



корпорация

российский
учебник

Подготовка к ОГЭ по физике

с помощью дидактических комплексов

А.В. Перышкина и Н.С. Пурышевой



Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ
«Об образовании в Российской Федерации»

Федеральный компонент государственного образовательного стандарта
основного общего образования по физике
(приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089)

Приказ Минобрнауки России № 1394 от 25.12.2013
«Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации
по образовательным программам основного общего образования»

Приказ Минобрнауки России от 24 марта 2016 г. №305
«О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой
аттестации по образовательным программам основного общего образования,
утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской
Федерации от 25 декабря 2013 г. №1394»

Письмо Рособрнадзора от 11.04.2016 № 02-146
«О количестве сдаваемых предметов в IX классе»

Функции ОГЭ

- итоговая аттестация выпускников основной школы
- создание условий для дифференциации обучающихся при поступлении в профильные классы средней школы

Задания базового уровня сложности позволяют оценить уровень освоения наиболее значимых содержательных элементов стандарта по физике основной школы и овладение наиболее важными видами деятельности

Задания повышенного и высокого уровней сложности – степень подготовленности обучающегося к продолжению образования на следующей ступени обучения с учетом дальнейшего уровня изучения предмета (базовый или профильный)

Сравнение ЕГЭ и ОГЭ

- Сходство:

- Проверка всех формируемых в рамках преподавания предмета видов деятельности
- Сходные структуры работы, а также единый банк моделей заданий
- Преемственность в формировании различных видов деятельности отражена в содержании заданий, а также в системе оценивания заданий с развернутым ответом

- Отличие:

- Экспериментальные умения в ЕГЭ проверяются опосредованно при помощи специально разработанных заданий на основе фотографий. В ОГЭ введено экспериментальное задание, выполняемое на реальном оборудовании
- В ОГЭ более широко представлен блок по проверке приемов работы с разнообразной информацией физического содержания

Профессиональная ориентация

Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики → МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ПРИЕМА В ВУЗЫ → Калькулятор баллов ЕГЭ

Калькулятор баллов ЕГЭ

[Об исследовании](#) [Методика](#) [Основные итоги - 2017](#)

значком помечены обязательные поля

Интересующее вас направление подготовки: Биология [ИЗМЕНИТЬ](#)

Укажите, в какой области знаний вы планируете получать высшее образование. Обращаем внимание, что предложенная здесь классификация - более общая, чем перечень направлений подготовки и специальностей, на которые вузы ведут прием. Точный состав наших укрупненных групп можно посмотреть [здесь](#)

Учтите также, что категория "педагогические науки" может включать интересующие вас предметные направления (математику, филологию и др.)

Регион, в котором вы планируете учиться: Москва и Московская область ▼

Вуз, в который вы хотели бы поступить: Все вузы региона ▼

Я планирую обучаться:

- не определился
- на бюджетном месте
- на платном месте

Ваши баллы по итогам ЕГЭ:

Вы можете указать баллы по всем предметам ЕГЭ, которые вы сдавали, или только по тем, которые засчитываются на

Представленные здесь результаты не являются гарантией зачисления. Это лишь ориентир, информация к размышлению.

Зная, сколько баллов вы набрали по разным предметам в рамках Единого государственного экзамена, вы можете узнать, каковы ваши шансы поступить в тот или иной российский государственный вуз на:

- бюджетное место
- платное место

Эта вероятность оценивается путем сопоставления Вашего среднего балла ЕГЭ (в расчете на один предмет) со средним и проходным баллами в вузах в прошлом году, в которых ведется обучение по

Информированность участников экзамена

САЙТ ФИПИ:

WWW.FIPI.RU

ПОРТАЛ ЕГЭ:

WWW.EGE.EDU.RU

Содержание КИМ

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Федеральный институт педагогических измерений»

О нас ▾ ЕГЭ и ГВЭ-11 ▾ ОГЭ и ГВЭ-9 ▾ Поиск документов ▾ Мероприятия ▾ Профобразование

Главная > ОГЭ и ГВЭ-9

Нормативно-правовые документы

Демоверсии, спецификации, кодификаторы

Для предметных комиссий субъектов РФ

Аналитические и методические материалы

Для выпускников

ГВЭ-9

Открытый банк заданий ОГЭ

Тренировочные сборники для учащихся с ОВЗ

ОГЭ – форма ГИА в виде письменных и устных экзаменов с использованием текстов, тем, заданий, билетов. Основное общее образование завершается **аттестацией** (далее – ГИА 9) по русскому языку и математике. Экзамены по русскому языку и математике проводятся в форме ОГЭ по русскому языку и математике. Экзамены по литературе, физике, химии, биологии, географии, иностранному языку (английский, немецкий, французский и испанский языки), информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ), а также по выбору обучающихся проводятся в форме ОГЭ по литературе народов Российской Федерации и литературе народов мира, информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ), а также по выбору обучающихся. Экзамены по русскому языку и математике являются обязательными для всех обучающихся. Экзамены по литературе, физике, химии, биологии, географии, иностранному языку (английский, немецкий, французский и испанский языки), информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ), а также по выбору обучающихся являются факультативными. Для получения аттестата участники сдают обязательные экзамены: русский язык и математика, а также еще 2 экзамена по выбору. Помимо четырех обязательных экзаменов учащиеся имеют право выбрать дополнительные. Участники с ОВЗ имеют право сдавать только 2 обязательных экзамена (русский язык и математика).

ГВЭ-9 – форма ГИА в виде письменных и устных экзаменов с использованием текстов, тем, заданий, билетов. Основное общее образование завершается **аттестацией** (далее – ГИА 9) по русскому языку и математике. Экзамены по русскому языку и математике проводятся в форме ГВЭ-9 по русскому языку и математике. Экзамены по литературе, физике, химии, биологии, географии, иностранному языку (английский, немецкий, французский и испанский языки), информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ), а также по выбору обучающихся проводятся в форме ГВЭ-9 по литературе народов Российской Федерации и литературе народов мира, информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ), а также по выбору обучающихся. Экзамены по русскому языку и математике являются обязательными для всех обучающихся. Экзамены по литературе, физике, химии, биологии, географии, иностранному языку (английский, немецкий, французский и испанский языки), информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ), а также по выбору обучающихся являются факультативными. Для получения аттестата участники сдают обязательные экзамены: русский язык и математика, а также еще 2 экзамена по выбору. Помимо четырех обязательных экзаменов учащиеся имеют право выбрать дополнительные. Участники с ОВЗ имеют право сдавать только 2 обязательных экзамена (русский язык и математика).

Итоговое сочинение

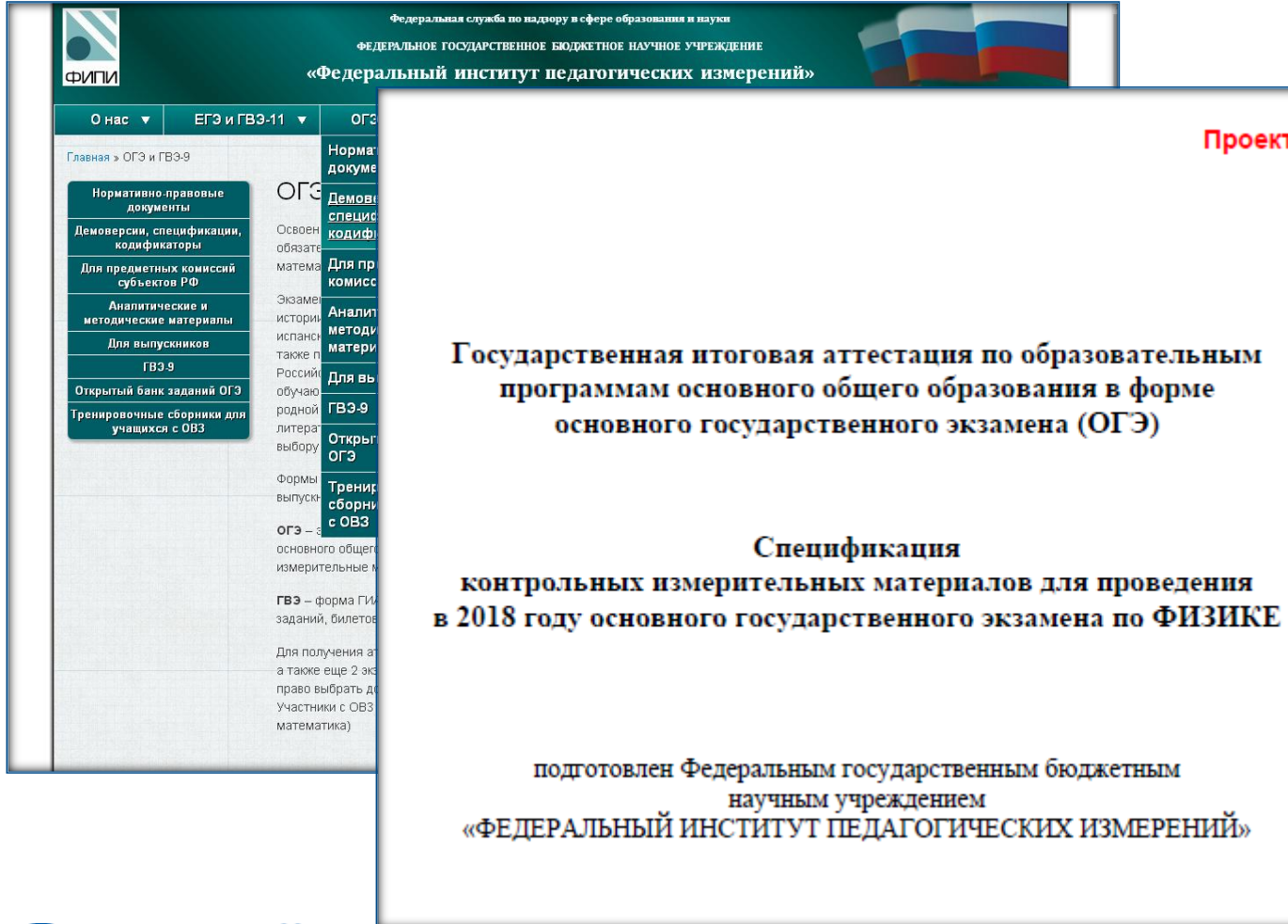
Открытый банк заданий ЕГЭ

Открытый банк заданий ОГЭ

Открытый банк оценочных средств по русскому языку (II-IX)

ПЕРЕГОВОРНАЯ

Содержание КИМ



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Федеральный институт педагогических измерений»

О нас ▾ ЕГЭ и ГВЭ-11 ▾ ОГЭ ▾

Главная > ОГЭ и ГВЭ-9

Нормативно-правовые документы
Демоверсии, спецификации, кодификаторы
Для предметных комиссий субъектов РФ
Аналитические и методические материалы
Для выпускников ГВЭ-9
Открытый банк заданий ОГЭ
Тренировочные сборники для учащихся с ОВЗ

Нормативные документы
ОГЭ
Освоенные обязательные требования к математике
Экзамены истории и испанского языка
Также по России
Для выбора родной литературы
Выбор форм выпуска
Формы выпуска
огэ – форма ГИ
заданий, билетов
Для получения задания также еще 2 экзамена
право выбрать для Участников с ОВЗ (математика)

Демоверсии, спецификации, кодификаторы
Для предметных комиссий субъектов РФ
Аналитические и методические материалы
Для выпускников ГВЭ-9
Открытый банк заданий ОГЭ
Тренировочные сборники для учащихся с ОВЗ

Нормативные документы
ОГЭ
Освоенные обязательные требования к математике
Экзамены истории и испанского языка
Также по России
Для выбора родной литературы
Выбор форм выпуска
Формы выпуска
огэ – форма ГИ
заданий, билетов
Для получения задания также еще 2 экзамена
право выбрать для Участников с ОВЗ (математика)

Проект

Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена (ОГЭ)

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2018 году основного государственного экзамена по ФИЗИКЕ

подготовлен Федеральным государственным бюджетным научным учреждением
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Содержание КИМ

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Федеральный институт педагогических измерений»

О нас ▾ ЕГЭ и ГВЭ-11 ▾ ОГЭ ▾

Главная > ОГЭ и ГВЭ-9

Нормативно-правовые документы

Демоверсии, спецификации, кодификаторы

Для предметных комиссий субъектов РФ

Аналитические и методические материалы

Для выпускников ГВЭ-9

Открытый банк заданий ОГЭ

Тренировочные сборники для учащихся с ОВЗ

Нормативные документы

ОГЭ

Освоенные обязательные математические экзамены истории испанского языка в Российской Федерации

Для выбора учебной литературы

Формы выпуска

огэ – форма государственного экзамена по физике

гвэ – форма государственного экзамена по математике

Для получения заданий также еще 2 экзамена по выбору (Участники с ОВЗ по математике)

Нормативные документы

Демоверсии, спецификации, кодификаторы

Для предметных комиссий субъектов РФ

Аналитические и методические материалы

Для выпускников ГВЭ-9

Открытый банк заданий ОГЭ

Тренировочные сборники для учащихся с ОВЗ

Нормативные документы

ОГЭ

Освоенные обязательные математические экзамены истории испанского языка в Российской Федерации

Для выбора учебной литературы

Формы выпуска

огэ – форма государственного экзамена по физике

гвэ – форма государственного экзамена по математике

Для получения заданий также еще 2 экзамена по выбору (Участники с ОВЗ по математике)

Проект

Государственная итоговая
аттестация по образовательным
программам основного
общего образования

контрольных измерительных
материалов для проведения в 2018 году
основного государственного экзамена

подготовлен Федеральным
государственным бюджетным
научным учреждением
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Проект

Государственная итоговая аттестация по образовательным
программам основного общего образования в форме
основного государственного экзамена (ОГЭ)

Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов для
проведения в 2018 году основного государственного
экзамена по ФИЗИКЕ

подготовлен Федеральным государственным бюджетным
научным учреждением
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Кодификатор ОГЭ

| | |
|-----|---|
| 1.2 | <p>Равномерное прямолинейное движение. Зависимость координаты тела от времени в случае равномерного прямолинейного движения:</p> $x(t) = x_0 + v_x t$ <p>Графики зависимости от времени для проекции скорости, проекции перемещения, пути, координаты при равномерном прямолинейном движении</p> |
| 1.3 | <p>Зависимость координаты тела от времени в случае равноускоренного прямолинейного движения:</p> $x(t) = x_0 + v_{0x} t + a_x \cdot \frac{t^2}{2}$ <p>Формулы для проекции перемещения, проекции скорости и проекции ускорения при равноускоренном прямолинейном движении:</p> $s_x(t) = v_{0x} \cdot t + a_x \cdot \frac{t^2}{2}$ $v_x(t) = v_{0x} + a_x \cdot t$ $a_x(t) = \text{const}$ <p>Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости, проекции перемещения, координаты при равноускоренном прямолинейном движении</p> |
| 1.4 | <p>Свободное падение. Формулы, описывающие свободное падение тела по вертикали (движение тела вниз или вверх относительно поверхности Земли). Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости и координаты при свободном падении тела по вертикали</p> |
| 1.5 | <p>Скорость равномерного движения тела по окружности. Направление скорости.</p> <p>Формула для вычисления скорости через радиус окружности и период обращения:</p> $v = \frac{2\pi R}{T}$ <p>Центростремительное ускорение. Направление центростремительного ускорения.</p> <p>Формула для вычисления ускорения:</p> $a_n = \frac{v^2}{R}$ <p>Формула, связывающая период и частоту обращения:</p> $v = \frac{1}{T}$ |
| 1.6 | <p>Масса. Плотность вещества. Формула для вычисления плотности:</p> $\rho = \frac{m}{V}$ |

| | |
|------|--|
| 1.7 | Сила – векторная физическая величина. Сложение сил |
| 1.8 | Явление инерции. Первый закон Ньютона |
| 1.9 | <p>Второй закон Ньютона.</p> $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ <p>Сонаправленность вектора ускорения тела и вектора силы, действующей на тело</p> |
| 1.10 | <p>Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.</p> $\vec{F}_{2 \rightarrow 1} = -\vec{F}_{1 \rightarrow 2}$ |
| 1.11 | <p>Трение покоя и трение скольжения. Формула для вычисления модуля силы трения скольжения:</p> $F_{\text{тр}} = \mu \cdot N$ |
| 1.12 | <p>Деформация тела. Упругие и неупругие деформации. Закон упругой деформации (закон Гука):</p> $F = k \cdot \Delta l$ |
| 1.13 | <p>Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения:</p> $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$ <p>Сила тяжести. Ускорение свободного падения.</p> <p>Формула для вычисления силы тяжести вблизи поверхности Земли:</p> $F = mg$ <p>Искусственные спутники Земли</p> |
| 1.14 | <p>Импульс тела – векторная физическая величина.</p> $\vec{p} = m\vec{v}$ <p>Импульс системы тел</p> |
| 1.15 | <p>Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел:</p> $\vec{p} = m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = \text{const}$ <p>Реактивное движение</p> |
| 1.16 | <p>Механическая работа. Формула для вычисления работы силы:</p> $A = F s \cos \alpha$ <p>Механическая мощность:</p> $N = \frac{A}{t}$ |
| 1.17 | <p>Кинетическая и потенциальная энергия.</p> <p>Формула для вычисления кинетической энергии:</p> $E_k = \frac{mv^2}{2}$ <p>Формула для вычисления потенциальной энергии тела, поднятого над Землей:</p> $E_p = mgh$ |

Требования к умениям

Физика.9 класс

8

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательные программы основного общего образования по ФИЗИКЕ

В первом столбце таблицы указаны коды требований к уровню подготовки, освоение которых проверяется заданиями контрольной работы.

| Код требований | Требования к уровню подготовки, освоение которых проверяется заданиями КИМ |
|----------------|---|
| 1 | Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики |
| 1.1 | <i>Знание и понимание смысла понятий:</i> физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения |
| 1.2 | <i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы |
| 1.3 | <i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света |
| 1.4 | <i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение тела по окружности, колебательное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузия, теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитная индукция, отражение, преломление и дисперсия света |
| 2 | Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями |
| 2.1 | <i>Умение формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения</i> |
| 2.2 | <i>Умение конструировать экспериментальную установку, выби-</i> |

Физика.9 класс

9

| | |
|-----|---|
| | <i>рать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой</i> |
| 2.3 | <i>Умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика</i> |
| 2.4 | <i>Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин (расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, силы тока, электрического напряжения) и косвенных измерений физических величин (плотности вещества, силы Архимеда, влажности воздуха, коэффициента трения скольжения, жесткости пружины, оптической силы собирающей линзы, электрического сопротивления резистора, работы и мощности тока)</i> |
| 2.5 | <i>Умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц или графиков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных:</i> зависимость силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимость силы тока, возникающего в проводнике, от напряжения на концах проводника; зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления |
| 2.6 | <i>Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы</i> |
| 3 | Решение задач различного типа и уровня сложности |
| 4 | Понимание текстов физического содержания |
| 4.1 | <i>Понимание смысла использованных в тексте физических терминов</i> |
| 4.2 | <i>Умение отвечать на прямые вопросы к содержанию текста.</i> |
| 4.3 | <i>Умение отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста</i> |
| 4.4 | <i>Умение использовать информацию из текста в измененной ситуации</i> |
| 4.5 | <i>Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую</i> |
| 5 | Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни |
| 5.1 | <i>Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях</i> |
| 5.2 | <i>Умение применять физические знания:</i> для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни, обеспечения безопасного обращения с электробытовыми приборами, защиты от опасного воздействия на организм человека электрического тока, электромагнитного излучения, радиоактивного излучения |

Спецификация ОГЭ

Физика. 9 класс

10

Приложение 1

Обобщенный план варианта КИМ 2018 года
для ГИА выпускников IX классов
по ФИЗИКЕ

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

| № п/п | Проверяемые элементы содержания | Коды проверяемых элементов содержания | Коды проверяемых требований к уровню подготовки выпускников | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания (мин.) |
|----------------|--|---------------------------------------|---|---------------------------|---|---|
| Часть 1 | | | | | | |
| 1 | Физические понятия. Физические величины, их единицы и приборы для измерения. | 1–4 | 1.2–1.4 | Б | 2 | 2–3 |
| 2 | Механическое движение. Равномерное и равноускоренное движение. Свободное падение. Движение по окружности. Механические колебания и волны | 1.1–1.5, 1.23 | 1.1–1.4 | Б | 1 | 2–3 |
| 3 | Законы Ньютона. Силы в природе | 1.7–1.13 | 1.1–1.4 | Б | 1 | 2–3 |
| 4 | Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Механическая работа и мощность. Простые механизмы. | 1.14 – 1.19 | 1.1–1.4 | Б | 1 | 2–3 |
| 5 | Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Плотность вещества | 1.6 1.20–1.22 | 1.1–1.4 | Б | 1 | 2–3 |
| 6 | Физические явления и законы в механике. Анализ процессов | 1.1–1.23 | 1.3, 1.4 | П/Б | 2 | 6–8 |
| 7 | Механические явления (расчетная задача) | 1.1–1.23 | 3 | П | 1 | 6–8 |
| 8 | Тепловые явления | 2.1–2.11 | 1.1–1.4 | Б | 1 | 2–3 |
| 9 | Физические явления и законы. Анализ процессов | 2.1–2.11 | 1.3, 1.4 | Б | 2 | 6–8 |
| 10 | Тепловые явления (расчетная задача) | 2.1–2.11 | 3 | П | 1 | 6–8 |
| 11 | Электризация тел. | 3.1–3.4 | 1.1–1.4 | Б | 1 | 2–3 |

Физика. 9 класс

11

| | | | | | | |
|----------------|---|-----------|----------|-----|---|-----|
| 12 | Постоянный ток | 3.5–3.9 | 1.1–1.4 | Б | 1 | 2–3 |
| 13 | Магнитное поле. Электромагнитная индукция | 3.10–3.13 | 1.1–1.4 | Б | 1 | 2–3 |
| 14 | Электромагнитные колебания и волны. Элементы оптики | 3.14–3.20 | 1.1–1.4 | Б | 1 | 2–3 |
| 15 | Физические явления и законы в электродинамике. Анализ процессов | 3.1–3.20 | 1.3, 1.4 | Б/П | 2 | 6–8 |
| 16 | Электромагнитные явления (расчетная задача) | 3.1–3.20 | 3 | П | 1 | 6–8 |
| 17 | Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Ядерные реакции | 4.1–4.4 | 1.1–1.4 | Б | 1 | 2–3 |
| 18 | Владение основами знаний о методах научного познания | 1–3 | 2 | Б | 1 | 2–3 |
| 19 | Физические явления и законы. Понимание и анализ экспериментальных данных, представленных в виде таблиц, графика или рисунка (схемы) | 1–4 | 2, 4 | П | 2 | 6–8 |
| 20 | Извлечение информации из текста физического содержания | 1–4 | 4 | Б | 1 | 5 |
| 21 | Сопоставление информации из разных частей текста. Применение информации из текста физического содержания | 1–4 | 4 | Б | 1 | 5 |
| 22 | Применение информации из текста физического содержания | 1–4 | 4 | П | 2 | 10 |
| Часть 2 | | | | | | |
| 23 | Экспериментальное задание (механические, электромагнитные явления) | 1–3 | 2 | В | 4 | 30 |
| 24 | Качественная задача (механические, тепловые или электромагнитные явления) | 1–3 | 3, 5 | П | 2 | 15 |

© 2018 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

Спецификация ОГЭ

Проверяются следующие виды деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.
 - 1.1. Понимание смысла понятий.
 - 1.2. Понимание смысла физических величин.
 - 1.3. Понимание смысла физических законов.
 - 1.4. Умение описывать и объяснять физические явления.
2. Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями.
3. Решение задач различного типа и уровня сложности.
4. Понимание текстов физического содержания.
5. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Экспериментальные умения (ПООП)

Примерные темы лабораторных и практических работ

- Проведение прямых измерений физических величин
- Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
- Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
- Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
- Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
- Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Методы научного познания и экспериментальные умения

Проверяются в заданиях 18, 19 и 23. Задания 18 с выбором одного верного ответа и 19 с множественным выбором контролируют следующие умения:

- формулировать (различать) цели проведения (гипотезу, выводы) описанного опыта или наблюдения;
- конструировать экспериментальную установку, выбирать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин;
- проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе, выраженных в виде таблицы или графика.

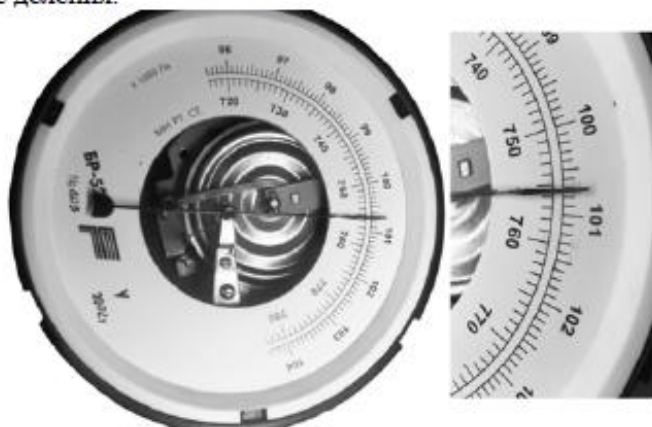
Экспериментальные умения

Физика. 9 класс

Демонстрационный вариант 2018 г. - 15 / 28

18

Запишите результат измерения атмосферного давления с помощью барометра-анероида (см. рисунок), учитывая, что погрешность измерения равна цене деления.



- 1) (750 ± 5) мм. рт. ст.
- 2) (755 ± 1) мм. рт. ст.
- 3) (107 ± 1) Па
- 4) $(100,7 \pm 0,1)$ Па

Ответ:



Экспериментальные умения

Физика. 9 класс

Демонстрационный вариант 2018 г. - 15 / 28

- 18 Запишите результат измерения атмосферного давления с помощью барометра-анероида (см. рисунок), учитывая, что погрешность измерения равна цене деления.

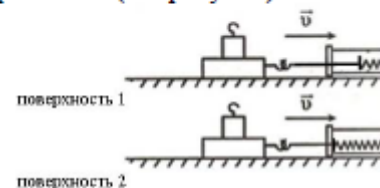


- 1) (750 ± 5) мм. рт. ст.
- 2) (755 ± 1) мм. рт. ст.
- 3) (107 ± 1) Па
- 4) $(100,7 \pm 0,1)$ Па

Ответ:

19

Учитель на уроке последовательно провёл опыты по измерению силы трения скольжения при равномерном движении бруска с грузом по двум разным горизонтальным поверхностям (см. рисунок)



Из предложенного перечня выберите *два* утверждения, соответствующие проведённым опытам. Укажите их номера.

- 1) Сила трения зависит от массы бруска с грузом
- 2) Сила трения зависит от скорости перемещения бруска
- 3) Сила трения зависит от угла наклона плоскости перемещения
- 4) Сила трения зависит от поверхности, по которой движется брусок
- 5) Трение скольжения для второй поверхности больше

Ответ:

Экспериментальные умения

А.В Перышкин, 7 класс

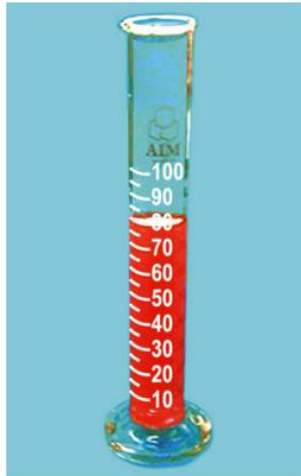


Рис. 7.
Измерительный
цилиндр

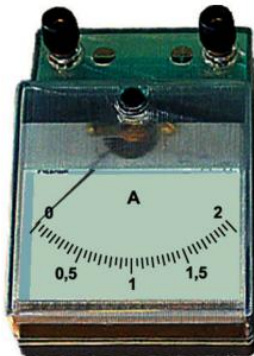


Рис. 8. Амперметр

Вопросы

1. Что значит измерить какую-либо величину?
2. Каковы единицы длины, времени, массы в СИ?
3. Как определяется цена деления шкалы измерительного прибора?



УПРАЖНЕНИЕ 1

1. Определите цену деления секундомера (см. рис. 10).
2. По рисункам 8 и 9 определите цену деления амперметра и вольтметра.



ЗАДАНИЕ

1. В Интернете найдите прибор для измерения артериального давления — тонометр механический. Определите цену деления шкалы. В каких единицах измеряют артериальное давление?
2. На сайте <http://mer.kakras.ru> найдите старинные меры объёма, использовавшиеся в Древней Руси.
3. Выразите свой вес в пудах, а рост в аршинах.
4. Запишите 2—3 пословицы, поговорки или образных выражения, в которых упоминаются старинные меры длины, массы, объёма и т. п.

Экспериментальные умения

А.В. Перышкин, 9 класс

№ 4

ИЗУЧЕНИЕ ЯВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ

303

| | |
|--------------|--|
| Цель работы | Изучить явление электромагнитной индукции. |
| Оборудование | Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка с железным сердечником от разборного электромагнита, реостат, ключ, провода соединительные, модель генератора электрического тока (одна на класс). |

УКАЗАНИЯ К РАБОТЕ

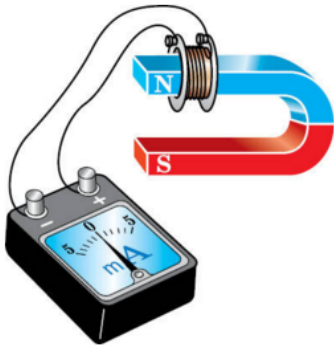


Рис. 196

1. Подключите катушку-моток к зажимам миллиамперметра.
2. Наблюдая за показаниями миллиамперметра, подводите один из полюсов магнита к катушке, потом на несколько секунд остановите магнит, а затем вновь приближайте его к катушке, вдвигая в неё (рис. 196). Запишите, возникал ли в катушке индукционный ток во время движения магнита относительно катушки; во время его остановки.

Экспериментальные умения

Н.Н. Пурышева, 7 класс

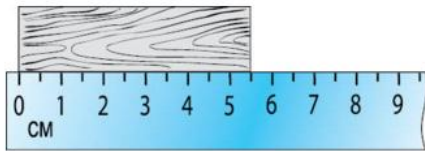


Рис. 11

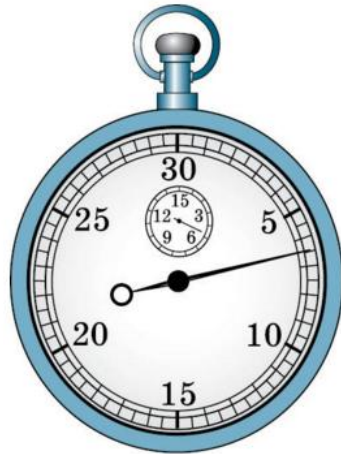


Рис. 12



Рис. 13

Экспериментальные умения

Н.С. Пурышева, 7 класс

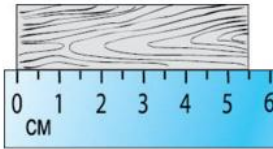
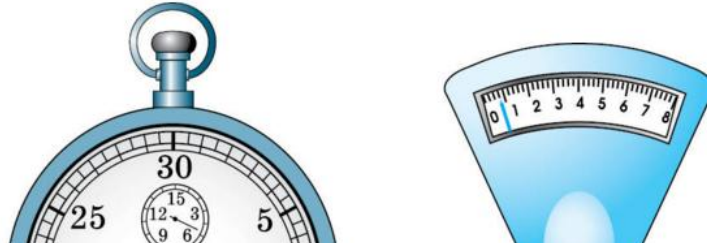


Рис. 11

1. Определите цену деления и показания приборов, изображённых на рисунках 12—14. Полученные результаты занесите в таблицу 1, перечертив её в тетрадь.

Таблица 1

| <i>№ п/п</i> | <i>Название прибора</i> | <i>Измеряемая величина</i> | <i>Цена деления</i> | <i>Значение величины</i> |
|------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 1 | Секундомер | | | |
| 2 | Весы | | | |
| 3 | Мензурка | | | |

Экспериментальные умения

Н.С. Пурышева, 9 класс

Порядок выполнения работы

1. Изготовьте маятник, прикрепив к нити груз, и подвесьте его к штативу. Наблюдайте его колебания.
2. Исследуйте зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити. Для этого определите время 20 полных колебаний маятников длиной 25 и 49 см. Вычислите период колебаний в каждом случае. Результаты измерений и вычислений с учётом погрешности измерений занесите в таблицу 8. Считайте, что погрешность измерения времени равна цене деления секундомера. Сделайте вывод.

Таблица 8

| $l, \text{ м}$ | n | $t \pm \Delta t, \text{ с}$ | $T \pm \Delta T, \text{ с}$ |
|----------------|-----|-----------------------------|-----------------------------|
| 0,25 | 20 | | |
| 0,49 | 20 | | |

Экспериментальные умения

Н.С. Пурышева, 9 класс

Порядок выполнения работы

1. Изготовьте маятник, прикрепив к нити груз, и подвесьте его к штативу. Наблюдайте его колебания.
2. Исследуйте зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити. Для этого определите время 20 полных колебаний маятников длиной 25 и 49 см
Резул
изме
изме
Сдела
5. Покажите, что период колебаний математического маятника не зависит от амплитуды колебаний. Для этого маятник отклоните сначала на 3 см, а затем на 4 см от положения равновесия и определите период колебаний в каждом случае. Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу 9. Сделайте вывод.

Таблица 8

| $l, \text{ м}$ | n |
|----------------|-----|
| 0,25 | 20 |
| 0,49 | 20 |

Таблица 9

| $A, \text{ см}$ | n | $t + \Delta t, \text{ с}$ | $T + \Delta T, \text{ с}$ |
|-----------------|-----|---------------------------|---------------------------|
| 3 | 10 | | |
| 4 | 10 | | |

Экспериментальное задание 23

проверяет (Перышкин А.В):

1) *умение проводить косвенные измерения физических величин:*

плотности вещества (7 кл, Л.Р. 5);

силы Архимеда (7 кл, Л.Р. 8);

коэффициента трения скольжения (7 кл, Л.Р. 7);

жесткости пружины (7 кл, Л.Р. 6 - подводная);

периода и частоты колебаний математического маятника (9 класс, Л.Р. 3);

момента силы, действующего на рычаг (7 кл, Л.Р. 10 - подводная);

работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока;

работы силы трения (7 кл, Л.Р.7 – подводная);

оптической силы собирающей линзы (8 кл, Л.Р.11 – часть работы)

электрического сопротивления резистора (8 кл, Л.Р.7)

работы и мощности тока (7 кл, Л.Р.8)

Экспериментальное задание 23

проверяет (Пурышева Н.С)

1) *умение проводить косвенные измерения физических величин:*

плотности вещества (7 кл, Л.Р. 6);

силы Архимеда (8 кл, Л.Р. 1);

коэффициента трения скольжения (7 кл, Л.Р.8);

жесткости пружины (7 кл, Л.Р. 7 - подводная);

периода и частоты колебаний математического маятника (9 класс, Л.Р. 2);

момента силы, действующего на рычаг (7 кл, Л.Р. 9 - подводная);

работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока;

работы силы трения (7 кл, Л.Р. 8 – подводная);

оптической силы собирающей линзы (8 кл, Л.Р. 14 – часть работы)

электрического сопротивления резистора (8 кл, Л.Р.8)

работы и мощности тока (8 кл, Л.Р.12)

Экспериментальное задание 23

проверяет (Перышкин А.В):

2) умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных:

- о зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины (7 кл, Л.Р. 6 - подводная);
- о зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити (9 класс, Л.Р. 3);
- о зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника (8 кл, Л.Р.6 – подводная)
- о зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления (7 кл, Л.Р.7 – подводная)
- о свойствах изображения, полученного с помощью собирающей линзы (8 кл, Л.Р.11)

Экспериментальное задание 23

проверяет (Пурышева Н.С.):

2) умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных:

- о зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины (7 кл, Л.Р. 7 - подводная);
- о зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити (9 класс, Л.Р. 2);
- о зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника (8 кл, Л.Р. 9 - подводная)
- о зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления (7 кл, Л.Р. 8)
- о свойствах изображения, полученного с помощью собирающей линзы (7 кл, Л.Р. 14)

Экспериментальное задание 23

проверяет (Перышкин А.В):

3) *умение проводить экспериментальную проверку физических законов и следствий:*

проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении резисторов (8 кл, Л.Р.5)

проверка правила для силы электрического тока при параллельном соединении резисторов (8 кл, Л.Р. 6,7 - подводящие)

Экспериментальное задание 23 проверяет (Пурышева Н.С.):

3) *умение проводить экспериментальную проверку физических законов и следствий:*

проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении резисторов (8 кл, Л.Р.10)

проверка правила для силы электрического тока при параллельном соединении резисторов (8 кл, Л.Р. – 11 подводящая)

Задания 20 – 22 ОГЭ

вопросы, которые контролируют умения:

- понимать смысл использованных в тексте физических терминов;
- отвечать на прямые вопросы к содержанию текста;
- отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста;
- использовать информацию из текста в измененной ситуации;
- переводить информацию из одной знаковой системы в другую.

Материалы ОГЭ: работа с текстом

Физика. 9 класс

Демонстрационный вариант 2018 г. - 16 / 28

Прочитайте текст и выполните задания 20–22.

Миражи

Мираж является оптическим явлением в атмосфере, которое делает видимыми предметы, которые в действительности находятся вдали от места наблюдения, отображает их в искажённом виде или создаёт мнимое изображение.

Миражи бывают нескольких видов: нижние, верхние, боковые миражи и другие. Образование миражей связано с аномальным изменением плотности в нижних слоях атмосферы (что, в свою очередь, связано с быстрыми изменениями температуры).

Нижние миражи возникают преимущественно в тех случаях, когда слой воздуха у поверхности Земли (например, в пустыне) очень сильно разогреты и их плотность становится аномально низкой. Лучи света, которые исходят от предметов, начинают преломляться и сильно искривляться. Они описывают дугу у поверхности и подходят к глазу снизу. В таком случае можно увидеть предметы как будто зеркально отражёнными в воде, а на самом деле это перевёрнутые изображения отдалённых объектов (рис.1). А мнимое изображение неба создаёт при этом иллюзию воды на поверхности.

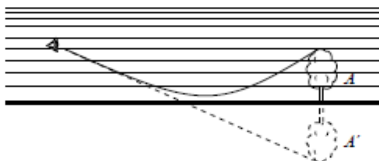


Рис. 1 Схема появления нижнего миража

А – предмет, А' – видимое изображение предмета

Верхние миражи возникают над сильно охлажденной поверхностью, когда над слоем холодного воздуха у поверхности образуется более тёплый верхний слой (рис. 2). Верхние миражи являются наиболее распространёнными в полярных регионах, особенно на больших ровных льдинах со стабильной низкой температурой. Изображения предметов, наблюдаемые прямо в воздухе, могут быть и прямыми, и перевёрнутыми.

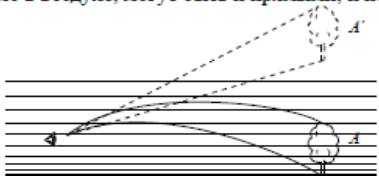


Рис.2 Схема появления верхнего миража

А – предмет, А' – видимое изображение предмета

Материалы ОГЭ: работа с текстом

Физика. 9 класс

Демонстрационный вариант 2018 г. - 16 / 28

Прочитайте текст и выполните задания 20–22.

Миражи

Мираж является оптическим явлением в атмосфере, которое делает видимыми предметы, наблюдения, отображая изображение.

Миражи бывают и другие. Образование плотности в нижних быстрых изменениях.

Нижние миражи слои воздуха у поверхности разогреты и их плотность, которые исходят от искривляются. Они оп... В таком случае можно в воде, а на самом деле (рис.1). А мнимое изображение поверхности.

20

Физика. 9 класс

Демонстрационный вариант 2018 г. - 17 / 28

Выберите верные утверждения, соответствующие содержанию текста.
А. В Северном Ледовитом океане наблюдать верхние миражи более вероятно по сравнению с нижними.
Б. Наблюдать миражи можно при резких изменениях температуры воздуха.

- 1) Верно только А.
- 2) Верно только Б.
- 3) Оба утверждения верны.
- 4) Оба утверждения неверны.

Ответ:

Рис. 1 Схема появления нижнего миража

А – предмет, А' – видимое изображение предмета

Верхние миражи возникают над сильно охлажденной поверхностью, когда над слоем холодного воздуха у поверхности образуется более тёплый верхний слой (рис. 2). Верхние миражи являются наиболее распространёнными в полярных регионах, особенно на больших ровных льдинах со стабильной низкой температурой. Изображения предметов, наблюдаемые прямо в воздухе, могут быть и прямыми, и перевернутыми.

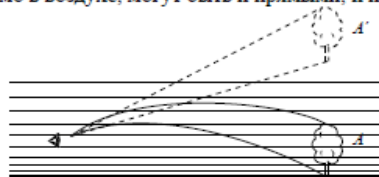


Рис. 2 Схема появления верхнего миража

А – предмет, А' – видимое изображение предмета

Материалы ОГЭ: работа с текстом

Физика. 9 класс

Демонстрационный вариант 2018 г. - 16 / 28

Прочитайте текст и выполните задания 20–22.

Миражи

Мираж является оптическим явлением в атмосфере, которое делает видимыми предметы, наблюдения, отображая изображение.

Миражи бывают и другие. Образование плотности в нижних слоях атмосферы происходит из-за быстрых изменений температуры.

Нижние миражи образуются в том случае, когда у поверхности воздуха у поверхности воды или льда, который сильно нагревается, образуется более тёплый слой воздуха, который искривляется. Они оптически искажают изображение предметов. В таком случае можно наблюдать изображение предмета в воде, а на самом деле предмет находится в воздухе (рис.1). А мнимое изображение предмета.

20

Физика. 9 класс

Выберите верные утверждения, соотнося их с текстом. А. В Северном Ледовитом океане можно наблюдать миражи по сравнению с нижними.

Б. Наблюдать миражи можно при разном времени суток.

- 1) Верно только А.
- 2) Верно только Б.
- 3) Оба утверждения верны.
- 4) Оба утверждения неверны.

Ответ:

Рис.1 Схема появления нижнего миража

А – предмет, А' – видимое изображение предмета

Верхние миражи возникают над сильно охлажденной поверхностью, когда над слоем холодного воздуха у поверхности образуется более тёплый верхний слой (рис. 2). Верхние миражи являются наиболее распространёнными в полярных регионах, особенно на больших ровных льдинах со стабильной низкой температурой. Изображения предметов, наблюдаемые прямо в воздухе, могут быть и прямыми, и перевернутыми.

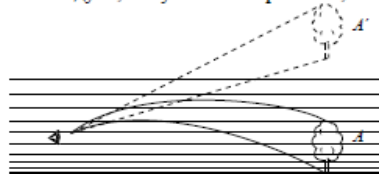


Рис.2 Схема появления верхнего миража

А – предмет, А' – видимое изображение предмета

Физика. 9 класс

Демонстрационный вариант 2018 г. - 18 / 28

21

По мере приближения к поверхности Земли плотность атмосферы растёт (рис.3)

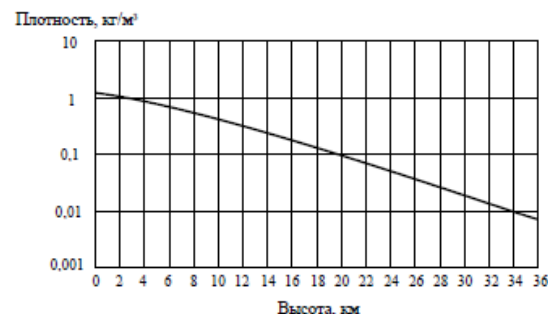
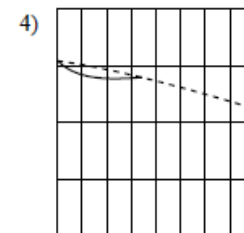
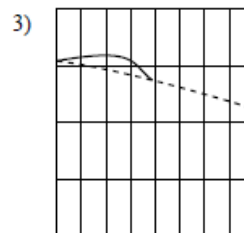
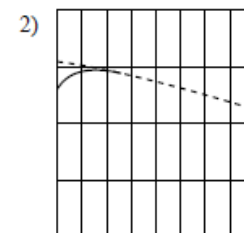
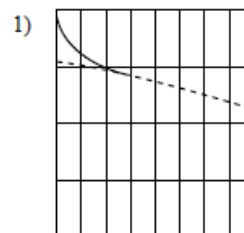


Рис.3 Изменение плотности воздуха с высотой относительно уровня моря

Какое изменение графика зависимости плотности воздуха от высоты соответствует условию возникновения нижнего миража? (изменение показано сплошной линией)



Ответ:

Работа с текстом, А.В. Перышкин

Это любопытно...

Открытие планет Нептун и Плутон

С помощью закона всемирного тяготения и законов Ньютона были определены траектории движения планет Солнечной системы, а также рассчитаны их координаты в любой момент времени на много лет вперёд. Для этого сначала по закону всемирного тяготения вычислялась сила гравитационного взаимодействия между Солнцем и данной планетой. Затем с помощью второго закона Ньютона рассчитывалось ускорение, с которым планета движется вокруг Солнца. А по ускорению определялись и другие величины, характеризующие движение, в том числе и координаты.

При этом учитывалось также влияние других планет Солнечной системы на движение данной планеты.

Правильность рассчитанных таким образом орбит планет и их положения в любой момент времени подтверждалась результатами астрономических наблюдений.

В 1781 г. английский астроном **Уильям Гершель** путём наблюдений открыл седьмую планету Солнечной системы, которую назвали Уран.

Вскоре после этого было рассчитано, как будут меняться со временем координаты Урана и по какой орбите он будет двигаться.

В результате многолетних наблюдений за движением Урана в первой половине XIX в. учёные окончательно убедились в том, что реальная орбита Урана не совпадает с вычисленной. Создавалось впечатление, что за Ураном находится ещё одна планета, которая притягивает к себе Уран и тем самым влияет на его движение.

По отклонениям в движении Урана сначала английский учёный **Джон Адамс**, а несколько позже и французский учёный **Урбен Леверье** на основании закона всемирного тяготения сумели вычислить местоположение этой предполагаемой планеты.

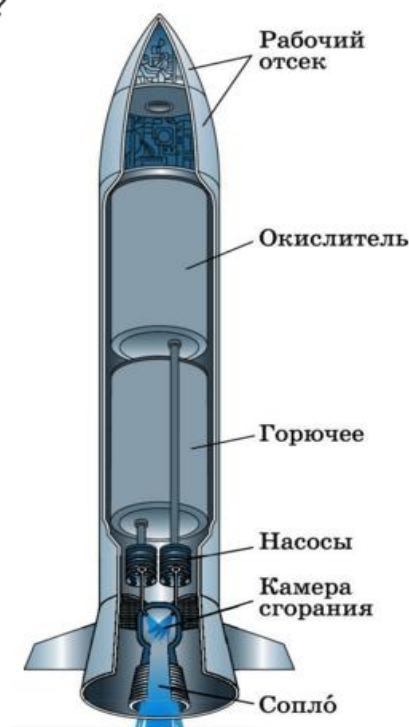
Работа с текстом, Н.С. Пурышева

Вопросы для самопроверки

1. Приведите примеры реактивного движения.
2. Какой закон лежит в основе объяснения реактивного движения?
3. Почему в опыте с сегнеровым колесом оно вращается в сторону, противоположную направлению вытекания воды?
4. Каковы принцип действия и основные элементы конструкции ракеты?
5. Когда был совершён первый космический полёт с человеком на борту?



Рис. 62



Рабочая тетрадь, 8 класс

Т. А. Ханнанова

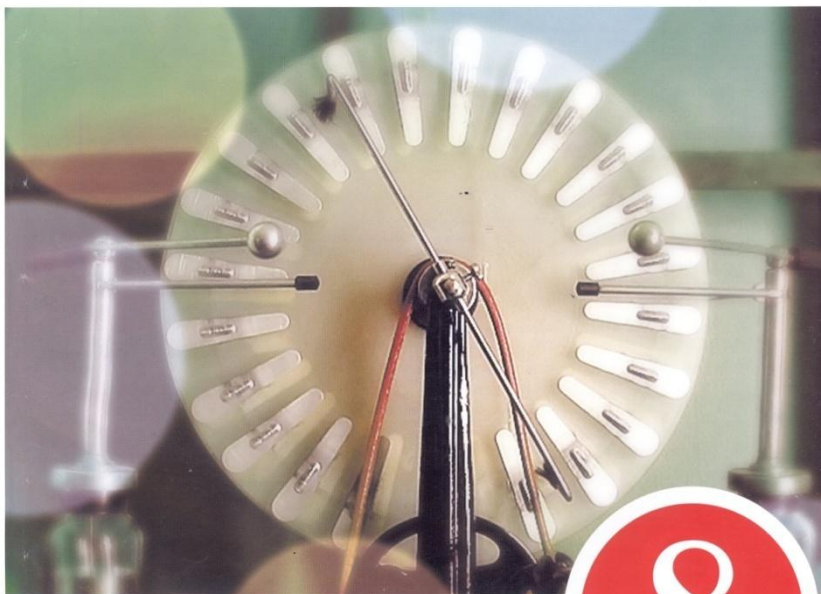
РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

Тестовые задания **ЕГЭ**

к учебнику А. В. Перышкина



ФИЗИКА



дрофа

ВЕРТИКАЛЬ

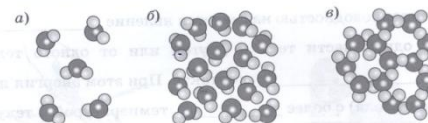
Содержит задания на формирование метапредметных умений и личностных качеств

8

М Задание 4.3. В таблице приведены описания наблюдений, связанных с использованием на практике различных материалов. В каждом случае сделайте вывод, какой теплопроводностью обладает материал: *хорошей* или *плохой*.

| Материал | Наблюдение | Вывод |
|------------|---|-------|
| Дерево | Палку, опущенную в костёр, можно долго держать за другой конец | |
| Металл | Если один конец длинной спицы поместить над зажжённой горелкой, то другой конец спицы через несколько минут станет горячим | |
| Вата | В Средней Азии, где температура в тени часто превышает отметку $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, люди хорошо себя чувствуют в стёганных ватных халатах | |
| Олений мех | Обувь и одежда из плотного оленьего меха спасает народы Севера от зимней стужи, когда температура воздуха часто опускается ниже $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ | |

Задание 4.4. Рассмотрите рисунки, на которых изображено строение пара (рис. а), воды (рис. б), льда (рис. в). Все эти вещества состоят из одинаковых молекул, но по-разному расположенных относительно друг друга.



а) Какое из этих веществ обладает наименьшей теплопроводностью и почему?

б) Запишите названия этих веществ в клетках таким образом, чтобы установленный вами порядок соответствовал постепенному росту их теплопроводности.

_____ → _____ → _____

Задание 4.5. На рисунке стрелками укажите части сковороды и кастрюли, сделанные из материалов с хорошей теплопроводностью; с плохой теплопроводностью.

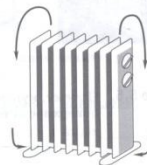


Рабочая тетрадь, 8 класс

Задание 5.1. Заполните пропуски в тексте.

Конвекцией называется вид теплопередачи, при котором перенос энергии осуществляется _____ газа или жидкости. В твёрдых телах конвекция происходит _____. Различают два вида конвекции: _____ (т. е. свободную) и _____.

Задание 5.2. Рядом с рисунками напишите, в каких случаях изображена естественная (свободная) конвекция, а в каких — вынужденная.



Задание 5.3. Два одинаковых по размеру шара, изготовленных из различных материалов, помещают внутрь жидкости и оставляют в покое. Спустя некоторое время шар 2 всплывает, а шар 1 остаётся погружённым в жидкость полностью (см. рис.).



- а) На рисунке изобразите силы, действующие на шары.
б) Выберите правильный ответ.

Как соотносятся между собой плотности жидкости ($\rho_{ж}$) и материалов (ρ_1 и ρ_2), из которых изготовлены шары?

- $\rho_{ж} = \rho_1 = \rho_2$
 $\rho_{ж} = \rho_1; \rho_{ж} > \rho_2$
 $\rho_{ж} = \rho_1; \rho_{ж} < \rho_2$
 $\rho_{ж} = \rho_2; \rho_{ж} > \rho_1$
 $\rho_{ж} = \rho_2; \rho_{ж} < \rho_1$

Способы представления информации в задании ОГЭ

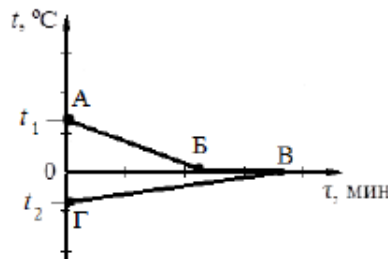
Проверяет умения учащихся читать графики зависимости физических величин

Физика. 9 класс

Демонстрационный вариант 2018 г. - 11 / 28

9

В калориметр с водой добавили лёд. На рисунке представлены графики зависимости температуры от времени для воды и льда в калориметре. Теплообмен с окружающей средой пренебрежимо мал.



Используя данные графика, выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Начальная температура воды равна t_1 .
- 2) Участок БВ соответствует процессу кристаллизации воды в калориметре.
- 3) Точка Б соответствует времени, когда в системе вода-лёд установилось состояние теплового равновесия
- 4) К моменту установления теплового равновесия весь лёд в калориметре растаял.
- 5) Процесс, соответствующий участку АБ, идёт с поглощением энергии.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

А.В. Перышкин 7 класс, 9 класс

5. По графикам зависимости пути от времени (рис. 40) двух тел, движущихся равномерно, определите скорости этих тел. Скорость какого тела больше?

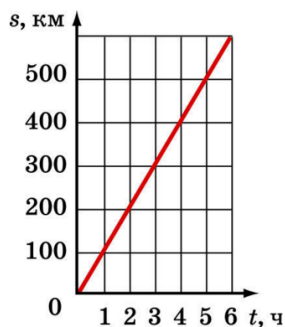


Рис. 38

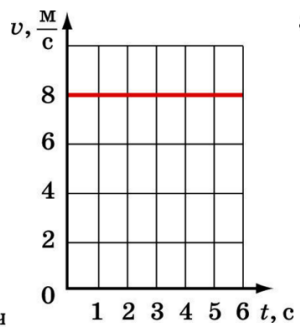


Рис. 39

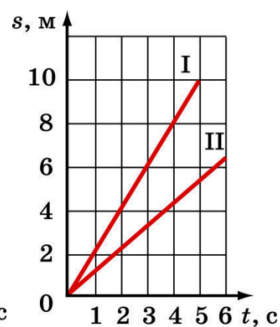


Рис. 40

ЗАДАНИЕ

- На сайте www.nows.gismeteo.ru найдите информацию о самых крупных цунами за последние 10 лет. Известно, что скорость распространения цунами достигает $500 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ и волна врывается на сушу на 10 км. Найдите время, за которое цунами может пройти это расстояние.

А.В. Перышкин 7 класс, 9 класс

5. По графикам зависимости пути от времени (рис. 40) двух тел, движущихся равномерно, определите скорости этих тел. Скорость какого тела больше?

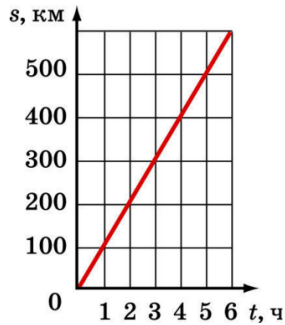


Рис. 38

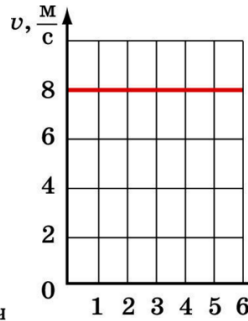
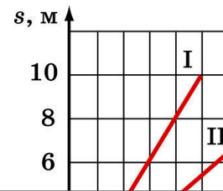


Рис. 39



3. В одних и тех же координатных осях постройте графики проекции вектора скорости (на ось X , сонаправленную с вектором начальной скорости) при прямолинейном равноускоренном движении для случаев: а) $v_{0x} = 1$ м/с, $a_x = 0,5$ м/с²; б) $v_{0x} = 1$ м/с, $a_x = 1$ м/с²; в) $v_{0x} = 2$ м/с, $a_x = 1$ м/с².

Масштаб: 1 см — 1 м/с; 1 см — 1 с.

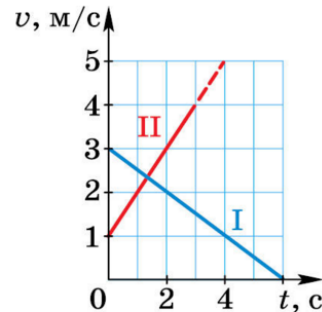


Рис. 13

4. В одних и тех же координатных осях постройте графики проекции вектора скорости (на ось X , сонаправленную с вектором начальной скорости) при прямолинейном равноускоренном движении для случаев: а) $v_{0x} = 4,5$ м/с, $a_x = -1,5$ м/с²; б) $v_{0x} = 3$ м/с, $a_x = -1$ м/с².
5. На рисунке 13 представлены графики зависимости модуля вектора скорости от времени при прямолинейном движении двух тел. С каким по модулю ускорением движется тело I; тело II?

ЗАДАНИЕ

- На сайте www/nws.gismeteo.ru найдите и цунами за последние 10 лет. Известно, что с цунами достигает $500 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ и волна врывается время, за которое цунами может пройти это

Н.С. Пурышева, 7 класс и 9 класс

3. Пользуясь условием задачи 2, постройте график зависимости пути этого равномерного движения от времени. По оси ординат s (ось пройденного пути) откладывайте значения пути, по оси абсцисс t (ось времени) — значения времени. Как в математике называется подобный график? Какова зависимость s (пути) от t (времени) для равномерного движения?

4. На рисунке 33 представлены графики зависимости пути от времени для двух равномерных движений I и II. Скорость какого движения больше? Определите значения скоростей этих движений.

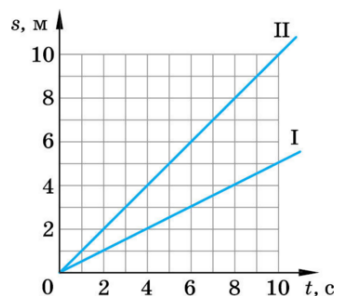


Рис. 33

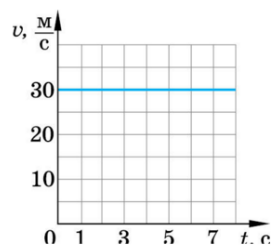


Рис. 34

5. На рисунке 34 представлен график зависимости скорости равномерного движения тела от времени. На этом графике v — ось скорости тела, t — ось времени. Определите путь, пройденный телом за 5 с.

Н.С. Пурышева, 7 класс и 9 класс

3. Пользуясь условием задачи 2, постройте график зависимости пути этого равномерного движения от времени. По оси ординат s (ось пройденного пути) откладывайте значения пути, по оси абсцисс t (ось времени) — значения времени. Как в математике называется подобный график? Какова зависимость s (пути) от t (времени) для равномерного движения?

4. На рисунке 33 представлены графики зависимости пути от времени для двух равномерных движений I и II. Скорость какого движения больше? Определите значения скоростей этих движений.

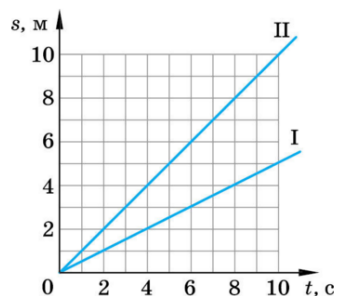


Рис. 33

5. На рисунке 34 представлен график за равномерного движения тела от времени v — ось скорости тела, t — ось времени. пройденный телом за 5 с.

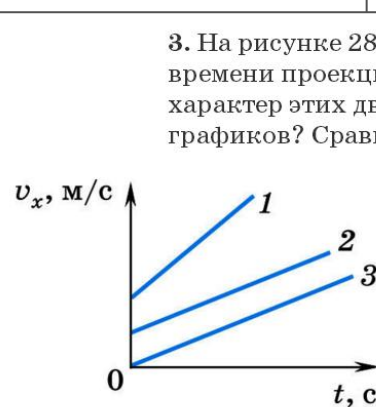
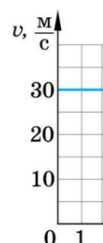


Рис. 27

3. На рисунке 28 представлены графики зависимости от времени проекции на ось X скорости двух тел. Опишите характер этих движений. Что означает точка пересечения графиков? Сравните модули ускорения тел 1 и 2.

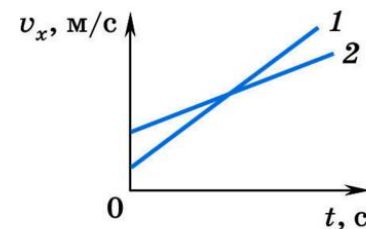


Рис. 28

4. На рисунке 29 приведены графики зависимости от времени проекции на ось X скорости двух тел. Чему равны проекции ускорения на ось X этих тел? Постройте графики зависимости проекции ускорения от времени для каждого тела.

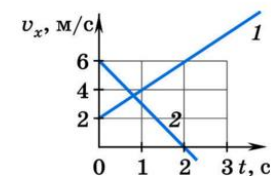


Рис. 29

Способы представления информации в задании

Проверяет умения учащихся читать табличные данные

| Физика. 9 класс | | | |
|---|--|-------------------|--|
| Демонстрационный вариант 2018 г. - 5 / 28 | | | |
| Плотность | | | |
| бензин | $710 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ | древесина (сосна) | $400 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ |
| спирт | $800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ | парафин | $900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ |
| керосин | $800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ | лёд | $900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ |
| масло машинное | $900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ | алюминий | $2700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ |
| вода | $1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ | мрамор | $2700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ |
| молоко цельное | $1030 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ | цинк | $7100 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ |
| вода морская | $1030 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ | сталь, железо | $7800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ |
| глицерин | $1260 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ | медь | $8900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ |
| ртуть | $13\,600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ | свинец | $11\,350 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ |

Работа с таблицами (Н.С.Пурешева)



Основное в главе

102

1. Основные величины (табл. 2).

Таблица 2

| Название | Обозначение | Что характеризует | Единица | Способ измерения | Вектор или скаляр | Относительная или абсолютная |
|--------------|----------------------|------------------------------|------------------|---|-------------------|------------------------------|
| Координата | x, y, z | Положение тела | м | Линейка | Скаляр | Относительная |
| Путь | l | Изменение положения тела | м | Линейка | Скаляр | Относительная |
| Перемещение | \vec{s} | Изменение положения тела | м | Линейка | Вектор | Относительная |
| Время | t | Длительность процесса | с | Секундомер | Скаляр | Абсолютная |
| Скорость | \vec{v} | Быстроту изменения положения | м/с | Спидометр | Вектор | Относительная |
| Ускорение | \vec{a} | Быстроту изменения скорости | м/с ² | Акселерометр | Вектор | Абсолютная |
| Масса | m | Инертность | кг | Взаимодействие, взвешивание на рычажных весах | Скаляр | Абсолютная |
| Сила | \vec{F} | Взаимодействие | Н | Взвешивание на пружинных весах | Вектор | Абсолютная |
| Импульс тела | $\vec{p} = m\vec{v}$ | Состояние тела | кг · м/с | Косвенный | Вектор | Относительная |

103

Работа с таблицами (Н.С.Пурешева)

1 Основное в главе

102

1. Основные величины (табл. 2).

Таблица 2

| Название | Обозначение | Что характеризует | Единица | Способ измерения | Вектор или скаляр | Относительная или абсолютная |
|--------------|----------------------|------------------------------|------------------|---|-------------------|------------------------------|
| Координата | x, y, z | Положение тела | м | Линейка | Скаляр | Абсолютная |
| Путь | l | Изменение положения тела | м | Линейка | Скаляр | Абсолютная |
| Перемещение | \vec{s} | Изменение положения тела | м | Линейка | Вектор | Относительная |
| Время | t | Длительность процесса | с | Секундомер | Скаляр | Абсолютная |
| Скорость | \vec{v} | Быстроту изменения положения | м/с | Спидометр | Вектор | Относительная |
| Ускорение | \vec{a} | Быстроту изменения скорости | м/с ² | Акселерометр | Вектор | Относительная |
| Масса | m | Инертность | кг | Взаимодействие, взвешивание на рычажных весах | Скаляр | Абсолютная |
| Сила | \vec{F} | Взаимодействие | Н | Взвешивание на пружинных весах | Вектор | Относительная |
| Импульс тела | $\vec{p} = m\vec{v}$ | Состояние тела | кг · м/с | Косвенный | Вектор | Относительная |

103

1. Проанализируйте процесс колебаний математического маятника (см. рис. 78) и заполните таблицу 6, отметив в ней максимальные и минимальные значения величин, характеризующих колебания.

Таблица 6

| Положение маятника | Смещение | Сила | Скорость | Ускорение |
|--------------------|----------|------|----------|-----------|
| Точка O | | | | |
| Точка A | | | | |
| Точка B | | | | |

2. Будет ли шарик совершать колебания, если он находится на дне сферической чаши (рис. 81, а); на её вершине (рис. 81, б)?

Работа с таблицами (А.В. Перышкин)

Таблица 3. Плотности некоторых твёрдых тел (при норм. атм. давл., $t = 20\text{ }^\circ\text{C}$)

| Твёрдое тело | ρ , кг/м ³ | ρ , г/см ³ | Твёрдое тело | ρ , кг/м ³ | ρ , г/см ³ |
|---------------|----------------------------|----------------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|
| Осмий | 22 600 | 22,6 | Мрамор | 2700 | 2,7 |
| Иридий | 22 400 | 22,4 | Стекло оконное | 2500 | 2,5 |
| Платина | 21 500 | 21,5 | Фарфор | 2300 | 2,3 |
| Золото | 19 300 | 19,3 | Бетон | 2300 | 2,3 |
| Свинец | 11 300 | 11,3 | Кирпич | 1800 | 1,8 |
| Серебро | 10 500 | 10,5 | | | |
| Медь | 8900 | 8,9 | | | |
| Латунь | 8500 | 8,5 | | | |
| Сталь, железо | 7800 | 7,8 | | | |
| Олово | 7300 | 7,3 | | | |
| Цинк | 7100 | 7,1 | | | |
| Чугун | 7000 | 7,0 | | | |
| Корунд | 4000 | 4,0 | | | |
| Алюминий | 2700 | 2,7 | | | |

6. Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу 14. Отметьте, когда пробирка плавает и когда тонет или всплывает.

Таблица 14

| № опыта | Выталкивающая сила, действующая на пробирку F , Н; $F = g\rho_{\text{ж}}V$ | Вес пробирки с песком P , Н; $P = gm$ | Поведение пробирки в воде (плавает пробирка или тонет) |
|---------|---|--|--|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

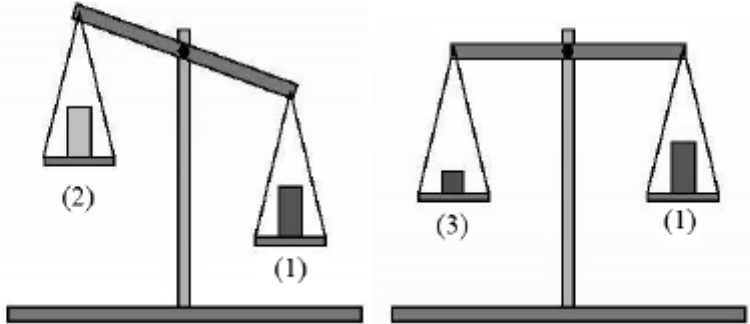
7. Сделайте вывод об условии плавания тела в жидкости.

Способы представления информации в задании ОГЭ

Проверяет умения учащихся использовать различные схемы или схематичные рисунки

Физика. 9 класс Демонстрационный вариант 2018 г. - 9 / 28

5 Цилиндр 1 поочерёдно взвешивают с цилиндром 2 такого же объёма, а затем с цилиндром 3, имеющим меньший объём (см. рисунок).



Максимальную среднюю плотность имеет цилиндр

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 1 и 3

Ответ:

Схемы и рисунки (А.В. Перышкин)

УПРАЖНЕНИЕ 17

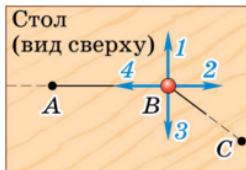


Рис. 36

1. Шарик катился по горизонтальной поверхности стола от точки A к точке B (рис. 36). В точке B на шарик действовали силой \vec{F} . В результате он стал двигаться к точке C . В каком из направлений, обозначенных стрелками $1, 2, 3$ и 4 , могла действовать сила \vec{F} ?



2. На рисунке 37 изображена траектория движения шарика. На ней отмечены положения шарика через каждую секунду после начала движения. Действовала ли на шарик сила на участке $0-3$; $4-6$; $7-9$; $10-12$; $13-15$; $16-19$? Если сила действовала, то как она была направлена по отношению к вектору скорости? Почему на участке $7-9$ шарик повернул налево, а на участке $10-12$ — направо по отношению к направлению движения перед поворотом? Сопротивление движению не учитывайте.

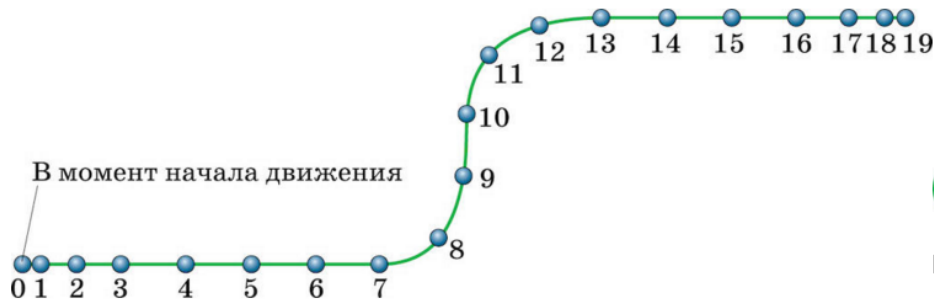


Рис. 37

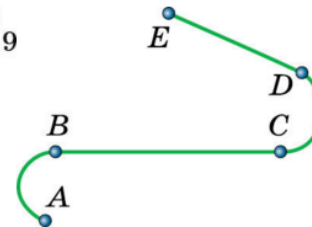
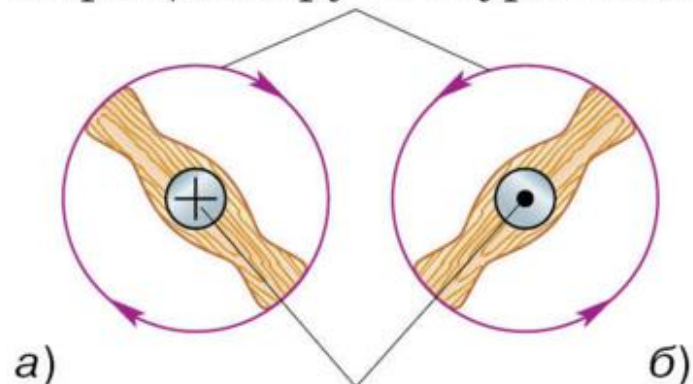


Рис. 38

Схемы и рисунки (А.В. Перышкин)

Направление магнитных линий и вращения ручки буравчика



а) б)
Направление тока и поступательного движения буравчика

Рис. 95. Применение правила буравчика: проводник с током расположен перпендикулярно плоскости чертежа



а) б)
Направление магнитных линий
Направление тока
Рис. 96. Применение правила буравчика: проводник с током расположен в плоскости чертежа

Схемы и рисунки (Н.С. Пурышева)

$$F_{\text{упр}} - F_{\text{тр}} = ma.$$

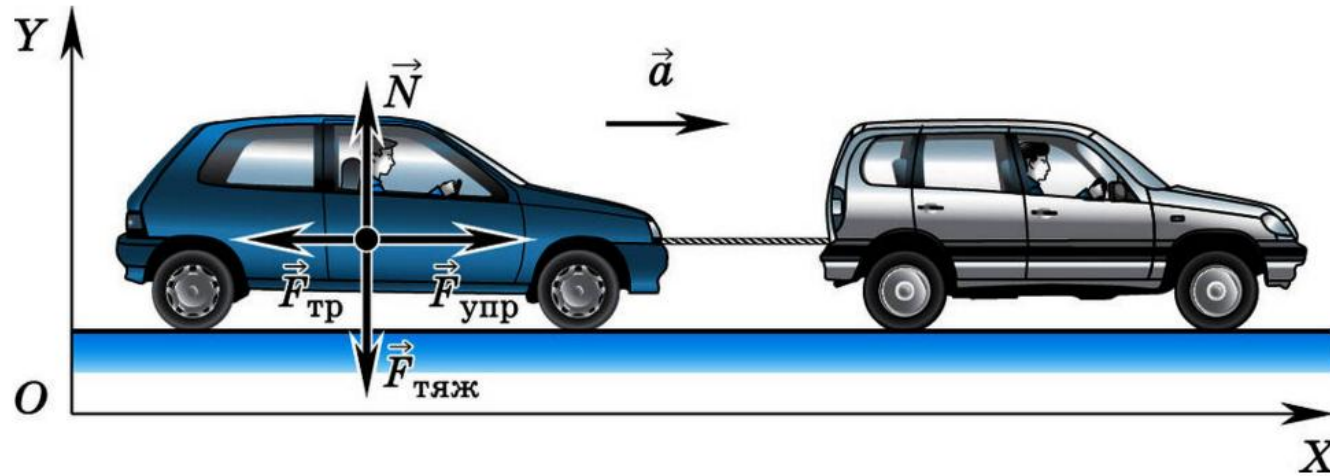


Рис. 58

Подставим в полученное равенство выражения для силы упругости $F_{\text{упр}} = kx$ и силы трения $F_{\text{тр}} = \mu mg$: 76

$$kx - \mu mg = ma.$$

В.В. Шахматова, О.Р. Шефер. Диагностические работы

В. В. Шахматова, О. Р. Шефер

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

к учебнику А. В. Перышкина



ФИЗИКА



дрофа



7

Диагностическая работа № 1

| Тема | Вариант | День | Месяц | Год |
|---|---------|------|-------|-----|
| Физика и физические методы изучения природы | 2 | | | |

При выполнении задания с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике .

1. Из совокупности утверждений выберите те, которые были сделаны при наблюдениях в ходе экспериментов.
- А) Радуга появляется в небе, когда во время дождя светит солнце.
 - Б) Вода из лужи испаряется.
 - В) Изучая падение лёгких и тяжёлых шаров, можно получить закон падения тел.
 - Г) Изменяя плотность жидкости в стакане, можно получить различное расположение внутри неё деревянного кубика.

- 1) Б, Г
 2) А, В
 3) В, Г
 4) А, Б

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий № 2—4 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу.

2. Установите соответствие между понятием и примером, его иллюстрирующим.

| ПОНЯТИЕ | ПРИМЕР |
|-------------------------------|--------------|
| А) физическая величина | 1) термометр |
| Б) единица измерения величины | 2) градус |
| | 3) время |
| | 4) планета |

В.В. Шахматова, О.Р. Шефер. Диагностические работы

Ответ:

| | |
|---|---|
| А | Б |
| | |

Максимальный балл Фактический балл

3. Установите соответствие между названием прибора и его изображением.

НАЗВАНИЕ ПРИБОРА

ПРИБОР

А) весы

1)



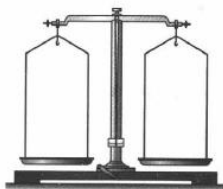
Б) линейка

2)



В) мерный цилиндр

3)



Г) секундомер

4)



15

Ответ:

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

Максимальный балл Фактический балл

4. Установите соответствие между именем учёного и тем вкладом, который он внёс в развитие науки и техники.

УЧЁНЫЙ

ВКЛАД В РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ

- А) Г. Галилей
- Б) И. Кеплер
- В) Дж. Максвелл
- Г) И. Ньютон

- 1) открыл законы механики
- 2) открыл закон падения тел
- 3) открыл законы движения планет
- 4) предсказал существование электромагнитных волн

Ответ:

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий № 5—8 запишите краткий ответ.

5. Из приведённого ниже перечня физических явлений выберите номера, соответствующие тепловым явлениям.

- 1) плавление льда
- 2) гром
- 3) течение реки
- 4) изображение в зеркале
- 5) высыхание лужи
- 6) старт ракеты

Ответ представьте в виде числа.

Максимальный балл Фактический балл

16

В.В. Шахматова, О.Р. Шефер.

Диагностические работы

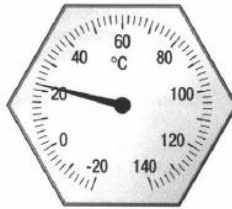
6. Определите и запишите:

цену деления термометра

погрешность измерения

показание прибора с учётом

погрешности измерения



Максимальный балл 3 Фактический балл

7. На рисунке изображены фрагменты линейки и измерительной ленты.



1)



2)

а) Чем шкалы этих приборов отличаются друг от друга?

Ответ:

б) Какое из представленных измерительных средств вы бы выбрали для определения диаметра монеты?

Ответ:

в) Какое из представленных измерительных средств вы бы выбрали для определения длины демонстрационного стола в кабинете физике?

Ответ:

Максимальный балл 3 Фактический балл

8. Наблюдая за погодой, ученики снимали показания термометров в 22 ч и в 10 ч и установили, что за 12 ч изменение температуры составило



Максимальный балл 1 Фактический балл

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ Максимальное 19 Фактическое Отметка

<https://lecta.ru/>

- ✓ **Электронные формы учебников**
 - ✓ **Классная работа**
 - ✓ **Контрольная работа**



корпорация

российский
учебник

Методическая служба по физике :

Опаловский Владимир Александрович Пешкова Анна Вячеславовна

Opalovskiy.VA@rosuchebnik.ru

Peshkova.AV@rosuchebnik.ru

Тел.: 8-800-2000-550, доб. 28-46 Тел.: 8-800-2000-550, доб. 18-37

(звонки по России бесплатные)