

Вопросы экзамена по ФИЗИКЕ гр. АЗБ-188с, часть 2, курс1, семестр 2

1. Постоянный электрический ток, его характеристики и условия существования.
2. Сторонние силы, разность потенциалов, электродвижущая сила и напряжение.
3. Закон Ома для однородного участка цепи. Закон Ома в дифференциальной форме.
4. Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от геометрии и температуры проводника.
5. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
6. Закон Ома для неоднородного участка цепи и замкнутой цепи.
7. Правила Кирхгофа для разветвленных цепей.
8. Магнитное поле и его характеристики.
9. Закон Био-Савара-Лапласа.
10. Сила Лоренца.
11. Закон Ампера.
12. Магнитный поток. Работа перемещения проводника и контура с током в магнитном поле.
13. Магнитные моменты атомов и молекул. Парамагнетизм.
14. Магнитные моменты атомов и молекул. Диамагнетизм.
15. Намагниченность. Ферромагнетизм. Гистерезис.
16. Закон Фарадея для электромагнитной индукции. Правило Ленца.
17. Самоиндукция. Индуктивность.
18. Возникновение и исчезновение тока в цепях с индуктивностью.
19. Энергия магнитного поля.
20. Первое уравнение Максвелла в интегральной форме.
21. Второе уравнение Максвелла в интегральной форме. Ток смещения.
22. Общая характеристика теории Максвелла. Полная система уравнений Максвелла.
23. Электромагнитные волны. Волновое уравнение.
24. Электромагнитные волны Уравнение плоской электромагнитной волны.
25. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля. Вектор Умова-Поинтинга.
26. Пространственная и временная когерентность электромагнитных волн.
27. Интерференция света. Интерференция монохроматических волн.
28. Расчет интерференционной картины от двух когерентных источников.
29. Способы получения интерференции.
30. Интерферометры и их практическое применение.
31. Дифракция. Принцип Гюйгенса-Френеля.
32. Метод зон Френеля. Прямолинейность распространения света.
33. Дифракция Френеля на круглых отверстиях и диске.
34. Дифракция Фраунгофера на щели.
35. Дифракционная решетка.
36. Голография.
37. Разрешающая способность оптических приборов.
38. Поглощение электромагнитных волн. Закон Бугера.
39. Дисперсия. Нормальная и аномальная дисперсии.
40. Фазовая и групповая скорость.
41. Связь между групповой и фазовой скоростями.
42. Законы Брюстера и Малюса.
43. Двойное лучепреломление.
44. Искусственная оптическая анизотропия: эффект Керра.