# Комплект оценочных материалов по дисциплине «Приемо-передающие и антенно-фидерные устройства»

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

1. Выберите один правильный ответ

В каком году М. В. Ломоносов и Г. В. Рихман изобрели первую антенну?

А) 1748;

Б) 1750;

В) 1752;

Г) 1754.

Правильный ответ: В.

Компетенции: ПК‑2

2. Выберите один правильный ответ

Максимальная скорость передачи данных для 4G технологий мобильной связи:

А) 100 Мбит;

Б) 150 Мбит;

В) 1000 Мбит;

Г) 1500 Мбит.

Правильный ответ: В.

Компетенции: ПК‑2

3. Выберите один правильный ответ

Для расчета УКВ вибраторов часто применяют упрощенную формулу:

А) l=125;

Б) l=173/f;

В) l=141/f;

Г) l=236/f.

Правильный ответ: В.

Компетенции: ПК‑3.

4. Выберите один правильный ответ

Для частоты 6 ГГц расчетная длина четверть волновой антенны равна:

А) 12,5 см;

Б) 12,5 мм;

В) 25 мм;

Г) 25 см.

Правильный ответ: Б.

Компетенции: ПК‑3

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

1. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Частота |  | Длина волны |
| 1) | 30 МГц | А) | 10 м |
| 2) | 300 МГц | Б) | 1 см |
| 3) | 3 ГГц | В) | 100 см |
| 4) | 30 ГГц | Г) | 1 м |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А | Г | В | Б |

Компетенции: ПК‑2.

2. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Частота полуволнового симметричного разрезного вибратора |  | Расчетная длина антенны |
| 1) | 2,4 ГГц | А) | 1,5 см |
| 2) | 5,0 ГГц | Б) | 2,5 см |
| 3) | 6,0 ГГц | В) | 3,0 см |
| 4) | 10,0 ГГц | Г) | 6,25 см |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Г | В | Б | А |

Компетенции: ПК‑2.

3. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Усиления по напряжению полуволнового вибратора |  | В децибелах |
| 1) | 2 раза | А) | 24 дБ |
| 2) | 4 раза | Б) | 18 дБ |
| 3) | 8 раз | В) | 12 дБ |
| 4) | 16 раз | Г) | 6 дБ |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| В | Г | Б | А |

Компетенции: ПК-3

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

1. Расположите диапазоны радиочастот по возрастанию частот:

А) средневолновые;

Б) длинноволновые;

В) ультракороткие;

Г) коротковолновые.

Правильный ответ: Б, А, Г, В.

Компетенции: ПК‑2.

2. Расположите дальность распространения радиоволн по возрастанию:

А) длинные;

Б) ультракороткие;

В) короткие;

Г) средние.

Правильный ответ: Б, В, Г, А.

Компетенции: ПК‑2.

3. Расположите факторы, влияющие на дальность радиосвязи по возрастанию:

А) мощность передатчика;

Б) выбор антенны;

В) высота расположения передающей и приемной антенн над поверхностью

Г) марка кабеля;

Д) вида используемой модуляции.

Правильный ответ: Д, Г, А, Б, В.

Компетенции: ПК‑3.

4. Расположите по возрастанию дальность связи, в зависимости от высоты передающей и приемной антенн:

А) высота передающей антенны равна 4 м и высота приемной антенны равна 25 м;

Б) высота передающей антенны равна 36 м и высота приемной антенны равна 1 м;

В) высота передающей антенны равна 16 и высота приемной антенны равна 4 м;

Г) высота передающей антенны равна 4 м и высота приемной антенны равна 36 м.

Правильный ответ: В, Б, Г, А.

Компетенции: ПК‑3.

**Задания открытого типа на дополнение**

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Входным сопротивлением антенны называется \_\_\_\_\_\_\_\_, которое равно отношению напряжения на клеммах антенны к току на клеммах.

Правильный ответ: полное сопротивление.

Компетенции: ПК‑2.

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Диаграммой направленности называется кривая, показывающая зависимость относительных значений \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ или излучаемой мощности, создаваемой антенной в равноудаленных от нее точках, от угловых координат, определяющих направление на эти точки.

Правильный ответ: напряженности поля.

Компетенции: ПК‑2.

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Если излучаемая мощность 95 Вт и общая мощность, отдаваемая передатчиком в антенну 100 Вт, то КПД антенны равно \_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: 0,95.

Компетенции: ПК‑3.

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Если коэффициент отражения антенны равен 0,5, тогда коэффициент стоячей волны равен \_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: 3,0.

Компетенции: ПК‑3.

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Диапазон ультракоротких волн составляет \_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: 10… 1м / 30...300мГц.

Компетенции: ПК‑2.

2. Энергия, связанная с распространением изменяющегося электрического и магнитного полей, получило название \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: электромагнитное поле / электромагнитная энергия

Компетенции: ПК‑2.

3. Общая расчетная длина антенны полуволнового симметричного разрезного вибратора для частоты 2,4 ГГц/ 12,5 см равна \_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: 6,25 см/ 62,5 мм.

Компетенции: ПК‑3.

4. Если частота электромагнитных колебаний равна 300 мГц, то длина волны будет равна \_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: 1м / 100см.

Компетенции: ПК‑3.

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Дайте развернутый ответ на вопрос.

Опишите методику расчета четвертьволновой антенны на частоту 500 МГц

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Определить длину волны (λ). Для этого разделить скорость света (C) на частоту **(**f):

λ = C / f = 300000000 м/с / 500000000Гц = 0,6 м

Для четвертьволновой антенны длина антенны будет равна четверти длины волны: L = λ / 4 = 0,6 / 4 = 0,125 метра

Компетенции: ПК‑2.

2. Дайте развернутый ответ на вопрос.

Опишите методику определения дальности прямой видимости при высоте передающей антенны h1= 25м и приемной антенны h2=9 м:

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Дальность прямой видимости радиосвязи определяется следующим образом:

3 км.

Компетенции: ПК‑2.

3. Дайте развернутый ответ на вопрос.

Опишите методику расчета волнового сопротивления коаксиального кабеля, если индуктивность линии, закороченной с одного конца равна 0,205·10-12 Гн и емкость разомкнутой линии равна 82·10-12 Ф.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Полное волновое сопротивление коаксиального кабеля определим так:

= 0,5 Ом.

Компетенции: ПК‑3.

4. Дайте развернутый ответ на вопрос.

Опишите методику расчета усиления антенны по мощности и напряжению, если Р1=400мВт, Р2=100мВт, U1=200мкВ, U2=50мкВ.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Расчеты усиления антенны по мощности и напряжению выполним следующим образом:

= 6,0 дБ

Компетенции: ПК‑3.