

Федеральное государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Уральский радиотехнический техникум им. А.С. Попова»

Рассмотрено цикловой
методической комиссией
Радиотехнических дисциплин
«___»_____2009 г.

Председатель _____

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной
работе
_____ Д.В. Колесников

«___»_____2009г

**Перечень зачетных вопросов по дисциплине «Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн»
для специальности 210306, заочное отделение**

1. Особенности распространения радиоволн в свободном пространстве. Характеристика свободного пространства.
2. Деление радиоволн на диапазоны.
3. Влияние Земли на распространение радиоволн (РРВ).
4. Особенности распространения сантиметровых, дециметровых и метровых волн. Определение расстояния прямой видимости.
5. Классификация радиоволн в зависимости от способов огибания ими выпуклости Земного шара.
6. Влияние тропосферной рефракции на распространение волн УКВ (ультракоротких).
7. Особенности распространения радиоволн на космических линиях связи. Особенности спутниковой связи.
8. Строение ионосферы. Зависимость диэлектрической проницаемости ионосферы от концентрации электронов и частоты радиоволны. Регулярные и нерегулярные явления в ионосфере.
9. Условие отражения радиоволн от слоя ионосферы. Критический угол падения луча и критическая частота слоя.
10. Поглощение энергии радиоволн в ионосфере. Причины поглощения, зависимость поглощения энергии от длины волны.
11. Особенности использования коротких волн при организации радиосвязи. Зона молчания. Причины замираний и меры борьбы с ними.
12. Особенности выбора рабочих частот на КВ. Физический смысл частот: МПЧ, НВПЧ, ОРЧ. область применения коротких волн.
13. Особенности распространения гектометровых (средних) волн. Причины замираний сигнала на средних волнах и меры борьбы с ними. Причины изменения слышимости сигнала.
14. Особенности распространения километровых (длинных) и мириаметровых (сверхдлинных) волн. Применение радиоволн этих диапазонов.
15. Назначение и классификация антенн. Понятие о принципе взаимности.
16. Входное сопротивление симметричного вибратора, его зависимость от относительной длины вибратора, от волнового сопротивления. Сопротивление излучения, сопротивление потерь.
17. Диаграмма направленности антенны в пространстве и в плоскости.
18. Ширина диаграммы направленности (ДН) антенны по нулям и по половинной мощности.
19. Коэффициент направленного действия антенны, коэффициент усиления и коэффициент защитного действия.
20. Физическое понятие диполя Герца (ДГ). Напряженность поля ДГ в меридиональной и экваториальной плоскостях.
21. ДН симметричного вибратора в меридиональной плоскости, её зависимость от относительной длины вибратора.
22. Условие согласования входного сопротивления антенны с волновым сопротивлением фидера. Принцип расширения рабочего диапазона вибратора способом уменьшения его волнового сопротивления.
23. Несимметричный вертикальный вибратор, его характеристики.
24. Влияние отражающей поверхности на электромагнитное поле излучателя. Применение метода зеркальных изображений для учета этого влияния.
25. Применение понятия о влиянии экрана для рассмотрения формирования ДН с помощью аperiodического рефлектора.

26. Направленные свойства системы из двух вибраторов. Понятие об активном и пассивном рефлекторах.
27. Применение системы излучателей для формирования ДН нужной формы. Направленные свойства системы излучателей, расположенных в этажи, в ряд (при синфазном питании излучателей).
28. Конструктивные особенности петлевого вибратора, его входное сопротивление, сопротивление излучения.
29. Директорная антенна. Принцип работы. Характеристики направленности, диапазонные свойства. Область применения.
30. Излучение из открытого конца волновода. Недостатки волноводного излучателя. Применение.
31. Рупорные антенны. Назначение рупора. Недостатки рупорных антенн. Область их применения.
32. Зеркальные антенны в виде параболоида вращения. Использование геометрических свойств параболы для формирования ДН. Недостатки параболических антенн.
33. Двухзеркальные антенны. Достоинства. Принцип действия.
34. Требования, предъявляемые к антеннам коротких волн. Вибраторы ВГ, ВГД, ВГДШ.
35. Выбор высоты подвеса вибратора с учетом требуемой дальности связи.
36. Конструкции антенн СГДп/мРА и СГДп/мРН.
37. Ромбическая антенна. Формирование ДН с помощью ромба. Достоинства и недостатки этих антенн.
38. Требования, предъявляемые к антеннам длинных и средних волн. Особенности антенн длинных и средних волн с нижним и верхним питанием.
39. Приемные антенны длинных и средних волн. Рамочные антенны.
40. Требования, предъявляемые к фидерам. Классификация, особенности фидеров различных диапазонов волн. Режимы работы фидеров.
41. Назначение фидерных трансформаторов, их разновидности.