

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

по разделу “Электромагнитная индукция и переменный ток» для групп 420-422

Лектор – доцент Бодров С.Б.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ

- 1. Явление электромагнитной индукции в движущихся проводниках. Примеры.**
2. Энергетика динамомашины.
3. Энергетика электромотора.
- 4. Явление электромагнитной индукции в неподвижных проводниках. Вихревое электрическое поле.**
5. Индукционный ускоритель электронов (бетатрон).
6. Измерение циркуляции B при помощи пояса Роговского.
- 7. Индуктивность (коэффициент самоиндукции). Примеры вычисления (соленоид, тороидальная катушка, коаксиальный кабель).**
8. Процессы установления в контуре с индуктивностью.
- 9. Магнитная энергия токов. Плотность магнитной энергии.**
10. Коэффициент взаимоиנדукции. Примеры вычисления.
11. Магнитная энергия двух связанных контуров.
12. Свободные контуры.
13. Теорема о циркуляции вектора B с учетом тока смещения.
- 14. Система уравнений Максвелла в вакууме.**
- 15. Система уравнений Максвелла в веществе.**
16. Граничные условия для векторов E , D , B , H .
17. Волновое уравнение. Электромагнитные волны.
18. Энергия и импульс электромагнитного поля.

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

- 19. Метод векторных диаграмм для сложения гармонических колебаний. Примеры.**
- 20. Метод комплексных амплитуд для сложения гармонических колебаний. Примеры.**
21. Сложение гармонических векторных колебаний.
- 22. Метод комплексных амплитуд для расчета цепей переменного тока. Импедансы идеальных элементов: сопротивления, конденсатора, катушки.**
23. Четырехполосники в цепях переменного тока.
24. Работа и мощность в цепях переменного тока.

Жирным шрифтом выделены вопросы программы-минимум.