**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ ПО МДК**

**ОПЦ 14«Антенны»**

для студентов 1 курса по специальности

11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

2023 – 2024 учебный год

Шевченко А.В.

**Раздел 1 «Принципы распространения радиоволн»**

**Теоретические вопросы:**

1. Описать принцип работы симметричного вибратора
2. Описать блок-схему радиосвязи.
3. Описать принцип излучения волн на примере элементарного вибратора
4. Описать принцип излучения волн на примере открытого колебательного контура
5. Описать основные характеристики приемных антенн
6. Описать основные требования к антеннам
7. Описать разницу между направленной и ненаправленной антенной.
8. Описать характеристики, влияющие на направленность антенны
9. Описать основные характеристики передающих антенн
10. Перечислить основные диапазоны радиоволн
11. Описать процесс дифракции радиоволн

**Практические задания/задачи:**

1. Симметричный волновой вибратор имеет сопротивление излучения 100 Ом, D = 2. Определить действующую длину антенны при работе на волне 20 м
2. Симметричный волновой вибратор имеет сопротивление излучения 200 Ом, D = 2.4. Определить действующую длину антенны при работе на волне 20 м
3. Симметричный волновой вибратор имеет сопротивление излучения 300 Ом, D = 3.5. Определить действующую длину антенны при работе на волне 15 м
4. Симметричный волновой вибратор имеет сопротивление излучения 150 Ом, D = 2.4. Определить действующую длину антенны при работе на волне 30 м
5. Симметричный волновой вибратор имеет сопротивление излучения 200 Ом, D = 2.8. Определить действующую длину антенны при работе на волне 10 м
6. Симметричный волновой вибратор имеет сопротивление излучения 300 Ом, D = 2. Определить действующую длину антенны при работе на волне 20 м
7. Симметричный волновой вибратор имеет сопротивление излучения 400 Ом, D = 3. Определить действующую длину антенны при работе на волне 25 м
8. Постройте Симметричный волновой вибратор имеет сопротивление излучения 350 Ом, D = 3.2. Определить действующую длину антенны при работе на волне 20 м

**Раздел 2 «Работа антенн в различных диапазонах»**

**Теоретические вопросы:**

1. Описать особенности распространения радиоволн в длинноволновом диапазоне
2. Описать особенности распространения радиоволн в средневолновом диапазоне
3. Описать особенности распространения радиоволн в коротковолоновом диапазоне
4. Описать работу и устройство рамочных антенн
5. Описать работу и устройство директорных антенн
6. Описать работу и устройство ромбических антенн
7. Описать работу и устройство Г-образных антенн
8. Описать принцип бегущей волны
9. Описать работу и устройство рупорных антенн
10. Описать работу и устройство щелевых антенн
11. Описать работу и устройство зеркальных антенн

**Практические задания/задачи:**

9. Антенна на частоте 11.5 МГц имеет эффективную площадь 890 м2. Определить КНД антенны

10. Антенна на частоте 12 МГц имеет эффективную площадь 800 м2. Определить КНД антенны

11. Антенна на частоте 10 МГц имеет эффективную площадь 900 м2. Определить КНД антенны

12. Антенна на частоте 12.5 МГц имеет эффективную площадь 750 м2. Определить КНД антенны

13. Шумовая температура антенны без потерь 24 К, ηа = 0.92, ηф = 0.86. Определить шумовую температуру антенны с учетом потерь при температуре окружающей среды 250 С

14. Шумовая температура антенны без потерь 20 К, ηа = 0.95, ηф = 0.85. Определить шумовую температуру антенны с учетом потерь при температуре окружающей среды 270 С

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ ПО МДК**

**ОПЦ 16«Основы радиотехники»**

для студентов 1 курса по специальности

11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

2023 – 2024 учебный год

Шевченко А.В.

**Раздел 1 «Теория сигналов и цепей»**

**Теоретические вопросы:**

1. Перечислить основные электрические сигналы
2. Дать определение основным параметрам сигналов.
3. Описать принцип амплитудной модуляции
4. Описать принцип частотной модуляции
5. Описать принцип фазовой модуляции.
6. Описать процесс дискретизации сигнала
7. Дайте определения сигнального спектра
8. Описать основные свойства преобразований Фурье

**Практические задания/задачи:**

15. Найти устойчивость системы по характеристическому уравнению:

D(p) = 12p3+6p2+8p+1

16. Найти устойчивость системы по характеристическому уравнению:

D(p) = 45p4+63p3+28p2+72p+4

17. Найти устойчивость системы по характеристическому уравнению:

D(p) = 53p4+84p3+12p+6

18. Найти устойчивость системы по характеристическому уравнению:

D(p) = D(p) = 26p3+16p2+42p

**Раздел 2 «Радиоцепи и фильтры»**

**Теоретические вопросы:**

1. Дать понятие передаточной функции и преобразования Лапласса
2. Дать понятие переходной и импульсной характеристики функции
3. Дать определение линейной цепи
4. Описать критерии устойчивости линейной цепи
5. Описать процесс анализа показателей качества
6. Описать процесс преобразования сигналов в цепях
7. Дать пример нелинейных элементов
8. Дать классификацию фильтров
9. Описать принцип работы аналоговых фильтров
10. Описать принцип работы цифровых фильтров
11. Описать колебательный контур
12. Перечислить требования к помехоустойчивости
13. Описать работу фильтров на поверхностно акустических волнах
14. Описать воздействие сумм двух гармонических колебаний

**Практические задания/задачи:**

19. Свободные колебания в идеальном контуре имеют амплитуду напряжения 20В, амплитуда тока 40мА и длина волны 100м. Определите индуктивность, емкость, контура, период и частоту колебаний в контуре

20. Параллельный контур настроен на волну 400м, имеет емкость 200пф и активное сопротивление 6 Ом. Определите ток контура и напряжение на контуре, если ток генератора равен 2мА

21. Параллельный контур настроен на волну 800м и имеет индуктивность 100мкГн, активное сопротивление 8 Ом. Определите эквивалентное сопротивление и добротность контура

22. Индуктивность последовательного контура 50мкГн, активное сопротивление 5 Ом. Определите напряжение на элементах контура и ток контура при резонансе, если напряжение генератора 4В, а частота 600кГц

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ**

**Основная:**

1. Геннадиева Е. Г., Дождиков В. Г., Кульба А. В. и др. Краткий энциклопедический словарь по радиоэлектронике и радиопромышленности / Под ред. В. Н. Саблина. М.: Диво, 2020.
2. **Г.А. Ерохин, О.В. Чернов, Н.Д. Козырев, В.Д. Кочержевский** Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн, 2019
3. [Радиотехнические цепи и сигналы (Теория сигналов. Линейные цепи) / О.Л. Балышева, Ю.Г. Смирнов. В.С. Кравец. - СПб, 2019.](http://nice-diplom.ru/biblioteka/posobiya/tehnik/1371-radiotehnicheskie-cepi-i-signaly.html)
4. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы: Учебник для вузов. – М.: Высш. шк., 2018.