

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КК
НОВОРОССИЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

Одобрены
цикловой комиссией
математических и общих
естественнонаучных дисциплин
Протокол от 5.05 2014 г. № 9
Председатель ЦК
« » — Е. И. Миронова

УТВЕРЖДЕНО
зам. директора по УР
 Т.В.Трусова
«06» 05 2014г.

ЭКЗАМЕННАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Дисциплина: ОДП. 03 ФИЗИКА

для специальностей технического профиля

(группы 1А1, 1О1, 1Р1, 1ТЭ1)

Разработано: преподавателем
дисциплины М. Г. Сергеевой

Экзаменационные вопросы

по дисциплине «Физика» для специальностей технического профиля

1. Физика как наука о природе, ее фундаментальность. Связь физики с другими науками. Естественнонаучные методы познания.
2. Механическое движение, относительность механического движения.
3. Методы описания механического движения. Траектория. Путь. Перемещение.
4. Характеристики поступательного механического движения
5. Равномерное прямолинейное движение, его графики.
6. Равноускоренное прямолинейноОДПе движение, его график.
7. Равномерное движение по окружности.
Характеристики вращательного движения
8. Взаимодействия в природе. Сила. Принцип суперпозиции сил.
9. Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.
10. Второй закон Ньютона, его физический смысл.
11. Третий закон Ньютона.
12. Гравитационные силы. Принципы движения искусственных спутников Земли.
13. Силы трения.
14. Силы упругости (сила реакции опоры, закон Гука)
15. Энергия в природе. Кинетическая и потенциальная энергия.
16. Закон сохранения механической энергии.
17. Механическая работа. Мощность.
18. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
Вклад Э.К. Циолковского в развитие космонавтики.
19. Механические колебания. Виды колебаний, их характеристики.
20. Механические волны, их виды, характеристики. Свойства волн.
Звуковые волны.
21. Молекулярно-кинетическая теория, ее основные положения.
Вклад М.В. Ломоносова в изучение МКТ. Наблюдения и опыты, подтверждающие основные положения МКТ. Масса и размеры молекул.
22. Тепловое движение. Температура - как мера средней кинетической энергии частиц.
23. Агрегатные состояния вещества, объяснение их свойств и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.
24. Идеальный газ, его параметры. Основное уравнение МКТ.
25. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах.
26. Внутренняя энергия, способы ее изменения. Первый закон термодинамики.
27. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.
Необратимый характер тепловых процессов.
28. Тепловые двигатели, принцип работы, характеристики. Проблемы

- сохранения окружающей среды.
29. Модель строения жидкости. Насыщенный и ненасыщенный пар.
Влажность воздуха.
 30. Строение твердых тел. Деформации. Закон Гука.
 31. Электрические заряды. Закон Кулона.
 32. Электрическое поле, его характеристики. Проводники и изоляторы
в электрическом поле.
 33. Конденсатор, энергия заряженного конденсатора.
 34. Электрический ток: виды, условия существования, характеристики.
 35. Закон Ома для участка. Электрическое сопротивление.
 36. Соединение проводников.
 37. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.
 38. Действие электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.
 39. Работа и мощность постоянного тока.
 40. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
 41. Электрический ток в жидкостях. Электролиз, его применение.
 42. Электрический ток в вакууме и газах.
 43. Электрический ток в полупроводниках. Свойства p-n перехода.
 44. Полупроводниковые приборы: определение, устройство,
принцип работы, применение.
 45. Магнитное поле, его характеристики.
 46. Действие магнитного поля на заряд и проводник с током.
Использование магнитных сил в технике.
 47. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной
индукции. Правило Ленца.
 48. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность
 49. Электромагнитные колебания. Колебательный контур.
Энергия колебательного контура.
 50. Переменный электрический ток, его получение.
Генератор переменного тока.
 51. Активное сопротивление в цепи переменного тока.
Действующее значение силы тока и напряжения.
 52. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.
Электрический резонанс.
 53. Трансформаторы. Получение и передача электроэнергии.
 54. Электромагнитные волны, их свойства, характеристики.
 55. Радиосвязь. Принципы радиосвязи, телевидения. Вклад А.С. Попова
в развитие радио в России. Применение радиоволн.
 56. Дуализм света. Свет- как электромагнитная волна.
Законы распространения света. Дисперсия света.
 57. Интерференция и дифракция света.
 58. Фотоэффект и корпускулярные свойства света.
Использование фотоэффекта в технике.
 59. Строение атома: планетарная модель и модель Бора.

60. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии.
Лазеры. Вклад российских физиков в разработку лазера.
61. Спектры. Спектральный анализ, его значение в познании
окружающего мира.
62. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии.
63. Радиоактивность. Радиоактивные превращения.
Радиоактивные излучения, их воздействие на живые организмы.
64. Ядерные и термоядерные реакции. Ядерная энергетика и
экологические проблемы, связанные с ее использованием.