ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ЭКЗАМЕН.

- 1. Характеристики ЭМП и его источников. Векторы Е, H, D. В. Распределение токов и зарядов.
 - 2. Характеристики сред и материальные уравнения. Классификация сред.
- 3. Первое и третье уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме.
- 4.Второе и четвертое уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме.
 - 5. Система уравнений Максвелла. Источники ЭМП.
 - 6. Граничные условия для нормальных составляющих векторов ЭМП.
 - 7. Граничные условия для касательных составляющих векторов ЭМП.
- 8.Идеально проводящая среда. Граничные условия на поверхности идеального проводника.
- 9. Монохроматическое поле. Система уравнений Максвелла для комплексных амплитуд.
- 10. Виды потерь в средах. Комплексная диэлектрическая проницаемость. Учет потерь в средах
- 11. Уравнение энергетического баланса. Теорема Умова-Пойтинга. Вектор Пойтинга.
- 12. Решение системы уравнений Максвелла. Однородное и неоднородное волновое уравнение. Решение неоднородного волнового уравнения с помощью функции Грина.
- 13.Излучение ЭМВ. Элементарный электрический излучатель (диполь Герца). Физическая модель.
- 14.Поле излучения элементарного электрического излучателя. Дальняя зона. Характеристическое сопротивление среды.
- 15. Характеристики направленности и сопротивление излучения элементарного электрического излучателя в дальней зоне.
 - 16. Локально плоская волна. Описание ее в декартовой система координат.
 - 17. Поляризация плоских волн.
 - 18. Наложение плоских волн.
 - 19. Плоская волна в среде с потерями.
- 20. Уравнение для плоской волны в произвольной системе координат. Волновой вектор.
- 21. Постановка задачи о падении плоской волны на границу раздела двух сред. Углы падения и отражения. Нормальная и параллельная поляризация.
- 22.Коэффициенты отражения и прохождения. Зависимости от угла падения для нормальной и параллельной поляризации.
- 23. Падение плоской волны на границу раздела двух диэлектрических сред. Явление ПВО. Угол Брюстера
- 24. Падение плоской волны на границу раздела с идеальным проводником. Структура поля над поверхностью идеального проводника.
- 25. Физическая модель волноводного распространения. Классификация волн. Типы волн.
- 26.Волноводная дисперсия. Понятие о фазовой скорости и скорости распространения энергии.
- 27. Понятие о критической длине волны. Основная волна волновода. Условие одноволнового режима.
 - 28.Однородное и неоднородное волноводное уравнения. Пути из решения.
- 29.Прямоугольный волновод. Выражение поперечных проекций через продольные. Волноводное уравнение и его решение методом разделения переменных. Волны класса Е и H.

- 30. Условия одноволнового распространения в прямоугольном волноводе. Характеристическое сопротивление для волн класса Н и Е.
 - 31.Основная волна прямоугольного волновода. Ее структура поля.
- 32. Волновод круглого сечения. Классификация волн. Условие одноволнового режима.
 - 33.Структура полей в волноводе круглого сечения и их особенности.
- 34. Волны класса Т в линиях передачи. Особенности их распространения. Волна класса Т в коаксиальном волноводе. Волны тока и напряжения в коаксиале. Волновое сопротивление.
- 35.Полосковые и микрополосковые линии передачи. Понятие об эффективной диэлектрической проницаемости.
- 36.Волоконный световод. Особенности распространения волн в волоконном световоде. Направляемые волны и волны излучения.
- 37. Виды дисперсии в многомодовых и одномодовых волоконных световодах. Дисперсионное уширение импульса.