

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ»

Рассмотрено
Научно-методическим советом
ГУ Луганской Народной Республики
«Научно-методический центр
развития образования
Луганской Народной Республики»
(протокол №2 от 09.03.2017)

Утверждено
Министерством образования и науки
Луганской Народной Республики
(приказ №132 от 20.03.2017)

Государственная итоговая аттестация
по физике
(устная форма проведения)

IX, XI классы

Составители:

Тур В.Н. – учитель физики Государственного учреждения «Луганская специализированная школа I-III ступеней №57»;

Бондаренко А.П. – учитель физики Государственного учреждения «Луганская средняя общеобразовательная школа I-III ступеней №33»;

Щербакова Ю.А. – методист Государственного учреждения Луганской Народной Республики «Научно-методический центр развития образования Луганской Народной Республики».

IX класс

Билет № 1

1. Обоснуйте роль физики в повседневной жизни и в развитии техники. Охарактеризуйте методы исследования физических явлений. Приведите обобщенные планы характеристики физического явления, физической величины, закона.
2. Лабораторная работа. Исследование колебаний тела, подвешенного на нити.
3. Задача на расчет общего сопротивления при параллельном (или последовательном) соединении проводников.

Билет № 2

1. Раскройте суть понятий «механическое движение» и «относительность движения». Охарактеризуйте прямолинейное равномерное движение. Дайте определение средней скорости неравномерного движения. Изобразите и прокомментируйте графики равномерного и неравномерного движения.
2. Лабораторная работа. Изучение законов отражения света с помощью плоского зеркала.
3. Задача на расчет давления столба жидкости.

Билет № 3

1. Охарактеризуйте равномерное движение тела по окружности. Раскройте понятия «линейная скорость равномерного движения по окружности», «период обращения» и «частота обращения».
2. Лабораторная работа. Сборка простейшего электромагнита и испытание его действия.
3. Задача на расчет массы тела по его плотности.

Билет № 4

1. Охарактеризуйте взаимодействие тел. Раскройте понятие «масса» и «сила». Поясните, что такое сложение сил. Дайте определение равнодействующей силы.
2. Лабораторная работа. Исследование зависимости электрического сопротивления от длины проводника и площади его поперечного сечения.
3. Задача на расчет количества теплоты, необходимого для парообразования.

Билет № 5

1. Приведите примеры гравитационного взаимодействия тел. Сравните понятия «сила тяжести» и «вес тела». Раскройте содержание понятия «невесомость».

2. Лабораторная работа. Изучение работы и мощности потребителя электрического тока.
3. Задача на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела.

Билет № 6

1. Дайте характеристику силам упругости. Раскройте суть закона Гука. Охарактеризуйте силы трения. Приведите примеры использования сил упругости и трения в природе и технике.
2. Лабораторная работа. Изучение удельной теплоемкости вещества.
3. Задача на расчет работы электрического тока.

Билет № 7

1. Сравните понятия «давление» и «сила давления». Дайте определение закона Паскаля и приведите примеры его использования в природе и технике. Раскройте содержание понятия «атмосферное давление». Поясните, как определяется давление жидкости на дно и стенки сосуда.
2. Лабораторная работа. Определение плотности твердых тел и жидкостей.
3. Задача на применение закона Джоуля-Ленца.

Билет № 8

1. Дайте характеристику силе Архимеда. Поясните условие плавания тел и приведите примеры его использования в судоходстве и воздухоплавании.
2. Экспериментальное задание. Определение характеристик равномерного движения тела по окружности (период обращения, частота обращения, линейная скорость).
3. Задача на применение закона Ома для участка цепи.

Билет № 9

1. Раскройте смысл понятий «кинетическая» и «потенциальная» энергия. Приведите и поясните примеры преобразования одного вида механического движения в другой. Раскройте смысл закона сохранения энергии в механических процессах.
2. Лабораторная работа. Определение центра тяжести плоских пластин.
3. Задача на расчет пути при равноускоренном движении.

Билет № 10

1. Охарактеризуйте колебательное движение. Приведите примеры видов колебаний. Раскройте содержание понятий «амплитуда», «период» и «частота колебаний». Дайте характеристику видам

маятников.

2. Лабораторная работа. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
3. Задача на расчет мощности электрического тока.

Билет № 11

1. Дайте определение внутренней энергии и поясните способы ее изменения. Назовите виды теплопередачи и приведите примеры их использования в природе и технике. Раскройте значение понятий «количество теплоты» и «удельная теплоемкость вещества».
2. Лабораторная работа. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
3. Задача на построение изображения, даваемого рассеивающей линзой.

Билет № 12

1. Охарактеризуйте процессы плавления и кристаллизации тел. Раскройте содержание понятия «удельная теплота плавления». Изобразите и прокомментируйте графическую интерпретацию процессов плавления и кристаллизации.
2. Экспериментальное задание. Определение удельного сопротивления проводника.
3. Задача на построение изображения, даваемого собирающей линзой.

Билет № 13

1. Сравните процессы испарения и конденсации. Поясните, как осуществляется процесс кипения жидкостей. Раскройте содержание понятия «удельная теплота парообразования». Приведите примеры процессов парообразования в природе и быту.
2. Экспериментальное задание. Определение коэффициента полезного действия простого механизма.
3. Задача на построение изображения в плоском зеркале.

Билет № 14

1. Раскройте суть закона сохранения энергии в тепловых и механических процессах. Поясните принцип действия тепловых двигателей. Раскройте содержание понятия «коэффициент полезного действия». Обоснуйте роль тепловых двигателей в жизнедеятельности человека и производстве; экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей.
2. Экспериментальное задание. Измерение жесткости пружины.
3. Задача на расчет сопротивления проводника по его удельному сопротивлению, длине и площади поперечного сечения.

Билет № 15

1. Назовите виды электрических зарядов, приведите примеры их взаимодействия. Поясните, как осуществляется электризация тел. Охарактеризуйте сущность закона сохранения электрического заряда. Раскройте суть понятия «электрическое поле».
2. Лабораторная работа. Определение условий равновесия рычага.
3. Задача на применение закона сохранения импульса.

Билет № 16

1. Раскройте суть понятия «электрический ток» и приведите примеры действия электрического тока. Поясните условия возникновения и существования электрического тока. Сравните природу электрического тока в разных средах. Раскройте суть понятий «сила тока» и «напряжение», поясните, как осуществляется их измерение.
2. Лабораторная работа. Определение плотности тела гидростатическим методом.
3. Задача на расчет механической работы.

Билет № 17

1. Раскройте суть закона Ома для участка электрической цепи. Раскройте суть понятий «электрическое сопротивление» и «удельное сопротивление проводника». Поясните, какова зависимость сопротивления проводника от температуры. Приведите примеры использования реостатов.
2. Лабораторная работа. Определение условий плавания тел.
3. Задача на применение закона сохранения механической энергии.

Билет № 18

1. Дайте определение понятий «работа» и «мощность электрического тока». Раскройте суть закона Джоуля-Ленца. Приведите примеры использования теплового действия электрического тока в технике.
2. Лабораторная работа. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Задача на расчет центростремительного ускорения при движении тела по окружности с постоянной скоростью.

Билет № 19

1. Дайте характеристику магнитного поля. Назовите виды магнитов, приведите примеры их взаимодействия и практического применения. Охарактеризуйте магнитное поле проводника и катушки с током. Поясните, в чем состоит действие магнитного поля на проводник с током.
2. Лабораторная работа. Определение коэффициента трения скольжения.

3. Задача на расчет мощности электрического тока.

Билет № 20

1. Приведите примеры оптических явлений в природе и использования их в технике. Поясните разницу между понятиями «световой луч» и «пучок света». Раскройте суть законов прямолинейного распространения света и отражения света. Постройте изображение, которое дает плоское зеркало, и охарактеризуйте его.
2. Лабораторная работа. Исследование электрической цепи с параллельным соединением проводников.
3. Задача на применение второго закона Ньютона.

Билет № 21

1. Дайте характеристику линз. Раскройте суть понятий «оптическая сила» и «фокусное расстояние линзы». Поясните формулу тонкой линзы. Постройте изображения, которые дает тонкая линза, и охарактеризуйте их. Охарактеризуйте изъяны зрения и способы их коррекции.
2. Лабораторная работа. Исследование электрической цепи с последовательным соединением проводников.
3. Задача на расчет скорости при равноускоренном движении.

Билет № 22

1. Поясните суть понятий «атом» и «атомное ядро». Опишите исследования Резерфорда. Охарактеризуйте ядерную модель атома. Раскройте содержание понятия «ион».
2. Экспериментальное задание. Получение изображений с помощью собирающей линзы, определение характеристик изображений.
3. Задача на расчет силы Архимеда.

Билет № 23

1. Раскройте суть понятия «радиоактивность». Назовите виды радиоактивного излучения. Поясните, в чем состоит ионизирующее действие радиоактивного излучения и каково его влияние на живые организмы. Приведите примеры ядерных реакций.
2. Экспериментальное задание. Измерение линейных размеров, площади поверхности, объема физических тел и определение инструментальной погрешности измерительных приборов.
3. Задача на расчет работы электрического тока.

Билет № 24

1. Охарактеризуйте взаимодействие сил. Раскройте понятия «масса» и «сила». Поясните, что такое сложение сил. Дайте определение равнодействующей силы.

2. Лабораторная работа. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
3. Задача на применение закона Ома для участка цепи.

Билет № 25

1. Сравните процессы испарения и конденсации. Поясните, как осуществляется процесс кипения жидкостей. Раскройте содержание понятия «удельная теплота парообразования». Приведите примеры процессов парообразования в природе и быту.
2. Экспериментальное задание. Измерение жесткости пружины.
3. Задача на определение КПД.

XI класс

Билет № 1

1. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Атмосферное давление.
2. Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи.
3. Экспериментальное задание: «Изготовление математического маятника с заданным периодом колебаний и проверка его опытным путем».

Билет № 2

1. Сила Архимеда. Плавание тел. Практическое применение закона Архимеда.
2. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.
3. Задача на применение законов и понятий электрического тока в различных средах (раздел 10).

Билет № 3

1. Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Путь и перемещение. Закон сложения скоростей.
2. Испарение жидкостей. Насыщенный и ненасыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха, её измерение.
3. Задача на применение законов и понятий об электромагнитной индукции (раздел 12).

Билет № 4

1. Электромагнитные волны, их излучение. Принципы современной радиосвязи. Развитие средств связи.
2. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение, скорость и перемещение в равноускоренном движении. Графики зависимости кинематических величин для равноускоренного прямолинейного движения.
3. Экспериментальное задание: «Проверка одного из газовых законов».

Билет № 5

1. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Опыт Лебедева. Химическое действие света.
2. Равномерное движение по окружности. Период, частота, скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.
3. Задача на применение понятий и законов термодинамики (раздел 6).

Билет № 6

1. Первый закон динамики Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности в классической механике.
2. Законы отражения и преломления света.
3. Экспериментальное задание: «Определение внутреннего сопротивления и КПД источника тока».

Билет № 7

1. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Альфа-, бета-, гамма-излучения.
2. Масса, её измерение. Сила. Второй закон динамики Ньютона.
3. Задача на применение понятий об электрическом поле (раздел 7).

Билет № 8

1. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
2. Третий закон Ньютона. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Значение работ отечественных ученых в развитии космонавтики.
3. Лабораторная работа. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

Билет № 9

1. Непрерывный и линейчатый спектры. Спектры поглощения и излучения. Спектральный анализ и его применение.
2. Сила трения. Коэффициент трения. Роль трения в природе, учет в технике.
3. Задача на применение законов постоянного тока (раздел 8).

Билет № 10

1. Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Расчет первой космической скорости.
2. Дифракция света. Дифракционная решетка и её применение.
3. Задача на применение понятий об электромагнитных колебаниях (раздел 13).

Билет № 11

1. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.
2. Генератор переменного тока. Трансформатор. Передача энергии на расстояние. Проблемы энергосбережения.
3. Экспериментальная задача: «Определение относительной и абсолютной влажности воздуха в комнате».

Билет № 12

1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Объяснения агрегатных состояний вещества на основе МКТ. Масса

- и размеры молекул. Постоянная Авогадро.
2. Колебательное движение. Гармонические колебания. Смещение, амплитуда, период, частота, фаза колебаний.
 3. Задача на применение понятий о магнитном поле (раздел 9).

Билет № 13

1. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре.
2. Внутренняя энергия. Способы её изменения. Количество теплоты и работа. Первый закон термодинамики.
3. Лабораторная работа. Определение удельного сопротивления проводника.

Билет № 14

1. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.
2. Электрический ток в полупроводниках. Зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещенности. Применение полупроводников.
3. Задача на применение понятий о механических колебаниях и волнах (раздел 11).

Билет № 15

1. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора.
2. Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах. Плазма, её использование.
3. Лабораторная работа. Определение показателя преломления стекла.

Билет № 16

1. Электризация тел. Электрический заряд, его дискретность. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
2. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо. Акустический резонанс.
3. Задача на применение понятий кинематики (раздел 1).

Билет № 17

1. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта, их объяснение на основе квантовых представлений. Уравнение Эйнштейна.
2. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряжённости.
3. Экспериментальная задача: «Исследование условий равновесия тела, имеющего ось вращения».

Билет № 18

1. Работа при перемещении заряженных тел в электрическом поле. Потенциал. Разность потенциалов. Напряжение.
2. Экспериментальные методы регистрации ионизирующих излучений. Поглощенная доза излучения, её биологическое действие. Способы защиты от излучений.
3. Задача на применение законов сохранения (раздел 3).

Билет № 19

1. Электроёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Применение конденсаторов в технике.
2. Деформации. Виды деформаций. Сила упругости. Закон Гука.
3. Задача на применение понятий об электромагнитной волне (раздел 14).

Билет № 20

1. Кристаллические и аморфные тела. Понятие о жидких кристаллах.
2. Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.
3. Задача на применение понятий о световых квантах (раздел 16).

Билет № 21

1. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность электрического тока.
2. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь между длиной волны, скоростью её распространения и периодом (частотой).
3. Задача на применение понятий и законов термодинамики (раздел 6).

Билет № 22

1. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Проблемы защиты окружающей среды от загрязнения.
2. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
3. Задача на применение понятий и законов о световых явлениях (раздел 15).

Билет № 23

1. Электромагнитное поле, его материальность. Электромагнитные волны, их свойства. Радиолокация, её применение.
2. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Явления смачивания и капиллярности в природе и технике.
3. Лабораторная работа. Определение фокусного расстояния и

оптической силы тонкой линзы.

Билет № 24

1. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа.
2. Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Электронно-лучевая трубка.
3. Задача на применение знаний об атоме и атомном ядре (раздел 17).

Билет № 25

1. Шкала электромагнитных волн. Применение инфракрасного, ультрафиолетового и рентгеновского излучений.
2. Электрический ток в электролитах. Законы электролиза. Применение электролиза.
3. Задача на применение законов и понятий молекулярно-кинетической теории (раздел 4).