аппарат чаще всего используется для описания характеристик линейных СВЧ-устройств (многополюсников)?

1. Матрица жесткости.

2. Матрица передачи (ABCD).

3. Матрица рассеяния (S).

4. Матрица Якоби.

Вопрос 6 (Выберите один правильный ответ).

Какое свойство ферритов является ключевым для работы таких устройств, как вентили и циркуляторы СВЧ?

1. Высокая электропроводность.

2. Сегнетоэлектрические свойства.

3. Анизотропия магнитных свойств (эффект Фарадея или гиромагнитный резонанс) при воздействии постоянного магнитного поля.

4. Способность к индуцированному излучению.

Вопрос 7 (Выберите один правильный ответ).

Какое устройство СВЧ предназначено для деления мощности между несколькими каналами в заданном соотношении и обеспечения развязки между этими каналами?

1. Фазовращатель.

2. Вентиль.

3. Развязанный делитель.

4. Поляризатор.

Вопрос 8 (Выберите один правильный ответ).

Какая антенна относится к классу антенн бегущей волны?

1. Рупорная антенна.

2. Зеркальная антенна (параболическая).

3. Диэлектрическая стержневая антенна.

4. Линзовая антенна.

Вопрос 9 (Выберите один правильный ответ).

Что такое множитель направленности (множитель решетки) в теории антенных решеток?

1. Диаграмма направленности одного изолированного излучателя.

2. Функция, описывающая распределение тока по излучателю.

3. Функция, определяющая диаграмму направленности решетки при условии, что ее элементы являются ненаправленными (изотропными) излучателями.

4. Коэффициент полезного действия решетки.

Вопрос 10 (Выберите один правильный ответ).

Как расшифровывается аббревиатура АФАР?

1. Амплитудно-фазовая антенная решетка.

2. Активная фазированная антенная решетка.

3. Апертурная фазированная антенная решетка.

4. Адаптивная фазированная антенная решетка.

Вопрос 11 (Выберите один правильный ответ).

В чем заключается основная особенность цифровой антенной решетки (ЦАР)?

1. Использование цифровых индикаторов для отображения луча.

2. Наличие в каждом канале АЦП/ЦАП и формирование диаграммы направленности цифровыми методами.

3. Применение только цифровых фазовращателей.

4. Наличие встроенного процессора для борьбы с помехами.

Вопрос 12 (Выберите один правильный ответ).

Что такое энергетический потенциал радиолинии?

1. Максимальная мощность передатчика.

2. Чувствительность приемника.

3. Отношение мощности полезного сигнала к мощности шума на входе приемной антенны.

4. Обобщенная характеристика, определяющая способность линии обеспечить требуемое отношение сигнал/шум при заданной дальности.

Вопрос 13 (Выберите один правильный ответ).

Для чего в основном уравнении радиолокации используется эффективная площадь рассеяния (ЭПР) цели?

1. Для определения расстояния до цели.

2. Для количественной характеристики отражающих свойств цели.

3. Для расчета мощности передатчика локатора.

4. Для оценки затухания сигнала в атмосфере.

Вопрос 14 (Выберите один правильный ответ).

Какой параметр приемного устройства (в том числе приемной АФАР) непосредственно учитывается в формуле расчета энергетического потенциала и характеризует его шумовые свойства?

1. Коэффициент стоячей волны (КСВН).

2. Коэффициент полезного действия (КПД).

3. Коэффициент шума.

4. Коэффициент усиления.

Вопрос 15 (Выберите один правильный ответ).

Какой способ подавления побочных главных максимумов (дифракционных лепестков) в линейной антенной решетке является наиболее эффективным?

1. Увеличение количества излучателей.

2. Увеличение амплитуды тока на крайних излучателях.

3. Выбор расстояния между излучателями менее λ/2 (или равным λ/2 для определенных условий) и использование направленных излучателей.

4. Применение синфазного питания всех излучателей.

Вопрос 16 (Выберите несколько правильных ответов).

Какие из перечисленных явлений характерны для процесса распространения электромагнитных волн в атмосфере?

1. Рефракция (искривление траектории волны).

2. Дифракция (огибание препятствий).

3. Поглощение энергии молекулами газов (кислород, водяной пар).

4. Полная прозрачность для всего спектра радиочастот.

Вопрос 17 (Выберите несколько правильных ответов).

Какие функции могут выполнять устройства СВЧ на ферритах?

1. Обеспечение односторонней пропускной способности.

2. Разделение каналов.

3. Усиление слабых сигналов за счет энергии постоянного тока.

4. Изменение фазы сигнала при изменении внешнего магнитного поля.

Вопрос 18 (Выберите несколько правильных ответов).

Какие из перечисленных антенн относятся к классу слабонаправленных, с относительно широкой диаграммой направленности?

1. Симметричный вибратор.

2. Параболическая зеркальная антенна.

3. Открытый конец волновода.

4. Рупорная антенна большого размера (в длинах волн).

Вопрос 19 (Выберите несколько правильных ответов).

Каковы преимущества антенных решеток с электрическим управлением луча (ФАР) по сравнению с механически поворачиваемыми антеннами?

1. Высокое быстродействие, миллисекунды и быстрее.

2. Возможность одновременного сопровождения нескольких целей.

3. Простота конструкции и низкая стоимость.

4. Отсутствие инерционных механических узлов.

Вопрос 20 (Выберите несколько правильных ответов).

Что необходимо знать для расчета энергетического потенциала передающей АФАР?

1. Суммарная мощность передатчиков и количество модулей.

2. Коэффициент направленного действия антенны.

3. Коэффициент шума приемного тракта.

4. Длина волны или частоту сигнала.