

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО III ЧАСТИ КУРСА ФИЗИКИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ГР. ИИТ-273, КУРС 2, СЕМЕСТР 3

1. Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. +
2. Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского – Гаусса. +
3. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Эквипотенциальные поверхности. +
4. Электрическое поле в диэлектриках. Поляризация диэлектриков. Электрическое поле в диэлектрике. Вектор \vec{D} . +
5. Проводник в электрическом поле. Емкость уединенного проводника. Конденсатор. Соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. +
6. Понятие тока. Закон Ома. Соединение резисторов. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила (ЭДС). +
7. Обобщенный закон Ома. Правила Кирхгофа. +
8. Магнитное поле. Закон Био – Савара. Поток магнитного поля. +
9. Циркуляция вектора \vec{B} . Закон Ампера. Сила Лоренца. +
10. Намагничивание вещества. Механизмы намагничивания. Вектор \vec{H} . +
11. Явление электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля. +
12. Максвелловская трактовка явления электромагнитной индукции. Ток смещения. Система уравнений Максвелла. +
13. Элементы цепей переменного тока. Колебания в идеальном контуре. +
14. Свободные колебания в реальном контуре. +
15. Вынужденные электрические колебания. +
16. Интерференция световых волн. +
17. Дифракция света. Принцип Гюйгенса – Френеля. Зоны Френеля. +
18. Дисперсия света. Поглощение света. +
19. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Вращение плоскости поляризации. +
20. Тепловое излучение и люминесценция. Законы Кирхгофа Стефана – Больцмана и Вина. Фотоны. Фотоэффект. +
21. Боровская теория атома. Ядерная модель атома. Постулаты Бора. +
22. Волновые свойства частиц вещества. Гипотеза де Бройля. +
23. Статистическая интерпретация волн де Бройля и волновой функции. Соотношение неопределенностей. +
24. Уравнение Шредингера. Одномерные прямоугольные потенциальные ямы. +
25. Спектры щелочных металлов. Мультиплетность спектров и спин электрона. +
26. Статистики Ферми – Дирака и Бозе – Эйнштейна. Принцип Паули. +
27. Вынужденное излучение. Лазеры. +
28. Основы квантовой теории металлов. +
29. Полупроводники. +
30. Работа выхода из металла. Контактная разность потенциалов. +
31. Термоэлектрические явления. +
32. Полупроводниковые диоды и триоды. +