

Вопросы по курсу Физики

1. Механическое движение. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Равноускоренное движение.
2. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
3. Движение по окружности. Угловая и линейная скорость вращения.
4. Сила. Масса. Законы Ньютона. Импульс. Гравитационное поле. Сила тяжести, вес.
5. Силы в механике, силы упругости. Закон Гука.
6. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
7. Работа силы. Мощность. Энергия.
8. Основные положения молекулярно-кинетической теории газов (МКТ). Броуновское движение. Диффузия.
9. Идеальный газ. Давление газа. Основные уравнения МКТ газов.
10. Температура и ее измерение.
11. Изопроцессы. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа.
12. Внутренняя энергия тела. Уравнение теплового баланса. Теплообмен.
13. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.
14. Свойства паров. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение.
15. Свойства жидкостей. Явления на границе раздела. Капиллярные явления.
16. Свойства твердых тел. Типы кристаллических решеток. Упругие свойства твердых тела.
17. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.
18. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.
19. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Пьезоэлектрический эффект.
20. Электроёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.
21. Законы Ома для электрической цепи.
22. Правила Кирхгофа. Соединение проводников.
23. Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность электрического тока.
24. Электродвижущая сила источника тока. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной цепи
25. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость, примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.
26. Магнитное поле. Напряжённость магнитного поля. Вектор магнитной индукции.

27. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Сила Ампера.
28. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
29. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Явление самоиндукции.
30. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.
31. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.
32. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания.
33. Переменный ток. Генератор переменного тока.
34. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.
35. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.
36. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца.
37. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.
38. Законы отражения и преломления света Линзы. Формула тонкой линзы.
39. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Принцип Гюйгенса. Кольца Ньютона.
40. Дифракция света. Дифракционная решётка. Понятие о голографии. Поляризация света.
41. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ.
42. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний и внутренний фотоэффект.
43. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Н. Бору.
44. Гипотеза де Бройля. Принцип Паули. Устройство и принцип действия лазера. Давление света. Химическое действие света.
45. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра.
46. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Связь массы и энергии. α -, β -, γ -распады. Ядерные реакции.
47. Деление тяжёлых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Термоядерный синтез.
48. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие ионизирующих излучений. Элементарные частицы.