**Вопросы**

К экзамену по 3 части курса ТОЭ

(лектор Бутырин П.А.)

1. Длинные линии. Уравнение однородной двухпроводной линии в уст. Режиме, первичные и вторичные параметры линий.

2. Уст. Режим в длинных линиях токи и напряжения линий в комплексной и временной областях.

3. Уравнение однородной линии в гиперболических функциях

4. Входное сопротивление длинной линии.

5. Комплексный коэффициент отражение волн в линиях.

6. Уст. Режим в длинной линии при согласованной нагрузке.

7. Линия без искажения.

8. Уст. Режим в линии без потерь.

9. Связь токов и напряжений в начале и конце волновой полуволновой линии без потерь.

10. стоячие волны определение, условие возникновения, узлы.

11. П.П. в длинных линиях: волновое уравнение прямая и обратная волна.

12. Процесс включения однородной не заряженной линии без потерь, схема.

13. П.П. в длинных линиях отражение волн от конца линии.

14. Общий случай расчета отражений и преломленной волн вместе сопряжения однородных линий 2 Uпад .

15. П.П. при коммутациях в длинных линиях с не нулевыми Н.У.

16. П.П. в длинных линиях, обусловленные природными явлениями. Блуждающие волны.

17. Полная система уравнений электромагнитного поля в диф. И интегральной форме.

18. Теоремы Остроградского и Стокса, геометрический смысл.

19. Электростатика: уравнение электростатического поля, без вихревой характер поля, понятие разности потенциалов….

20. Электростатика: изменение потенциала и напряженности на больших расстояниях от уединенного заряженного тела…

21. Уравнения Пуассона и Лапласа.

22. Электростатика: граничные условия на поверхности раздела двух сред.

23. Основная задача электростатики.

24. Теорема единственности решений уравнений электростатического поля.

25. Электростатическое поле: метод зеркальных изображений.

26. Электрическое поле двух заряженных осей.

27. Потенциальные коэффициенты, коэф. Электростатической индукции, частичные емкости.

28. Емкость двухпроводной линии с учетом влияния земли.

29. Электрическое поле постоянных токов: уравнение, граничные условия.

30. Аналогия электростатического поля и поля пост. Токов в проводящей среде метод электростатической аналогии.

31 Расчет сопротивления заземлителя методом электростатической аналогии.

32. Понятие о методе средних потенциалов для расчета емкостей проводников.

33. Магнитное поле постоянных токов: уравнения в дифференциальной и интегральной форме, скалярный и векторный магнитный потенциал.

34. Магнитное поле постоянных токов: выражение магнитного потока и энергии магнитного поля через векторный магнитный потенциал.

35. магнитное поле постоянных токов: граничное условие на поверхности раздела двух сред с различными магнитными проницаемостями.

36. Основная задача расчета магнитного поля постоянных токов.

37. Индуктивность контура из проводника круглого сечения: внешняя и внутренняя индуктивность.

38. Понятие о методе участков для расчета индуктивности и взаимных индуктивностей.

39. Энергия и сила в электрическом поле.

40. Энергия и сила в магнитном поле.

41. Переменное электромагнитное поле в неподвижной среде: уравнение Максвела в дифференциальной и интегральной форме.

42. Теорема Умова Пойтинга.

43. Переменное электромагнитное поле: неидеальные среды понятие комплексной диэлектрической проницаемости и комплексной удельной проводимости.

44. Переменное электромагнитное поле: плоская волна волновое уравнение, волновая скорость волновое сопротивление и диаграмма.

45. Плоская электромагнитная волна в проводящей среде.

46. Электрический поверхностный эффект.

47. Магнитный поверхностный эффект.

48. Сопротивление плоской шины при сильно выраженном поверхностном эффекте.