



**MINISTERUL TEHNOLOGIEI INFORMAȚIEI ȘI COMUNICAȚIILOR AL REPUBLICII  
MOLDOVA МИНИСТЕРСТВО ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ  
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА**

---

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КОМИССИЯ  
по выдаче радиолюбительских сертификатов**

**СПИСОК ВОПРОСОВ  
для экзаменационных тестов по программе  
„ЭЛЕКТРОНИКА И РАДИОТЕХНИКА”  
для получения радиолюбительского сертификата класса „В”**

Данный список вопросов будет использован для проведения экзамена по электронике и радиотехнике, со следующими примечаниями:

1. Список будет опубликован на веб-странице Министерства Информационных технологий и Связи Республики Молдова и Г.П. „Национальный Радиочастотный Центр” в разделах, посвящённым радиолюбителям.

2. Список вопросов будет периодически пересматриваться с целью обновления.

3. Обновление может быть осуществлено, по крайней мере, за один месяц до экзаменационной сессии, чтобы позволить кандидатам принять во внимание изменения, внесенные в подготовке к экзамену

4. Список также включает в себя и ответы, дающие кандидатам возможность оценить свою собственную подготовку, перед экзаменом. Правильные ответы выделены символом «@».

Список тем может быть изменен при представлении аргументированных предложений, отправленных в адрес квалификационной комиссии.

Для вопросов, включенных в список, представлены четыре ответа, которые нумеруются, начиная с номера 1 до номера 4, из которых только один ответ является правильным и который отмечен символом «@».

---

## I. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО, ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ И РАДИО

---

### 1. ПРОВОДИМОСТЬ

14 вопросов

---

I#1#01

Электрическая прочность диэлектриков представляет собой свойство изолятора выдерживать

- 1) Большой электрический заряд
  - 2) Большой электрический поток
  - 3@ Высокий уровень электрического поля
  - 4) Электрическую индукцию большого объема
- 

I#1#02

Что такое проводящие материалы?

- 1@ Материалы, содержащие в своей структуре свободные электроны способные перемещаться
  - 2) Материалы, содержащие в своей структуре электроны, способные перемещаться только в определённых условиях
  - 3) Металлы, электролиты и минеральные масла
  - 4) Все перечисленные ответы не верны
- 

I#1#03

Разность потенциалов на концах проводника, в котором течёт электрический ток, называется

- 1) Электромагнитной индукцией
  - 2) Удельным сопротивлением
  - 3@ Электрическим напряжением
  - 4) Магнитодвижущей силой
- 

I#1#04

Что такое электрический ток?

- 1) Разность потенциалов на концах проводника
  - 2@ Направленное движение свободных электронов внутри проводника
  - 3) Способность батареи выдавать электрическую энергию
  - 4) Все перечисленные ответы не верны
- 

I#1#05

Единицей измерения электрического напряжения является?

- 1) Ампер
  - 2@ Вольт
  - 3) Генри
  - 4) Фарада
- 

I#1#06

Какая электрическая величина измеряется в ваттах?

- 1) Энергия
  - 2@ Мощность
  - 3) Ёмкость
  - 4) Работа
- 

I#1#07

Как называется наименьшее напряжение вызывающее прохождение электрического тока через изолятор?

- 1) Лавинное напряжение
  - 2) Анодное напряжение
  - 3@ Напряжение пробоя
  - 4) Зенеровское напряжение
-

I#1#08

Сколько микро Ампер соответствуют току 0,00002 А?

- 1) 0,2 мкА                    2) 2 мкА  
3) 20 мкА                    4) 200 мкА
- 

I#1#09

Сколько микро Ампер соответствуют току 0,0002 мА?

- 1) 0,2 мкА                    2) 2 мкА  
3) 20 мкА                    4) 200 мкА
- 

I#1#10

Сколько Ампер соответствуют току 2 мА?

- 1) 0,0002А                    2) 0,002А  
3) 0,02А                    4) 0,2А
- 

I#1#11

Сколько Ампер соответствуют току 200 мкА?

- 1) 0,0002А                    2) 0,002А  
3) 0,02А                    4) 0,2А
- 

I#1#12

Сколько вольт соответствуют напряжению 100 мкВ?

- 1) 0,000001 В                    2) 0,00001 В  
3) 0,0001 В                    4) 0,001 В
- 

I#1#13

Сколько вольт соответствуют напряжению 10 мкВ?

- 1) 0,000001 В                    2) 0,00001 В  
3) 0,0001 В                    4) 0,001 В
- 

I#1#14

Сколько вольт соответствуют напряжению 1 мкВ?

- 1) 0,000001 В                    2) 0,00001 В  
3) 0,0001 В                    4) 0,001 В
- 

## **2. ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА**

**5 вопросов**

---

I#2#01

Электрическая ёмкость батареи это:

- 1) @ Произведение между током, отдаваемым нагрузке и временем, за которое этот ток может быть отдан.  
2) Количество электрического заряда в аккумуляторе  
3) Свойства батареи накапливать электрический заряд  
4) Свойство батареи иметь характеристики конденсатора
- 

I#2#02

Напряжение нагрузки на клеммах батареи

- 1) Растёт с ростом внутреннего сопротивления  
2) @ Падает с ростом внутреннего сопротивления  
3) Не зависит от внутреннего сопротивления  
4) Все перечисленные ответы не верны
- 

I#2#03



По условности считается, что направление линий магнитного задаётся:

- 1) географическим северным полюсом
  - 2) географическим южным полюсом
  - 3@ северным магнитным полюсом
  - 4) южным магнитным полюсом
- 

I#4#04

Каково направление магнитно поля вокруг проводника, по которому течёт ток?

- 1) Совпадает с направлением тока
  - 2) Обратное направлению тока
  - 3) Ненаправленное
  - 4@ Направление определено правилом буравчика
- 

I#4#05

Единицей измерения энергии сохраненной в магнитном поле является?

- 1) Кулон
  - 2@ Джоуль
  - 3) Ватт
  - 4) Вольт
- 

## 5. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ

5 вопросов

---

I#5#01

Электромагнитные волны создаются:

- 1@ Изменяющимся электро-магнитным полем
  - 2) Совместным действием магнита и катушки
  - 3) Электрическим и магнитным полем с одинаковым направлением
  - 4) Независимым действием электрического и магнитного поля
- 

I#5#02

Какое из перечисленных утверждений характеризует вертикально поляризованную радиоволну?

- 1) Электрическое поле параллельно поверхности земли
  - 2) Магнитное поле перпендикулярно поверхности земли
  - 3@ поле перпендикулярно поверхности земли
  - 4) Направление распространения волны перпендикулярно поверхности земли
- 

#5#03

Какое из перечисленных утверждений характеризует горизонтально поляризованную радиоволну?

- 1@ Электрическое поле параллельно поверхности земли
  - 2) Магнитное поле перпендикулярно поверхности земли
  - 3) Электрическое поле перпендикулярно поверхности земли
  - 4) Направление распространения волны перпендикулярно поверхности земли
- 

I#5#04

Какова поляризация радиоволны в случае, если электрическое поле перпендикулярно поверхности земли?

- 1) Круговая
  - 2) Горизонтальная
  - 3@ Вертикальная
  - 4) Эллиптическая
- 

I#5#05

Какова поляризация радиоволны в случае, если магнитное поле параллельно поверхности земли?

- 1) Круговая
  - 2) Горизонтальная
  - 3@ Вертикальная
  - 4) Эллиптическая
-

I#6#01

Известно что “домашняя” сеть электропитания (однофазная) имеет номинальное напряжение 220 В. Данное значение является:

- 1) Мгновенным      2) Амплитудным  
3@ Эффективным    4) Пиковым

I#6#02

Известно, что номинальная частота сети электропитания составляет 50 Гц. Каков в данном случае период в мили-секундах (мс)?

- 1) T=10мс              2@ T=20 мс  
3) T=50мс             4) T=100мс

I#6#03

Каков период в мили-секундах (мс) синусоидального сигнала с частотой 1 кГц?

- 1) T=0,1 мс            2@ T=1 мс  
3) T=10 мс             4) T=100 мс

I#6#04

Каков период в микро-секундах (мкс) синусоидального сигнала с частотой 1 кГц?

- 1) T=10 мкс            2) T=100 мкс  
3@ T=1000 мкс        4) T=10.000мкс

I#6#05

Какова частота синусоидального сигнала с периодом T=1 мкс?

- 1) F=1 кГц              2) F=10 кГц  
3) F=100кГц            4@ F=1000 кГц

I#6#06

Какова частота синусоидального сигнала с периодом T=10 мкс?

- 1) F=1кГц                2) F=10 кГц  
3@ F=100 кГц            4) F=1000кГц

I#6#07

Что подразумевается под ”коэффициент гармонических искажений” синусоидального сигнала ?

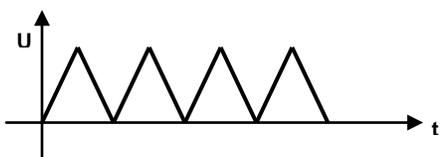
- 1) Соотношение между эффективным значением чётных и нечётных гармоник  
2) Соотношение между эффективным значением нечётных и чётных гармоник  
3@ Соотношение между эффективным значением высших гармоник и эффективным значением основной гармоники  
4) Соотношение между эффективным значением гармоник и эффективным значением постоянной составляющей

**7. НЕСИНУСОИДАЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ, ШУМЫ**

3 вопроса

I#7#01

Сигнал представленный на рисунке, известен как:



- 1) Прямоугольный сигнал                      2) Пилообразный сигнал

I#7#02

Как называется периодический несинусоидальный сигнал у которого время нарастания и спада сильно отличаются и у сигнала отсутствует *горизонтальный участок*

- 1) Прямоугольный                      2) Трапецевидный  
3) Треугольный                         4@ Пилообразный

I#7#3

Какой тип сигналов генерирует развёртку осциллографов?

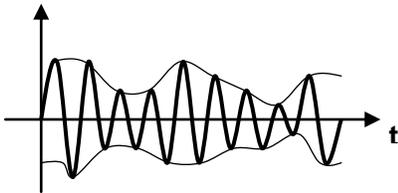
- 1) Прямоугольный                      2) Трапецевидный  
3) Треугольный                         4@ Пилообразный

## 8. МОДУЛИРОВАННЫЕ СИГНАЛЫ

5 вопросов

I#8#01

Какой тип модуляции представлен на данном рисунке?



- 1@ Амплитудный                      2) Импульсный  
3) Фазовый                              4) Частотный

I#8#02

Как называется процедура, в которой амплитуда, фаза или частота радиочастотного синусоидального сигнала изменяется пропорционально уровню звукового сигнала?

- 1@ Модуляция                         2) Помеха  
3) Трансляция                         4) Переключение

I#8#03

Что такое "модуляция"?

- 1@ Процедура, при которой параметры (несущего) сигнала изменены для передачи информации  
2) Процедура, при которой звуковой сигнал складывается с сигналом большей частоты.  
3) Процедура, при которой звуковой сигнал складывается с информационным сигналом.  
4) Процедура, при которой подавляется несущая комплексного сигнала.

I#8#04

При каком типе модуляции огибающая несущей повторяет амплитуду модулирующего сигнала ?

- 1) J3E                                      2) G3E  
3@ A3E                                    4) G3E

I#8#05

Какая из перечисленных радиолобительских излучений занимает самую узкую полосу?

- 1) Узкополосные частотно-модулированные излучения  
2) Излучения с фазовой модуляцией  
3) Излучения с двумя боковыми полосами  
4@ Излучения с одной боковой полосой

## 9. МОЩНОСТЬ И ЭНЕРГИЯ

4 вопроса

I#9#01

Каков потребляемый электрический ток усилителя с мощностью 1100 Вт, питающегося от сети 220В с КПД 50% (выберите наиболее близкое значение)

- 1) 6А
- 2) 8А
- 3) 10А
- 4) 15А

I#9#02

Каков потребляемый электрический ток усилителя, питающегося от сети 220В, с полезной мощностью 110Вт и КПД 50% (выберите наиболее близкое значение)

- 1)  $I=0,6A$
- 2)  $I=0,8A$
- 3)  $I=1A$
- 4)  $I=1,5A$

I#9#03

Какая из единиц измерения *Джоуль* и *Ватт-секунда* может быть использована для выражения электроэнергии?

- 1) Только *Джоуль*
- 2) Только *Ватт-секунда*
- 3) Ни одна
- 4) Любая из двух

I#9#04

Выразите в *Ватт-секундах* энергию в 10 джоулей

- 1)  $0,47 \text{ Вт}\cdot\text{с}$
- 2)  $4,7 \text{ Вт}\cdot\text{с}$
- 3)  $10 \text{ Вт}\cdot\text{с}$
- 4)  $47 \text{ Вт}\cdot\text{с}$

---

## 10. ЦИФРОВЫЕ СИГНАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ

1 вопрос

I#10#01

Что такое Цифровой сигнальный процессор?

- 1) Цифровая система поиска сигналов
- 2) Система произвольного сканирования сигналов
- 3) Аналоговая система обработки сигналов
- 4) Система цифровой обработки сигналов специализированным процессором

---

## II. КОМПОНЕНТЫ

---

### 1. РЕЗИСТОР

6 вопросов

П#1#01

Какова основная функция резисторов в электронных схемах?

- 1) Запасать электрический заряд
- 2) Предотвращать влияние магнитного поля
- 3) Согласовать нагрузку с низким импедансом с генератором с высоким импедансом.
- 4) Ограничивать ток в цепи

П#1#02

Что такое «Ом»?

- 1) Основная единица для адмитанса
- 2) Основная единица для реактивной проводимости
- 3) Основная единица для проводимости
- 4) Основная единица для сопротивления

П#1#03

Назовите основную единицу для измерения электрического сопротивления ?

- 1) Ампер
- 2) Вольт
- 3) Джоуль
- 4) Ом

---

П#1#04

Каково влияние температуры окружающей среды на сопротивление резисторов?

- 1) Всегда повышается вместе с температурой
  - 2@ Повышается или уменьшается в зависимости от коэффициента
  - 3) Всегда уменьшается вместе с температурой
  - 4) Всегда повышается с температурой у намотанных и уменьшается у напылённых.
- 

П#1#05

Какой тип потенциометра рекомендуется для регулирования тока ?

- 1) Логарифмический
  - 2) Экспоненциальный
  - 3@ Линейный
  - 4) Обратный логарифмический
- 

П#1#06

Какой тип потенциометра рекомендуется для регулирования напряжения ?

- 1@ Линейный
  - 2) Обратный логарифмический
  - 3) Логарифмический
  - 4) Экспоненциальный
- 

## 2. **КОНДЕНСАТОР**

**5 вопросов**

---

П#2#01

Какая составляющая может быть использована в цепи для сохранения энергии в электростатическом поле?

- 1) Трансформатор тока
  - 2) Трансформатор напряжения
  - 3@ Конденсатор
  - 4) “Лейденский” индуктор
- 

П#2#02

В чём измеряется энергия накопленная в конденсаторе

- 1) Кулон
  - 2) Ватт
  - 3) Вольт
  - 4@ Джоуль
- 

П#2#03

Что такое Фарада?

- 1) Основная единица для измерения реактивной проводимости
  - 2) Основная единица для измерения проводимости
  - 3@ Основная единица для измерения ёмкости конденсаторов
  - 4) Основная единица для измерения ёмкости аккумуляторов
- 

П#2#04

Назовите основную единицу измерения ёмкости конденсаторов ?

- 1) Кулон
  - 2) Джоуль
  - 3@ Фарада
  - 4) Эрг
- 

П#2#05

Электролитический конденсатор ёмкостью 10000 мкФ заряжен на своё номинальное напряжение. Почему не рекомендуется разряжать в режиме короткого замыкания? (например отвёрткой)?

- 1) Высокое напряжение может пробить диэлектрик
- 2) Перегрев диэлектрика
- 3) Могут быть повреждены клеммы
- 4@ Могут быть повреждены контакты пластин с клеммами

П#3#01

Как изменяется индуктивность  $L$  цилиндрической катушки без сердечника при установлении алюминиевого экрана ?

- 1) Если расстояние экран-катушка менее критического, то  $L$  растёт, в обратном случае-уменьшается
  - 2) Если расстояние экран-катушка менее критического, то  $L$  растёт
  - 3) Индуктивность всегда растёт
  - 4@ Индуктивность всегда уменьшается
- 

П#3#02

Катушка колебательного контура, настроенного на частоту 7 МГц, выполнена на идеальном тороидальном ферритовом сердечнике и состоит из  $w=10$  витков провода. Если используется тот же конденсатор и сердечник, то какое количество витков необходимо для получения настройки на частоту 14 МГц?

- 1@  $w=5$  витков
  - 2)  $w=0,7 \times 10=7$  витков
  - 3)  $w=20$  витков
  - 4)  $w=10 \times 1,4=14$  витков
- 

П#3#03

Катушка колебательного контура, настроенного на частоту 7 МГц, выполнена на идеальном тороидальном ферритовом сердечнике и содержит  $w=10$  витков провода. Если используется тот же конденсатор и сердечник, то какое количество витков необходимо для получения настройки на частоту 3,5 МГц.

- 1)  $w=5$  витков
  - 2)  $w=0,7 \times 10=7$  витков
  - 3@  $w=20$  витков
  - 4)  $w=10 \times 1,4=14$  витков
- 

П#3#04

Что понимают под “критической частотой” феррита ?

- 1@ Максимальная частота, при которой феррит может быть использован для приемлемого значения “ $Q$ ”
  - 2) Минимальная частота, при которой феррит может быть использован для приемлемого значения “ $Q$ ”
  - 3) Частота, при которой феррит входит в магнитный резонанс, чего следует избегать
  - 4) Частота при которой феррит электронный имеет наименьшую “точку Кюри”, чего следует избегать
- 

П#3#05

Что такое параметр " $A_L$ " тороидального ферритового сердечника ?

- 1) Поперечное сечение сердечника
  - 2@ Коэффициент индуктивности сердечника
  - 3) Форм-фактор обмотки
  - 4) Коэффициент потерь сердечника
- 

**4. ТРАНСФОРМАТОР-ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ**

П#4#01

Выходному звуковому усилителю необходим (оптимальный) импеданс нагрузки 4000 Ом. Для подключения головных телефонов 40 Ом используется понижающий согласующий трансформатор. Какое значение должно иметь соотношение витков обмоток трансформатора?

- 1) 8:1
  - 2@ 10:1
  - 3) 40:1
  - 4) 100:1
-

П#4#02

Идеальный трансформатор подключённый к сети 220 Вольт питает нить накала электронной лампы потребляющую 150 Вт при 5 Вольт. Какова мощность потребляемая от сети?

- 1) 37,5 W Вт            2) 75 W Вт  
3) 150 W Вт            4) 300 W Вт
- 

П#4#03

Идеальный трансформатор, подключённый к сети 220 Вольт, питает нить накала электронной лампы, потребляющую 75 Вт при 10 Вольт. Какова мощность потребляемая от сети?

- 1) 37,5 Вт            2) 75 Вт  
3) 150 Вт            4) 300 Вт
- 

П#4#04

Идеальный трансформатор, подключённый к сети 220 Вольт питает нить накала электронной лампы, потребляющую 300 Вт при 5 Вольт. Какова мощность потребляемая от сети?

- 1) 37,5 Вт            2) 75 Вт  
3) 150 Вт            4) 300 Вт
- 

П#4#05

Идеальный трансформатор, подключённый к сети 220 Вольт питает нить накала электронной лампы, потребляющую 150 Вт при 12 Вольт. Какова мощность потребляемая от сети?

- 1) 37,5 Вт    2) 75 Вт  
3) 150 Вт    4) 300 Вт
- 

П#4#06

Идеальный трансформатор, подключённый к сети 200 В имеет 2000 витков в первичной и 100 витков в вторичной обмотке. Каково напряжение вторичной обмотки в режиме холостого хода?

- 1) 5 В            2) 10 В  
3) 15 В            4) 20 В
- 

П#4#07

Идеальный трансформатор, подключённый к сети 200 В имеет 2000 витков в первичной и 50 витков в вторичной обмотке. Каково напряжение вторичной обмотки в режиме холостого хода?

- 1) 5 В    2) 10 В  
3) 15 В    4) 20 В
- 

П#4#08

Идеальный трансформатор, подключённый к сети 200 В потребляет ток 0,1 А при питании нагрузки в 2000 Ом. Каков коэффициент трансформации (повышающий, понижающий) данного трансформатора?

- 1) Повышающий            2) Понижающий  
3) Составляет 1:1            4) Недостаточно данных
- 

П#4#09

Идеальный трансформатор, подключённый к сети 200 В потребляет ток 0,1 А при питании нагрузки в 200 Ом. Каков коэффициент трансформации (повышающий, понижающий) данного трансформатора?

- 1) Повышающий    2) Понижающий  
3) Составляет 1:1    4) Недостаточно данных
- 

## 5. *ДИОД*

**5 вопросов**

---

П#5#01

Какова основная кривая характеристик диода Зенера

- 1) Токовые характеристики входа/выхода
- 2@ Характеристика напряжение/ток в режиме блокировки
- 3) Характеристика напряжение/ток в режиме проводимости
- 4) Характеристика температура/ ток стабилизации.

П#5#02

Для какого диапазона стабилизированных напряжений производится большинство диодов Зенера?

- 1) 1,2÷5,6В
- 2) 1,2÷7В
- 3@ 2,4÷200В
- 4) 3÷2000В

П#5#03

Какой тип диодов специально разработан для использования в качестве электронно управляемой ёмкости?

- 1) Туннельный диод
- 2@ Варикап
- 3) Диод Plessey
- 4) Диод Шотки

П#5#04

Каково основное применение для точечных диодов ?

- 1) В качестве термически стабилизированных источников тока
- 2@ В РЧ-детекторах на низком уровне.
- 3) В низкотоковых выпрямителях высоко напряжения
- 4) В качестве термически стабилизированных источников напряжения.

П#5#05

Какой из перечисленных режимов наиболее близок к режиму работы большинства типов светодиодов?

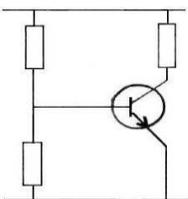
- 1) 60 В / 20 мА
- 2) 5 В / 50 мА
- 3@ 1,7 В / 20 мА
- 4) 0,7 В / 60 мА

## 6. ТРАНЗИСТОР

10 вопросов

П#6#01

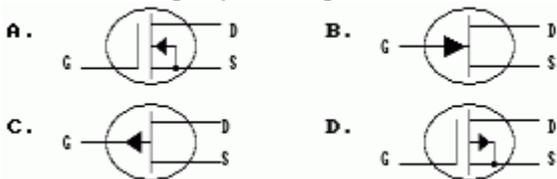
Представленная в рисунке цепь отображает схему подключения биполярного транзистора с



- 1) Общим коллектором
- 2) Общей базой
- 3@ Общим эмиттером
- 4) Общим стоком

П#6#02

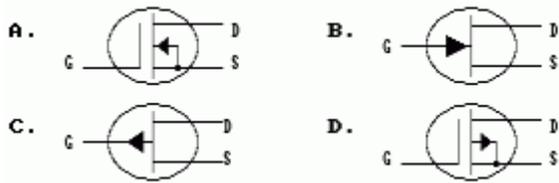
На каком из рисунков представлен полевой транзистор с N каналом?



- 1) A
- 2@ B
- 3) C
- 4) D

П#6#03

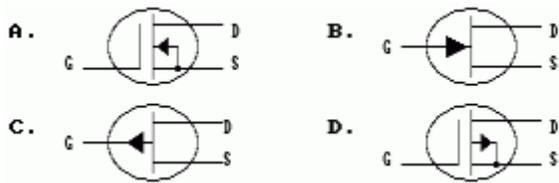
На каком из рисунков представлен полевой транзистор с P каналом?



- 1) A                    2) B  
3) C                    4) D

П#6#04

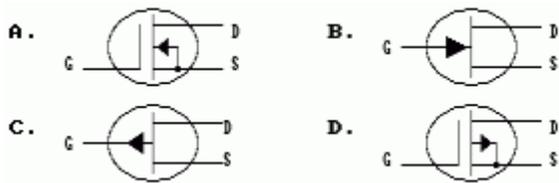
На каком из рисунков представлен транзистор MOSFET с N каналом?



- 1) A                    2) B  
3) C                    4) D

П#6#05

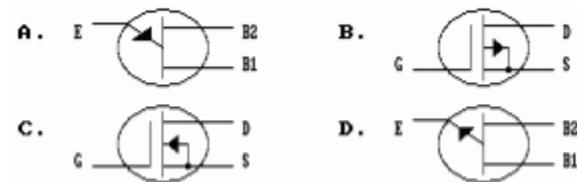
На каком из рисунков представлен транзистор MOSFET с P каналом?



- 1) A                    2) B  
3) C                    4) D

П#6#06

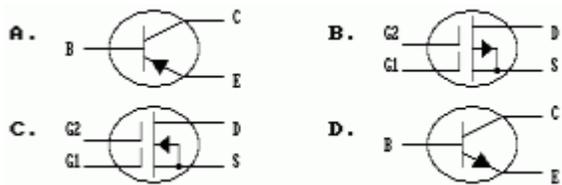
На каком из рисунков представлен однопереходный транзистор с N каналом?



- 1) A                    2) B  
3) C                    4) D

П#6#07

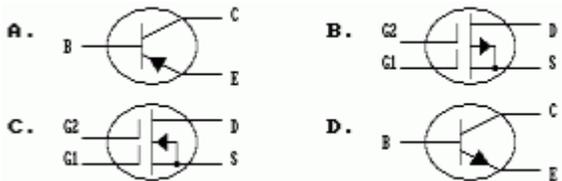
На каком из рисунков представлен биполярный транзистор PNP?



- 1) A                    2) B  
3) C                    4) D

П#6#08

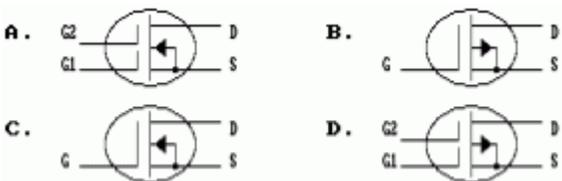
На каком из рисунков представлен биполярный транзистор NPN?



- 1) A                    2) B  
3) C                    4) D

П#6#09

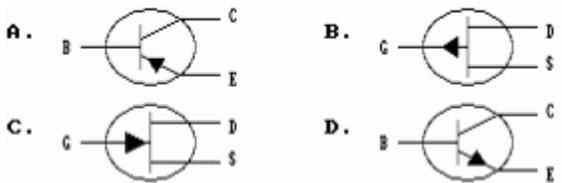
На каком из рисунков представлен транзистор MOSFET с P каналом?



- 1) A                    2) B  
3) C                    4) D

П#6#10

На каком из рисунков представлен биполярный транзистор NPN?



- 1) A                    2) B  
3) C                    4) D

## 7. РАССЕЙВАНИЕ ТЕПЛА

3 вопроса

П#7#01

Почему, как правило, алюминиевые радиаторы анодированы в чёрный цвет?

- 1) Из-за сложной формы, анодирование дешевле покраски
- 2) Для защиты от коррозии, анодирование чёрным дешевле других цветов
- 3) Из-за сложной формы, анодирование проникает в труднодоступные места.
- 4) Для улучшения передачи тепла

П#7#02

Если на задней панели устройства установлен алюминиевый радиатор с параллельными пластинами, как рекомендуется их направлять ?

- 1) Всегда параллельно наименьшей стороне панели, вне зависимости от вертикальной или горизонтальной позиции
- 2) Всегда параллельно наибольшей стороне панели, вне зависимости от вертикальной или горизонтальной позиции
- 3) Всегда горизонтально, для улучшенной передачи тепла
- 4@ Всегда вертикально, для улучшенной передачи тепла

П#7#03

Известно, что при установке мощных транзисторов на радиаторы используется специальная паста составленная из алюминиевого порошка и силикона. В чём состоит основное преимущество данной процедуры?

- 1@ Улучшается теплообмен
- 2) Поверхность радиатора защищается от коррозии
- 3) Поверхность радиатора защищается от проникновения влаги
- 4) Улучшается изоляция от радиатора

### III. ЦЕПИ

#### I. СОПРЯЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ

6 вопросов

III#1#01

Нагрузка в 75 Ом выполнена путём параллельного соединения 8 абсолютно одинаковых напыленных неиндуктивных резисторов. Каково значение сопротивления каждого из них?

- 1) 300 Ом
- 2) 400 Ом
- 3) 450 Ом
- 4@ 600 Ом

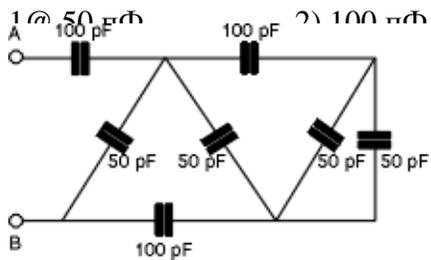
III#1#02

Нагрузка в 50 Ом выполнена путём параллельного соединения 8 абсолютно одинаковых напыленных неиндуктивных резисторов. Каково значение сопротивления каждого из них?

- 1) 300 Ом
- 2@ 400 Ом
- 3) 450 Ом
- 4) 600 Ом

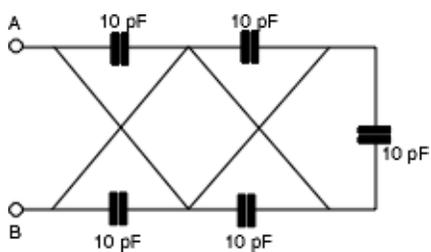
III#1#03

Какова эквивалентная ёмкость на клеммах А, В цепи, представленной на рисунке ?



- 3) 150 пФ
- 4) 200 пФ

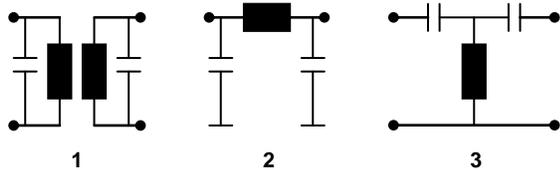
III#1#04





Ш#2#03

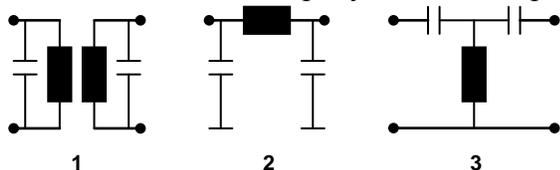
Какой из типов схем на рисунке может представлять собой *фильтр верхних частот*?



- 1) Тип 1                      2) Тип 2  
3@ Тип 3                    4) Ни один из типов

Ш#2#04

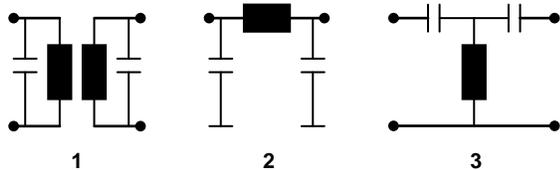
Какой из типов схем на рисунке может представлять собой *фильтр нижних частот*?



- 1) Тип 1                      2@ Тип 2  
3) Тип 3                    4) Ни один из типов

Ш#2#05

Какой из типов схем на рисунке может представлять собой *заграждающий фильтр*?



- 1) Тип 1                      2) Тип 2  
3) Тип 3                    4@ Ни один из типов

Ш#2#06

Однокаскадный усилитель РЧ настроенный на частоту 7000 кГц с полосой пропускания (при подавлении в -3дБ)  $\Delta F=280$  кГц. Какова добротность  $Q_s$  каскада усилителя, работающего на согласованную нагрузку?

- 1@  $Q_s=25$                     2)  $Q_s=50$   
3)  $Q_s=75$                     4)  $Q_s=100$

Ш#2#07

Однокаскадный усилитель РЧ, настроенный на частоту 7000 кГц с полосой пропускания (при подавлении в -3дБ)  $\Delta F=140$  кГц. Какова добротность  $Q_s$  каскада усилителя, работающего на согласованную нагрузку?

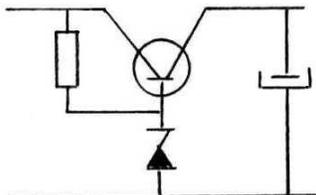
- 1)  $Q_s=25$                     2@  $Q_s=50$   
3)  $Q_s=75$                     4)  $Q_s=100$

### 3. БЛОКИ ПИТАНИЯ

7 вопросов

Ш#3#01

Показанная ниже цепь представляет собой:



- 1@ Стабилизатор                    2) Инвертор  
3) Генератор шума                4) Генератор на диоде Ганна
- 

Ш#3#02

Сетевой блок питания выдает напряжение холостого хода 16 В, но при нагрузке его на цепь потребляющую ток 1А, напряжение на его выходе понижается до 12 В. Каково внутреннее сопротивление  $R_i$ ?

- 1)  $R_i=2$  Ом                    2@  $R_i=4$  Ом  
3)  $R_i=8$  Ом                    4)  $R_i=16$  Ом
- 

Ш#3#03

Сетевой блок питания выдает напряжение холостого хода 16 В, но при нагрузке его на цепь потребляющую ток 2А напряжение на его выходе понижается до 12 В. Каково внутреннее сопротивление  $R_i$ ?

- 1@  $R_i=2$  Ом                    2)  $R_i=4$  Ом  
3)  $R_i=8$  Ом                    4)  $R_i=16$  Ом
- 

Ш#3#04

Сетевой блок питания выдает напряжение холостого хода 16 В, но при нагрузке его на цепь потребляющую ток 0,5А напряжение на его выходе понижается до 12 В. Каково сопротивление нагрузки  $R_s$  при которой блок питания работает на максимальную мощность?

- 1)  $R_s=2$  Ом                    2)  $R_s=4$  Ом  
3@  $R_s=8$  Ом                    4)  $R_s=16$  Ом
- 

Ш#3#05

Сетевой блок питания выдает напряжение холостого хода 16 В, но при нагрузке его на цепь потребляющую ток 0,25А напряжение на его выходе понижается до 12 В. Каково сопротивление нагрузки  $R_s$  при которой блок питания работает на максимальную мощность?

- 1)  $R_s=2$  Ом                    2)  $R_s=4$  Ом  
3)  $R_s=8$  Ом                    4@  $R_s=16$  Ом
- 

Ш#3#06

Сетевой блок питания выдает напряжение холостого хода 16 В, но при нагрузке его на цепь потребляющую ток 0,5А напряжение на его выходе понижается до 12 В. Каково (теоретическое) значение тока короткого замыкания ( $KЗ$ ), который может выдержать блок питания и при котором следует обеспечить защиту от  $KЗ$ ?

- 1)  $I_{sc}=1A$                     2@  $I_{sc}=2A$   
3)  $I_{sc}=4A$                     4)  $I_{sc}=8A$
- 

Ш#3#07

Сетевой блок питания выдает напряжение холостого хода 16 В, но при нагрузке его на цепь потребляющую ток 0,25А, напряжение на его выходе понижается до 12 В. Каково (теоретическое) значение тока короткого замыкания ( $KЗ$ ), который может выдержать блок питания и при котором следует обеспечить защиту от  $KЗ$ ?

- 1@  $I_{sc}=1A$                     2)  $I_{sc}=2A$   
3)  $I_{sc}=4A$                     4)  $I_{sc}=8A$
- 

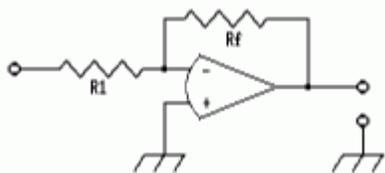
4. УСИЛИТЕЛИ

3 вопросов

---

Ш#4#01

Каков коэффициент усиления по напряжению усилителя представленного на рисунке, если  $R_1=1$

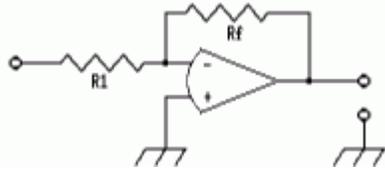


кОм, а  $R_f=100$  кОм?

- 1)  $A=10$                       2)  $A=20$   
3)  $A=50$                       4)  $A=100$

Ш#4#02

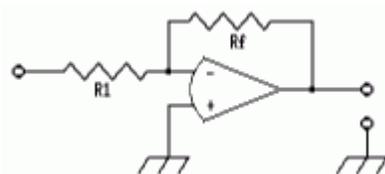
Каков коэффициент усиления по напряжению усилителя представленного на рисунке, если  $R_1=5$  кОм, а  $R_f=100$  кОм?



- 1)  $A=10$                       2)  $A=20$   
3)  $A=50$                       4)  $A=100$

Ш#4#03

Каков коэффициент усиления по напряжению усилителя представленного на рисунке, если  $R_1=2$  кОм, а  $R_f=100$  кОм?



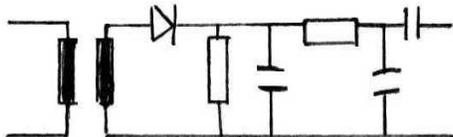
- 1)  $A=10$                       2)  $A=20$   
3)  $A=50$                       4)  $A=100$

## 5. ДЕТЕКТОРЫ

3 вопросов

Ш#5#01

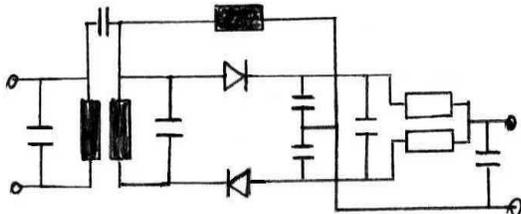
Электрическая схема представленная ниже является:



- 1) выпрямитель                2) детектор АМ-сигнала  
3) стабилизатор                4) детектор ФМ-сигнала

Ш#5#02

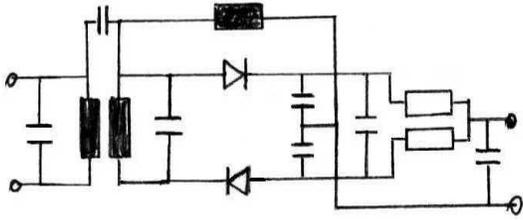
Представленной схемой может быть детектирован только следующий вид передачи:



- 1) Однополосная модуляция SSB    2) А1А  
3) ЧМ                                      4) АМ

Ш#5#03

Как называется схема, указанная на рисунке?



- 1) Кольцевой детектор      2@ Детектор уровня  
 3) АМ детектор            4) Однополосный детектор

## 6. ГЕНЕРАТОРЫ

6 вопросов

Ш#6#01

Какие условия необходимы для работы LC генератора с обратной связью?

- 1) Устройство должно обеспечить усиление менее единицы
- 2) Устройство должно обеспечить коэффициент передачи равный единице
- 3@ Устройство должно иметь положительную обратную связь достаточную для компенсации собственных потерь резонансной цепи
- 4) Устройство должно иметь отрицательную обратную связь достаточную для компенсации собственных потерь резонансной цепи

Ш#6#02

Colpitts и Clapp являются:

- 1) Блоки питания в коммутаторах
- 2) Стабилизаторы напряжения
- 3@ Генераторы
- 4) Модуляторы

Ш#6#03

Vackar и Clapp являются:

- 1) Блоки питания в коммутаторах
- 2) Стабилизаторы напряжения
- 3) Модуляторы
- 4@ Генераторы

Ш#6#04

Hartley и Clapp являются:

- 1) Блоки питания в коммутаторах
- 2@ Генераторы
- 3) Стабилизаторы напряжения
- 4) Модуляторы

Ш#6#05

Colpitts и Hartley являются:

- 1@ Генераторы
- 2) Модуляторы
- 3) Блоки питания в коммутаторах
- 4) Стабилизаторы напряжения

Ш#6#06

Почему рекомендуется использовать в ГКЧ катушки с плотной намоткой на жестком корпусе?

- 1) Для облегчения регулировки

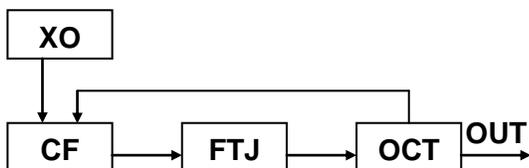
- 2) Для улучшения термоизоляции
- 3@ Для повышения защиты от вибраций
- 4) Для уменьшения паразитной емкости

## 7. ФАЗОВАЯ АВТОПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ (PLL)

4 вопроса

Ш#7#01

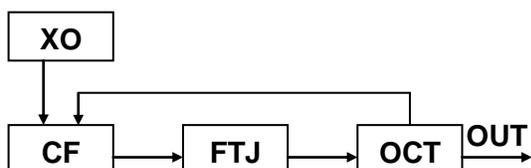
Проанализируйте схему. Она определяет:



- 1) Принцип РАА
- 2)@ Принцип ФАПЧ
- 3) Принцип обратной связи
- 4) Принцип конверсии

Ш#7#02

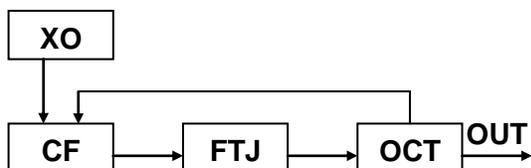
На рисунке представлена блк-схема генератора с ФАПЧ. Какую роль играет модуль "CF"?



- 1) Кварцевый фильтр(crystal filter)
- 2) Петлевой регулятор фазы
- 3) Устройство управления фронтом импульсов
- 4@ Фазовый компаратор

Ш#7#03

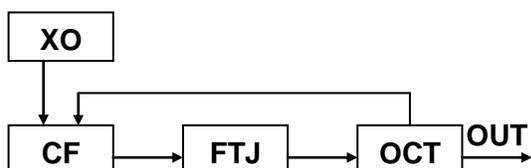
На рисунке представлена блок-схема генератора с ФАПЧ. Какую роль играет модуль "FTJ"?



- 1) Кварцевый фильтр нижних частот (на данной схеме)
- 2@ Фильтр нижних частот
- 3) Импульсный генератор с управляемым шагом
- 4) Генератор тактовой частоты

Ш#7#04

На рисунке представлена блк-схема генератора с ФАПЧ. Какую роль играет модуль "OCT"?



- 1) Оптимизатор управляемый напряжением
- 2) Оптимизатор постоянной времени

- 3@ Генератор управляемый напряжением
- 4) Опорный кварцевый генератор

## IV. ПРИЕМНИКИ

### 1. ТИПЫ ПРИЕМНИКОВ

5 вопросов

IV#1#01

Устройство только с двумя генераторами, предназначенное для приема однополосного модулированного сигнала (SSB). Приемником какого типа является?

- 1) Приемник прямого усиления
- 2@ Супергетеродин с простой настройкой частоты
- 3) Супергетеродин с двойной настройкой частоты
- 4) Приемник прямого преобразования

IV#1#02

Устройство с тремя генераторами, предназначенное для приема однополосного модулированного сигнала (SSB). Приемником какого типа является?

- 1) Приемник прямого усиления
- 2) Супергетеродин с простой настройкой частоты
- 3@ Супергетеродин с двойной настройкой частоты
- 4) Приемник прямого преобразования

IV#1#03

Какой тип приемника может не содержать генераторы?

- 1@ Приемник прямого усиления
- 2 Приемник типа "diversity"
- 3) Таких нет
- 4) Приемник прямого преобразования

IV#1#04

Каково минимальное количество генераторов которое может содержать приемник АМ сигнала?

- 1) Три
- 2) Два
- 3) Один
- 4@ Ни одного

IV#1#05

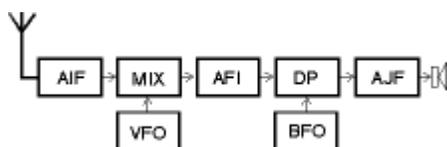
Каково минимальное количество генераторов которое может содержать приемник телеграфных сигналов?

- 1) Три
- 2) Два
- 3@ Один
- 4) Ни одного

### 2. БЛОК-СХЕМЫ

5 вопросов

IV#2#01



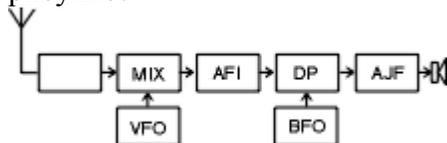
Какой тип приемника представлен на схеме?

- 1@ Супергетеродинный приемник с простой настройкой частоты
- 2) Супергетеродинный приемник с двойной настройкой частоты

- 3) Приемник прямого усиления
- 4) Приемник прямого преобразования

IV#2#02

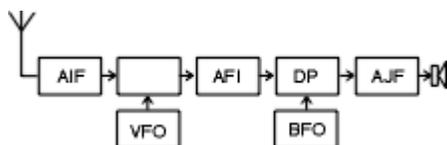
Какую функцию может выполнять немаркированный блок из схемы приемника указанного на рисунке?



- 1) Усилитель низкой частоты
- 2) Усилитель промежуточной частоты
- 3@ Усилитель высокой частоты
- 4) Смеситель

IV#2#03

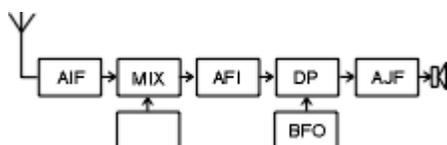
Какую функцию может выполнять немаркированный блок из схемы приемника указанного на рисунке?



- 1) Усилитель низкой частоты
- 2) Усилитель промежуточной частоты
- 3) Усилитель высокой частоты
- 4@ Смеситель

IV#2#04

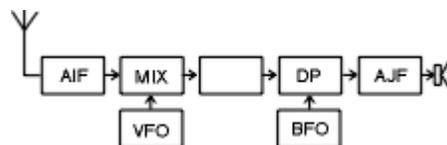
Какую функцию может выполнять немаркированный блок из схемы приемника указанного на рисунке?



- 1@ Генератор переменной частоты
- 2) Детектор сигнала
- 3) Тактовый генератор
- 4) Согласованный модулятор

IV#2#05

Какую функцию может выполнять немаркированный блок из схемы приемника указанного на рисунке?



- 1) Детектор сигнала
- 2@ Усилитель промежуточной частоты

- 3) Усилитель высокой частоты
- 4) Смеситель

---

### 3. *ДЕЙСТВИЕ КАСКАДОВ РАДИОПРИЕМНИКА*

---

1 вопрос

IV#3#01

С какой целью обычно используется несущая при приеме сигнала АЗЕ?

- 1) Подавляется, поскольку разделяет две боковые полосы
- 2) Содержит информацию о модуляции
- 3) Для поддержания симметрии двух боковых полос
- 4@ Используется как опорный сигнал для детектирования по огибающей сигнала

---

### 4. *ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИЕМНИКОВ*

---

2 вопроса

IV#4#01

Чувствительность приемников выражается:

- 1) mA
- 2) m/s
- 3) UV
- 4@ mV

IV#4#02

Ширина полосы определяется:

- 1) Числом усилительных каскадов
- 2) Типом подключенной антенны
- 3@ Типом фильтра в частотном тракте
- 4) Скоростью сканирования частоты

---

## **V. ПЕРЕДАТЧИКИ**

---

### 1. *ТИПЫ ПЕРЕДАТЧИКОВ*

---

2 вопроса

V#1#01

Какое из следующих выражений является одним из основных аргументов для утверждения схемы передатчика с преобразованием частоты?

- 1) Это простая модель, которую легко продать
- 2@ Упрощает комбинацию в одном устройстве приемника и передатчика (Трансивер)
- 3) Позволяет использовать упрощенное переключение прием/передачи
- 4) Сокращенное число гармоник на выходе

V#1#02

Какое из следующих выражений является одним из основных аргументов для утверждения схемы передатчика с преобразованием частоты?

- 1@ Гарантирует работоспособность на той же частоте как передатчика, так и приемника
- 2) Сокращенное число гармоник на выходе
- 3) Позволяет использовать упрощенное переключение прием/передачи
- 4) Это простая модель, которую легко продать

---

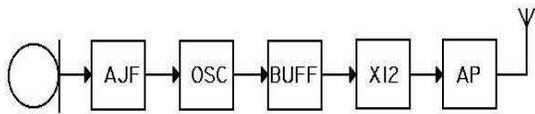
### 2. *БЛОК-СХЕМЫ*

---

2 вопроса

V#2#01

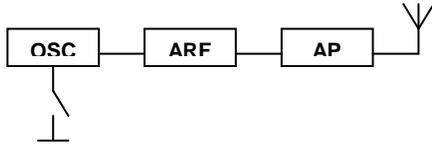
Что представляет собой блок-схема на рисунке?



- 1@ Передатчик с умножением частоты F3E
- 2) Генератор с ФАПЧ
- 3) Передатчик с преобразованием частоты
- 4) Репитер

V#2#02

Что представляет собой блок-схема на рисунке?



- 1) Передатчик с умножением частоты
- 2@ Телеграфный передатчик
- 3) Передатчик с преобразованием частоты
- 4) Передатчик однополосного модулированного сигнала (SSB)

### 3. *ДЕЙСТВИЕ КАСКАДОВ ПЕРЕДАТЧИКОВ*

**5 вопросов**

V#3#01

Что означает VXO на текущем языке радиолюбителей?

- 1) Тип возбудителя в котором сигнал генератора переменной частоты (LC) смешивается с сигналом на фиксированной частоте от кварцевого генератора
- 2@ Тип возбудителя в котором частота кварцевого генератора меняется в определенных пределах
- 3) Тип возбудителя в котором используется кварцевый резонатор, формирующий колебания строго на частоте своего механического резонанса
- 4) Тип возбудителя в котором частота LC генератора постоянно управляется (автоматической настройкой) относительно фиксированной частоты кварцевого генератора

V#3#02

Что означает XO на текущем языке радиолюбителей?

- 1) Тип возбудителя в котором сигнал генератора переменной частоты (LC) смешивается с сигналом на фиксированной частоте от кварцевого генератора
- 2) Тип возбудителя в котором частота кварцевого генератора меняется в определенных пределах
- 3) Тип возбудителя в котором частота LC генератора постоянно управляется (автоматической настройкой) относительно фиксированной частоты кварцевого генератора
- 4@ Тип возбудителя фиксированной частоты управляемый кварцем

V#3#03

Что означает VFO на текущем языке радиолюбителей?

- 1) Тип возбудителя, в котором сигнал генератора переменной частоты (LC) смешивается с сигналом на фиксированной частоте от кварцевого генератора
- 2) Тип возбудителя, в котором частота кварцевого генератора меняется в определенных пределах
- 3) Тип возбудителя, в котором используется кварцевый резонатор, формирующий колебания строго на частоте своего механического резонанса
- 4@ Тип возбудителя, в котором используется LC генератор, управляемый переменной частотой

V#3#04

Какая из следующих процедур может быть использована для получения фазовой модуляции?

- 1@ Используя модулятор реактивного сопротивления, связанный с генератором
- 2) Используя управляемый модулятор с реактивным сопротивлением в оконечном каскаде
- 3) Используя модулятор, согласованный с генератором
- 4) Используя модулятор, согласованный с усилителем низких частот

V#3#05

Какая из следующих процедур может быть использована для получения модуляции с двойной боковой полосой?

- 1) Используя управляемый модулятор с реактивным сопротивлением, связанный с генератором
- 2) Используя модулятор реактивного сопротивления, связанный с узкополосным фильтром
- 3) Используя генератор несущих частот, согласованный с усилителем низких частот
- 4@ Используя управляемый модулятор, связанный с генератором несущих частот

#### 4. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕДАТЧИКОВ

4 вопроса

V#4#01

Передачик обеспечивает выходное напряжение 20 В на нагрузке сопротивления 50 Ом. Какова полезная мощность данного режима?

- 1) 4 Вт
- 2) 6 Вт
- 3@ 8 Вт
- 4) 10 Вт

V#4#02

Передачик обеспечивает выходное напряжение 30 В на нагрузке сопротивления 50 Ом. Какова полезная мощность данного режима?

- 1) 14 Вт
- 2) 16 Вт
- 3@ 18 Вт
- 4) 20 Вт

V#4#03

Передачик обеспечивает выходное напряжение 30 В на нагрузке сопротивления 75 Ом. Какова полезная мощность данного режима?

- 1) 6 Вт
- 2) 9 Вт
- 3) 10 Вт
- 4@ 12 Вт

V#4#04

Передачик обеспечивает выходное напряжение 50 В на нагрузке сопротивления 50 Ом. Какова полезная мощность данного режима?

- 1) 25 Вт
- 2@ 50 Вт
- 3) 100 Вт
- 4) 250 Вт

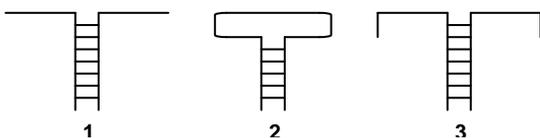
## VI. АНТЕННЫ И ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ

### 1. ТИПЫ АНТЕНН

9 вопросов

VI#1#01

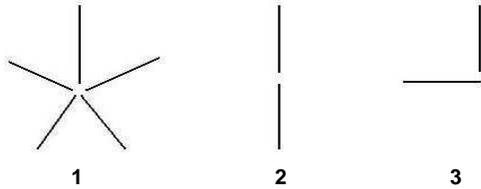
Один из диполей на рисунках представляет петлевой вибратор. Укажите который:



- 1) Рис. 1
- 2@ Рис. 2
- 3) Рис. 3
- 4) Рис. 1 и 3

VI#1#02

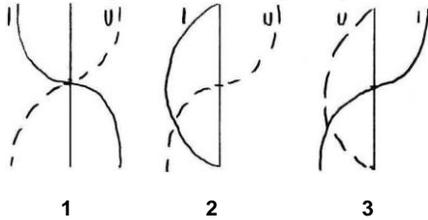
Уточните на котором из рисунков представлена полуволновая вертикальная антенна (Ground Plane).



- 1) Рис.1  
2) Рис.2  
3) Рис.3  
4) Рис.2 и 3

VI#1#03

Рассматривается полуволновой диполь, при подаче на него резонансной частоты. Какой из трех рисунков представляет распределение тока и напряжения в данной антенне?



- 1) Рис.1  
2) Рис.2  
3) Рис.3  
4) Ни один

VI#1#04

Сколько активных элементов содержит антенна Yagi с 5-ью элементами?

- 1) 1 элемент  
2) 2 элемента  
3) 3 элемента  
4) 4 элемента

VI#1#05

Каков основной мотив, по которому антенна «Ground Plane» (в  $\lambda/4$ ) изготавливается с лучами направленными вниз?

- 1) Таким образом увеличивается угол направления основного лепестка по отношению к горизонту  
2) Легче изготовить в таком виде, поскольку лучи являются продолжением растяжек  
3) В таком положении на лучах оседает меньше воды, снега (льда)  
4) При наклоне лучей на определенный угол по отношению к горизонту, входной импеданс при резонансе  $Z_{in}$  может быть приведен к  $\sim 52$  Ом

VI#1#06

Каково примерное значение входного импеданса при резонансе  $Z_{in}$  у горизонтального полуволнового диполя, установленного на высоте от земли более чем  $\lambda/2$ ?

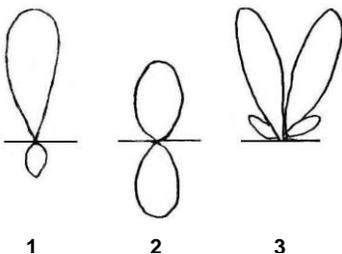
- 1)  $Z_{in}=18$  Ом  
2)  $Z_{in}=36$  Ом  
3)  $Z_{in}=52$  Ом  
4)  $Z_{in}=72$  Ом

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКИ АНТЕНН

10 вопросов

VI#2#01

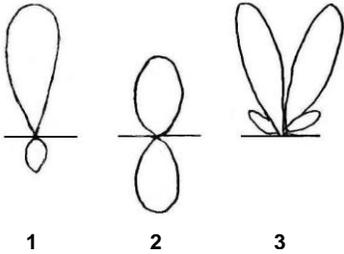
Одна из представленных ниже диаграмм является диаграммой излучения типовой антенны "Long Yagi". Укажите которая:



- 1@ Диаграмма 1      2) Диаграмма 2                      3) Диаграмма 3                      4) Диаграммы 2 и 3
- 

VI#2#02

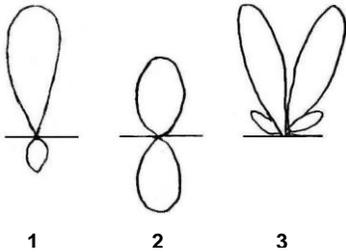
Одна из представленных ниже диаграмм является диаграммой излучения типовой антенны "Простой полуволновой диполь". Укажите которая:



- 1) Диаграмма 1                      2@ Диаграмма 2                      3) Диаграмма 3                      4) Диаграммы 1 и 3
- 

VI#2#03

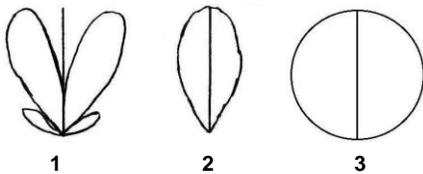
Одна из представленных ниже диаграмм является диаграммой излучения типовой антенны, обычно называемой "Beam". Укажите которая:



- 1@ Диаграмма 1      2) Диаграмма 2                      3) Диаграмма 3                      4) Диаграммы 2 и 3
- 

VI#2#04

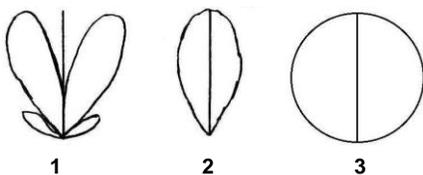
Который из рисунков наиболее вероятно представляет диаграмму излучения антенны (Long Wire)?



- 1@ Диаграмма 1      2) Диаграмма 2                      3) Диаграмма 3                      4) Диаграммы 2 и 3
- 

VI#2#05

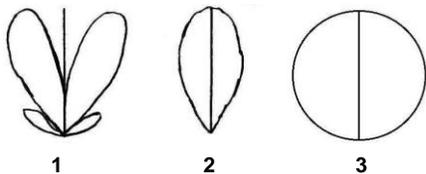
Который из рисунков наиболее вероятно представляет диаграмму излучения горизонтальной плоскости вертикальной антенны  $\lambda/4$ ?



- 1) Диаграмма 1                      2) Диаграмма 2                      3@ Диаграмма 3                      4) Диаграммы 1 или 2
- 

VI#2#06

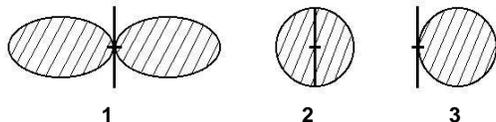
Который из рисунков наиболее вероятно представляет диаграмму излучения антенны, обычно называемой "Beam"?



- 1) Диаграмма 1                      2@ Диаграмма 2                      3) Диаграмма 3                      4) Диаграммы 1 и 3

VI#2#07

Который из трех рисунков представляет диаграмму излучения в горизонтальной плоскости диполя установленного горизонтально?



- 1@ Диаграмма 1                      2) Диаграмма 2                      3) Диаграмма 3                      4) Диаграммы 2 и 3

VI#2#08

Передатчик с мощностью на выходе 50 Вт использует антенну с усилением  $G=6\text{dBd}$ . Какова должна быть мощность передатчика, чтобы при использовании антенны с усилением  $3\text{dBd}$  обеспечить ту же напряженность ЭМ поля на приеме?

- 1) 75 Вт                      2@ 100 Вт  
3) 150 Вт                      4) 300 Вт

VI#2#09

Передатчик с мощностью на выходе 50 Вт использует антенну с усилением  $G=13\text{dBi}$ . Какова должна быть мощность передатчика, чтобы при использовании антенны с усилением  $3\text{dBi}$ , обеспечить ту же напряженность ЭМ поля на приеме?

- 1) 100W Вт                      2) 200 Вт  
3) 250 Вт                      4@ 500 Вт

VI#2#10

Среди характеристик некоторых антенн присутствует "Front to Back ratio". Как определяется данная характеристика?

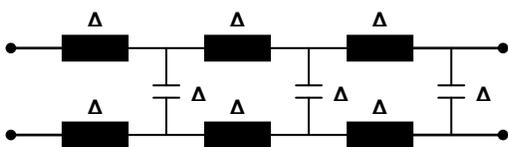
- 1) Число директоров по отношению к числу рефлекторов  
2) Соотношение между расстояниями: от активного элемента к директору и к рефлектору  
3@ Отношение между ЭИМ по направлению излучения основного лепестка диаграммы и ЭИМ в противоположном направлении  
4) Отношение между средней излучающей мощностью в основном лепестке и средней излучающей мощностью во второстепенных лепестках

### 3. ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ

7 вопросов

VI#3#01

Если  $\Delta L$  и  $\Delta C$  являются «распределенными» элементами, что представляет собой представленная цепь?



- 1) Эквивалентная схема коаксиального кабеля
  - 2@ Эквивалентная схема двухпроводной фидерной линии
  - 3) Эквивалентная схема фильтра гармоник
  - 4) Эквивалентная схема сетевого фильтра
- 

VI#3#02

Антенна в резонансном режиме имеющая волновое сопротивление 300 Ом, подключена напрямую к фидеру без потерь с волновым сопротивлением 75 Ом. Какое значение коэффициента стоячей волны получится в фидере?

- 1) SWR=2
  - 2) SWR=3
  - 3@ SWR=4
  - 4) SWR=5
- 

VI#3#03

К фидеру с волновым сопротивлением 75 Ом подключена эквивалентная нагрузка в 50 Ом. Какое значение коэффициента стоячей волны получится в фидере?

- 1) SWR=1,0
  - 2@ SWR=1,5
  - 3) SWR=2,0
  - 4) SWR=2,5
- 

VI#3#04

По всей длине фидера без потерь и без неравномерностей:

- 1@ SWR всегда постоянен
  - 2) SWR увеличивается всегда по мере перемещения от нагрузки к передатчику
  - 3) SWR уменьшается всегда по мере перемещения от нагрузки к передатчику
  - 4) Утверждение в п.1 действительно только в случае идеального согласования (SWR=1), а во всех остальных случаях действительны утверждения по п.2 и п.3, в зависимости если импеданс нагрузки больше, или соответственно меньше импеданса фидера
- 

VI#3#05

Импеданс характеризующий линию передачи (фидера) для данной частоты это:

- 1) Волновое сопротивление единицы длины линии (Ом/м)
  - 2@ Волновое сопротивление при котором нагрузка не отражает энергию
  - 3) Входное волновое сопротивление работающей линии в режиме короткого замыкания
  - 4) Входное волновое сопротивление работающей линии в режиме холостого хода
- 

VI#3#06

Если рабочая частота снижается, что происходит с потерями в диэлектрике фидера?

- 1@ Снижаются соответственно
  - 2) Повышаются соответственно
  - 3) Остаются неизменными
  - 4) Зависят от типа диэлектрика
- 

VI#3#07

Если рабочая частота повышается, что происходит с потерями в диэлектрике фидера?

- 1) Снижаются соответственно
  - 2@ Повышаются соответственно
  - 3) Остаются неизменными
  - 4) Зависят от типа диэлектрика
- 

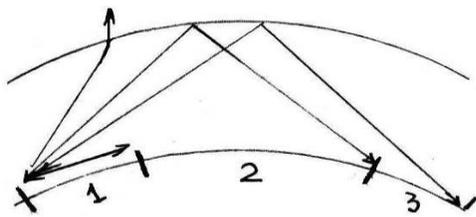
## VII. РАСПРОСТРАНЕНИЕ

10 вопросов

---

VII#1#01

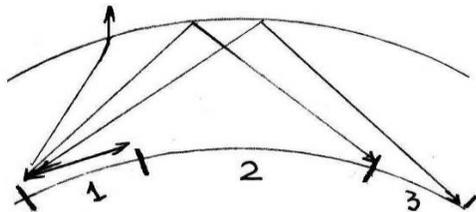
Изучите рисунок и установите где находится „зона молчания”



- 1) Зона 1      2@ Зона 2      3) Зона 3      4) Зона 1+3

VII#1#02

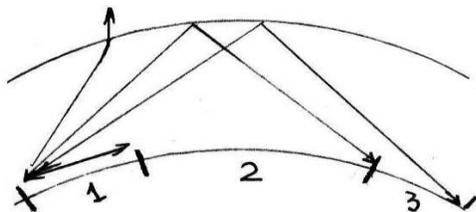
Изучите рисунок и установите где находится „зона прямой видимости”



- 1@ Зона 1      2) Зона 2      3) Зона 3      4) Зона 2+3

VII#1#03

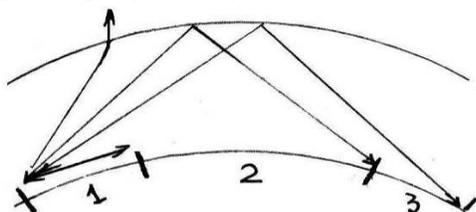
Изучите рисунок и установите где находится „зона отраженного распространения (skip)”



- 1) Зона 1+2      2) Зона 2      3@ Зона 3      4) Зона 1

VII#1#04

Изучите рисунок и установите где находится зона, обычно называемая «ночной» для полосы 80м



- 1) Зона 1      2) Зона 2      3@ Зона 3      4) Зона 1+2

VII#1#05

В каком из любительских диапазонов, указанных ниже, вероятнее всего, может произойти «спорадическое» распространение ?

- 1) В полосе 2 м      2@ В полосе 6 м  
3) В полосе 20 м      4) В полосе 80 м

VII#1#06

В чем наиболее вероятная причина появления Северного Сияния?

- 1) Возрастание числа пятен на солнце  
2) Понижение числа пятен на солнце

- 3@ Бомбардировка высокозаряженными частицами излученными солнцем  
4) Облако микро метеоритов собранных центробежной силой в области полюса

---

VII#1#07

Где именно в ионосфере расположено Северное сияние?

- 1) На высоте слоя F1  
2) На высоте слоя F2  
3@ На высоте слоя E  
4) На высоте слоя D

---

VII#1#08

Какие режимы работы наиболее используются в условиях распространения на сиянии?

- 1@ CW                      2) SSB и FM  
3) FM и PM4)            4) DSB и RTTY

---

VII#1#09

Примерно на какой % увеличивается радиогоризонт по отношению к геометрическому?

- 1@ 15%                      2) 50%  
3) 100%                    4) 200%

---

VII#1#10

Примерно на какое расстояние ограничено распространение ОВЧ?

- 1@ 1000 км                2) 2000 км  
3) 3000 км                4) 4000 км

---

## VIII. ИЗМЕРЕНИЯ

---

### 1. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

4 вопросов

---

VIII#1#01

Какова абсолютная погрешность при измерении частоты 100 МГц при использовании цифрового частотомера у которого обеспечивается базовая величина счетного периода в 1 ppm (parts per million)? (игнорируется погрешность счетчика)

- 1)  $\pm 1$  Гц                      2)  $\pm 10$  Гц  
3@  $\pm 100$  Гц.                4)  $\pm 1000$  Гц

---

VIII#1#02

Какова абсолютная погрешность при измерении частоты 100 МГц при использовании цифрового частотомера у которого обеспечивается базовая величина счетного периода в 10 ppm (parts per million)? (игнорируется погрешность счетчика)

- 1)  $\pm 1$  Гц                      2)  $\pm 10$  Гц  
3)  $\pm 100$  Гц                4@  $\pm 1000$  Гц

---

VIII#1#03

Какова абсолютная погрешность при измерении частоты 30 МГц при использовании цифрового частотомера у которого обеспечивается базовая величина счетного периода в 10 ppm (parts per million)? (игнорируется погрешность счетчика)

- 1)  $\pm 100$  Гц                2)  $\pm 200$  Гц.  
3@  $\pm 300$  Гц                4)  $\pm 400$  Гц

---

VIII#1#04

Какова абсолютная погрешность при измерении частоты 20 МГц при использовании цифрового частотомера у которого обеспечивается базовая величина счетного периода в 10 ppm (parts per million)? (игнорируется погрешность счетчика)

- 1)  $\pm 100$  Гц
- 2@  $\pm 200$  Гц
- 3)  $\pm 300$  Гц
- 4)  $\pm 400$  Гц

---

## 2. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

4 вопросов

---

VIII#2#01

Какой тип сигнала формирует генератор типа "опорных частот"?

- 1@ Прямоугольный сигнал на точной стабильной частоте
- 2) Синусоидальный сигнал, изменяемый в небольших пределах для изучения частотного отклика цепей
- 3) Сигнал с равномерно распределенной энергией по спектру (белый шум)
- 4) Сигнал, спектр которого содержит случайные составляющие, которые симулируют трафик в данной полосе частот

---

VIII#2#02

Для чего используется генератор типа "опорных частот"?

- 1) В качестве частотомера прямого измерения для очень слабых сигналов (с низким уровнем)
- 2@ Для калибровки по частоте приемников и измерителей АЧХ
- 3) В качестве возбудителя для передатчиков с частотной модуляцией (МФ)
- 4) Для прямого измерения длины волны сигнала

---

VIII#2#03

Какое другое название используют радиолюбители для определения генератора типа "опорных частот"?

- 1) Генератор белого шума
- 2) Генератор синусоидальных сигналов (vobler)
- 3@ Кварцевый калибратор
- 4) Цифровая шкала

---

VIII#2#04

Что такое гетеродинный индикатор резонанса (ГИР)?

- 1) Генератор типа "опорных частот", объединенный с электронным вольтметром
- 2) Небольшой приемник, объединенный с электронным вольтметром для измерения уровней
- 3) RC генератор переменной частоты, с отслеживанием режима работы по аналоговому индикатору
- 4@ LC генератор переменной частоты, с отслеживанием режима работы по аналоговому индикатору

---

## IX. ПОМЕХИ

---

### 1. ПОМЕХИ В ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРАХ

3 вопроса

---

IX#1#01

Какой из приборов наиболее вероятно может быть широкополосным генератором РЧ помех?

- 1) Мощный выключатель освещения
- 2) Лампа накаливания
- 3) Мобильный телефон
- 4@ Ручная электрическая бор-машина с плохими контактами (ротор/неисправные щетки)

---

IX#1#02

Какой из приборов наиболее вероятно может быть широкополосным генератором РЧ помех?

- 1) Настенный выключатель освещения
  - 2@ Фен для волос с плохими контактами (ротор/неисправные щетки)
  - 3) Мобильный телефон
  - 4) Лампа накаливания
- 

IX#1#03

Что подразумевается под термином "Электромагнитная Совместимость"? (Выберите самый полный ответ.)

- 1) Когда поляризация приемной антенны совпадает с поляризацией принимаемых волн
  - 2) Когда поляризация прямой волны совпадает с поляризацией отраженной волны
  - 3) Когда поляризация излучаемой волны совпадает с наиболее оптимальной для распространения на данной трассе
  - 4@ Когда РЧ различное оборудование работающее поблизости не создают взаимных помех
- 

## **2. ПРИЧИНЫ ПОМЕХ В ЭЛЕКТРОННОМ ОБОРУДОВАНИИ**

**3 вопроса**

---

IX#2#01

Излучение простого синусоидального сигнала:

- 1) Никогда не создает помех
  - 2) Может содержать гармоники, создающие помехи
  - 3) Может содержать нежелательные сигналы, создающие помехи
  - 4@ Может создавать помехи
- 

IX#2#02

Какой из представленных ниже сигналов с наибольшей вероятностью может создавать помехи для "hi-fi" усилителя низких частот, расположенного поблизости?

- 1) Частотно модулированный (FM)
  - 2) Фазово модулированный (PM)
  - 3) Телеграфия с частотной девиацией
  - 4@ Амплитудно модулированный (AM)
- 

IX#2#03

Какой из представленных ниже сигналов с наибольшей вероятностью может создавать помехи для "hi-fi" усилителя низких частот, расположенного поблизости?

- 1) Частотно модулированный (FM)
  - 2) Фазово модулированный (PM)
  - 3@ С однополосной модуляцией (SSB)
  - 4) Телеграфия с частотной девиацией
- 

## **3. МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ ПОМЕХ**

**2 вопроса**

---

IX#3#01

Установлено что вы создаете помехи близко расположенной "HI-FI" станции и результирующие шумы слышны на динамиках, даже если они отключены от питания. Каковы ваши действия?

- 1) Переделать согласование для увеличения мощности выходного сигнала
  - 2) Переделать согласование для уменьшения мощности выходного сигнала
  - 3@ Экранирование соединительных проводов к выходным динамикам у устройства подверженного помехам
  - 4) Добавление сетевого фильтра к вашей радиостанции
- 

IX#3#02

Каково ваше первое действие, если вам сообщили что вы создаете помехи?

- 1@ Убедиться, что в вашем жилом помещении не производятся помехи о которых сообщается

- 2) Отключить от сети питания принадлежащие вам радиопередающие устройства
- 3) Сообщить по телефону в службу радиочастотной защиты
- 4) Попробовать определить, кто из соседей является радиолюбителем, создающим помехи