

# Основной государственный экзамен по физике

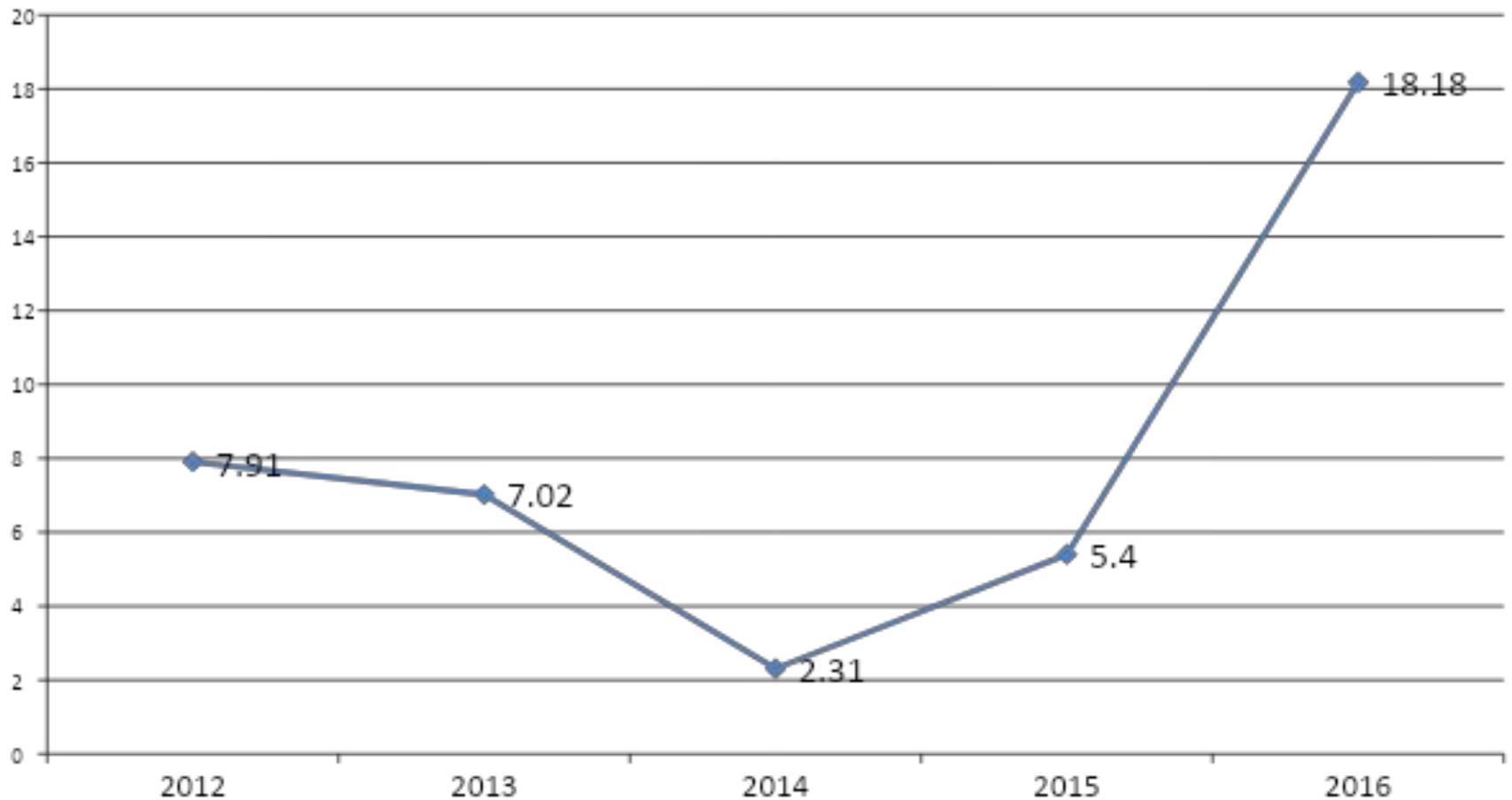
В Челябинской области проведена государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования выпускников общеобразовательных организаций в форме основного государственного экзамена и государственного выпускного экзамена по 13 общеобразовательным предметам

Наиболее популярными экзаменами по выбору в 2016 году у девятиклассников стали:

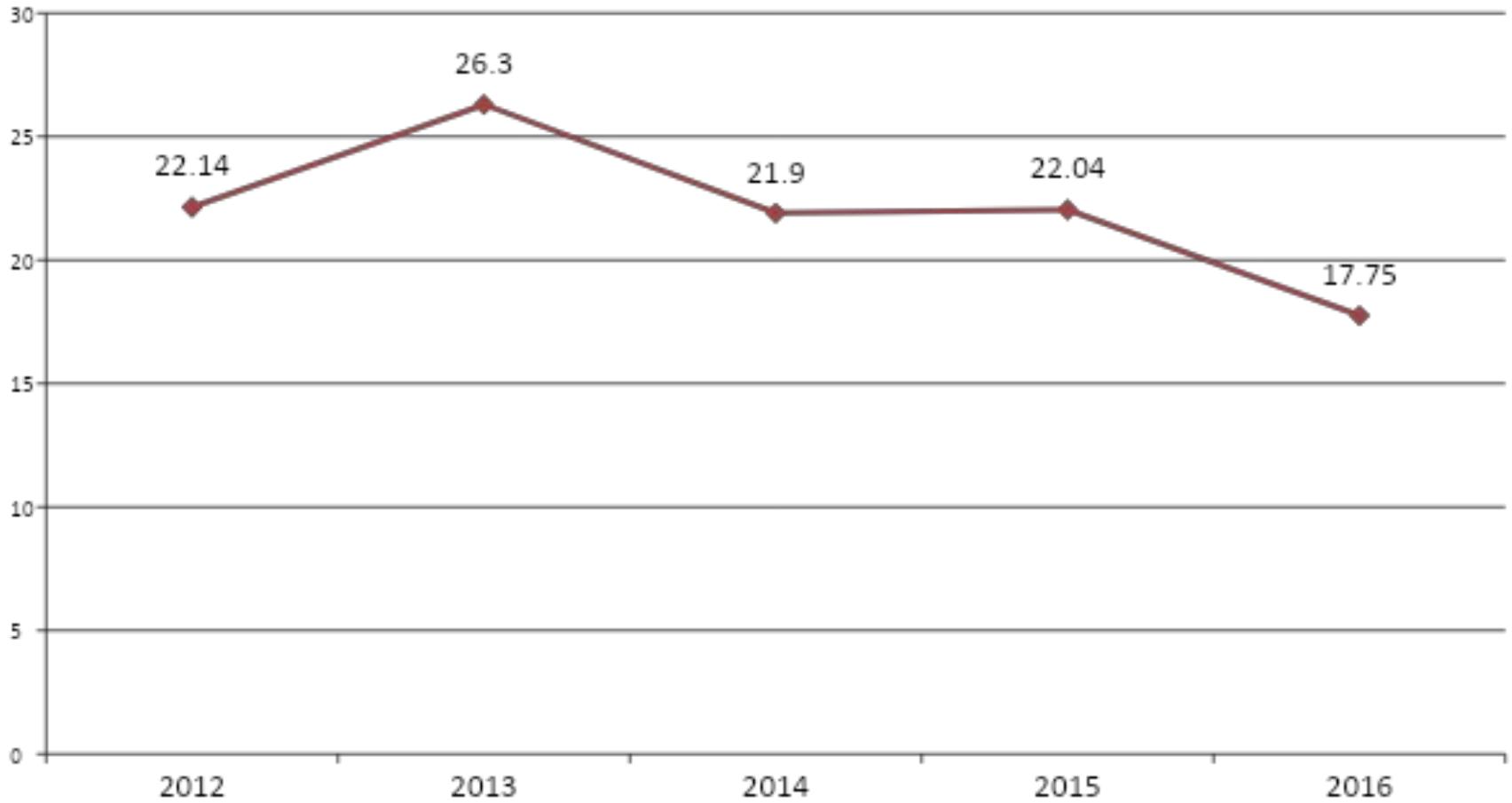
- обществознание (63,51%),
- биология (31,40%),
- география (21,76%),
- информатика и ИКТ (18,32%),
- физика (18,18%),
- химия 8 (12,62%).

В 2015 году приоритетными предметами у выпускников были: обществознание (12,22%), физика (5,40%), информатика и ИКТ (3,91%), английский язык (3,44%), биология (3,43%), химия (3,17%).

# Участники государственной итоговой аттестации по физике в форме ОГЭ в Челябинской области, %

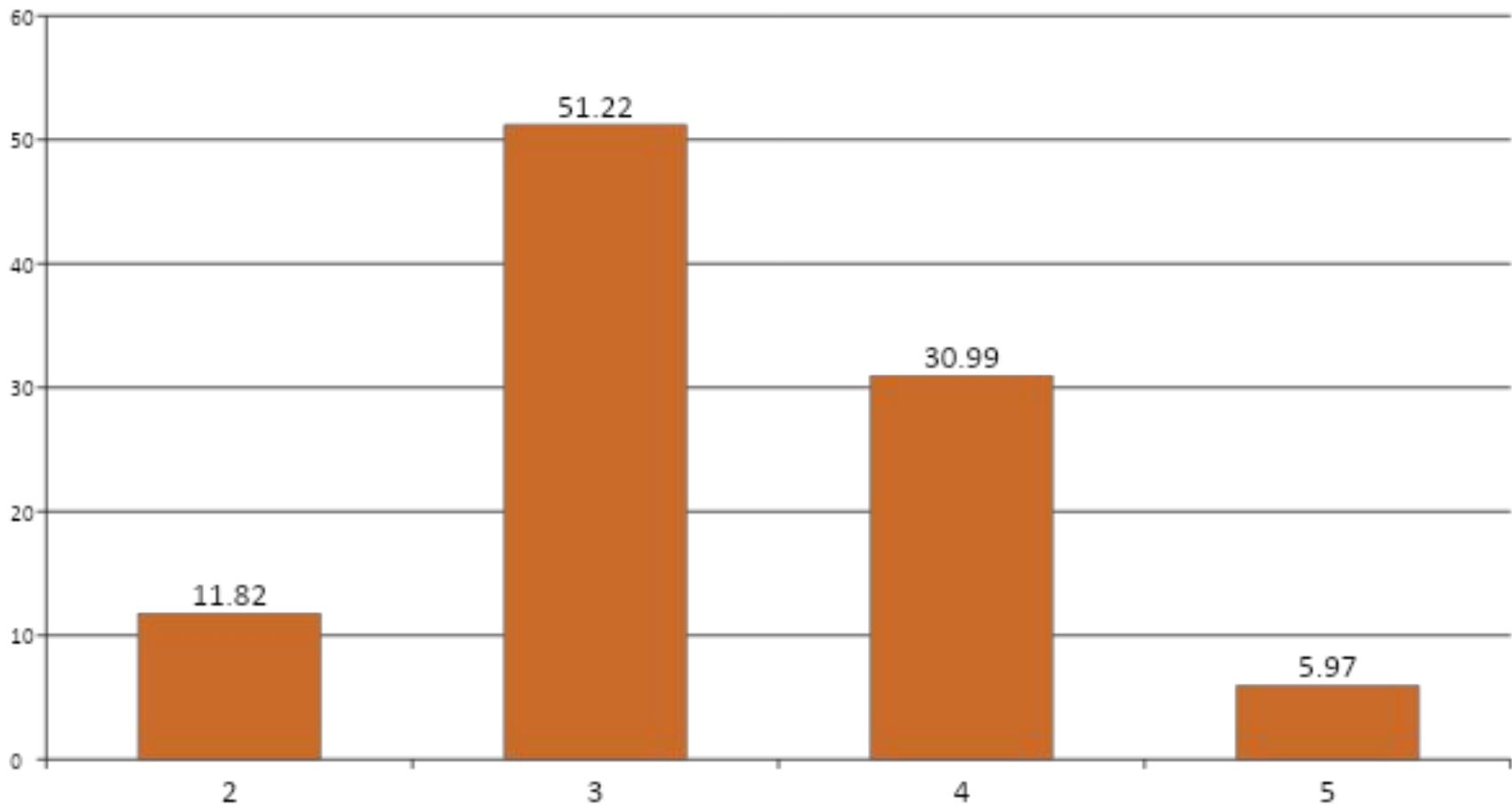


# Средний первичный балл государственной итоговой аттестации по физике в форме ОГЭ в Челябинской области



| Форма ГИА   | Фактическое количество | Фактическое % | Средний первичный балл | Средний балл в пятибалльной шкале оценивания | Количество 5 | % 5   | Количество 4 | % 4    | Количество 3 | % 3    | Количество 2 | % 2    | Максимальный балл |
|---|------------------------|---------------|------------------------|--|--------------|-------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|-------------------|
| Государственный выпускной экзамен 9-х классов (ГВЭ) | 7                      | 87,50%        | 3,57                   | 3,57   | 0            | 0,00% | 4            | 57,14% | 3            | 42,86% | 0            | 0,00%  | 4                 |
| Основной государственный экзамен 9-х классов (ОГЭ)  | 5623                   | 99,73%        | 17,75                  | 3,31   | 336          | 5,98% | 1743         | 31,00% | 2880         | 51,22% | 664          | 11,81% | 39                |

# Результаты государственной итоговой аттестации по физике в форме ОГЭ в Челябинской области, %



# Назначение КИМ для ОГЭ

Оценить уровень  
общеобразовательной подготовки по  
физике выпускников IX классов  
общеобразовательных организаций в  
целях государственной итоговой  
аттестации выпускников.

ОГЭ по физике является экзаменом по выбору обучающихся и выполняет две основные функции:

- итоговую аттестацию выпускников основной школы;
- создание условий для дифференциации обучающихся при поступлении в профильные классы средней школы.

ОГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

# Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание экзаменационной работы определяется на основе **Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике** (приказ Минобробразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении **Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования**»)

# Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

- В каждом варианте проверяется освоение всех разделов курса физики основной школы;
- При этом наиболее важные с мировоззренческой точки зрения или необходимости для успешного продолжения образования содержательные элементы проверяются в одном и том же варианте КИМ заданиями разного уровня сложности.

Структура варианта КИМ обеспечивает проверку всех предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта видов деятельности:

- усвоение понятийного аппарата курса физики основной школы,
- овладение методологическими знаниями и экспериментальными умениями,
- использование при выполнении учебных задач текстов физического содержания,
- применение знаний при решении расчетных задач и объяснении физических явлений и процессов в ситуациях практико-ориентированного характера.

- Модели заданий, используемые в экзаменационной работе, рассчитаны на применение бланковой технологии и возможности автоматизированной проверки части 1 работы.
- Объективность проверки заданий с развернутым ответом обеспечивается едиными критериями оценивания и участием нескольких независимых экспертов, оценивающих одну работу.

# Распределение заданий по основным содержательным разделам (темам) курса физики

| Разделы (темы) курса физики,<br>включенные в экзаменационную<br>работу | Количество заданий |         |         |
|--|--------------------|---------|---------|
|  | Вся работа         | Часть 1 | Часть 2 |
| Механические явления   | 7–13               | 6–10    | 1–3     |
| Тепловые явления   | 4–9                | 3–7     | 1–2     |
| Электромагнитные явления   | 7–12               | 6–10    | 1–2     |
| Квантовые явления  | 1–4                | 1–4     | –       |
| Итого  | 26                 | 22      | 4       |

# Характеристика структуры и содержания КИМ

| №     | Части работы | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 40 | Тип заданий   |
|-------|--------------|--------------------|-----------------------------|--|---|
| 1     | Часть 1      | 22                 | 28                          | 70   | 13 заданий с ответом в виде одной цифры, 8 заданий с ответом в виде набора цифр или числа и 1 задание с развернутым ответом |
| 2     | Часть 2      | 4                  | 12                          | 30   | Задания с развернутым ответом   |
| Итого |              | 26                 | 40                          | 100  |   |

# Распределение заданий по проверяемым умениям и способам деятельности

| Виды деятельности   | Количество заданий |         |
|---|--------------------|---------|
|   | Часть 1            | Часть 2 |
| 1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики                                |                    |         |
| <i>1.1. Понимание смысла понятий</i>  | 1–2                |         |
| <i>1.2. Понимание смысла физических величин</i>   | 5–7                |         |
| <i>1.3. Понимание смысла физических законов</i>   | 4–8                |         |
| <i>1.4. Умение описывать и объяснять физические явления</i>                                     | 2–6                |         |
| 2. Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями           | 2                  | 1       |
| 3. Решение задач различного типа и уровня сложности   | 3                  | 2–3     |
| 4. Понимание текстов физического содержания   | 3                  |         |
| 5. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни |                    | 0–1     |

# Распределение заданий по уровням сложности

| Уровень сложности заданий | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 40 |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------|--|
| Базовый                   | 16                 | 19                          | 47,5   |
| Повышенный                | 7                  | 11                          | 27,5   |
| Высокий                   | 3                  | 10                          | 25   |
| Итого                     | 26                 | 40                          | 100  |

Понимание текстов физического содержания проверяется заданиями 20–22.

Для одного и того же текста формулируются 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.

Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальные умения проверяются в заданиях 18, 19 и 23.

Задания 18 и 19 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.

# Экспериментальное задание 23

## проверяет:

**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;
- о зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити;
- о зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника;
- о зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления;
- о свойствах изображения, полученного с помощью собирающей линзы;

# Экспериментальное задание 23

## проверяет:

*умение проводить косвенные измерения физических величин:*

- плотности вещества;
- силы Архимеда;
- коэффициента трения скольжения;
- жесткости пружины;
- периода и частоты колебаний математического маятника; момента силы, действующего на рычаг;
- работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока;
- работы силы трения;
- оптической силы собирающей линзы;
- электрического сопротивления резистора;
- работы и мощности тока;

# Экспериментальное задание 23

проверяет:

*умение проводить экспериментальную проверку физических законов и следствий:*

- проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении резисторов;
- проверка правила для силы электрического тока при параллельном соединении резисторов.
- проверка зависимости электрического сопротивления от длины (от площади поперечного сечения, от рода материала)
- проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза
- проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела

# Перечень комплектов оборудования

| <i>Наборы лабораторные</i>  | <i>Комплект «ГИА-лаборатория»</i>   |
|---|---|
| <b>Комплект № 1</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• весы рычажные с набором гирь</li> <li>• измерительный цилиндр (мензурка) с пределом измерения 100 мл, <math>C = 1</math> мл</li> <li>• стакан с водой</li> <li>• цилиндр стальной на нити <math>V = 20 \text{ см}^3</math>, <math>m = 156</math> г, обозначить № 1</li> <li>• цилиндр латунный на нити <math>V = 20 \text{ см}^3</math>, <math>m = 170</math> г, обозначить № 2</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• весы электронные</li> <li>• измерительный цилиндр (мензурка) с пределом измерения 250 мл, <math>C = 2</math> мл</li> <li>• стакан с водой</li> <li>• цилиндр стальной на нити <math>V = 26 \text{ см}^3</math>, <math>m = 196</math> г, обозначить № 1</li> <li>• цилиндр алюминиевый на нити <math>V = 26 \text{ см}^3</math>, <math>m = 70,2</math> г, обозначить № 2</li> </ul> |

# Характеристика комплектов оборудования

| № комплекта | Состав комплекта  | Изменений нет/ Внесены изменения (указать какие)   |
|-------------|---|--|
| 1А          | 1.динамометр с пределом измерения 4 Н ( $C = 0,1$ Н)<br>2. стакан с водой<br>3.цилиндр стальной на нити $V = 20 \text{ см}^3$ , $m = 156$ г, обозначить № 1<br>4. цилиндр латунный на нити $V = 20 \text{ см}^3$ , $m = 170$ г, обозначить № 2          | 3. Цилиндр стальной на нити $V = 20 \text{ см}^3$ , $m = 150$ г, обозначить № 1<br>4. цилиндр латунный на нити $V = 20 \text{ см}^3$ , $m = 163$ г, обозначить № 2 |
| 2В          | 1. штатив лабораторный с муфтой и лапкой<br>2. пружина жесткостью $(40 \pm 1)$ Н/м<br>3. 3 груза массой по $(100 \pm 2)$ г<br>4. динамометр школьный с пределом измерения 4 Н ( $C = 0,1$ Н)<br>5. линейка длиной 200–300 мм с миллиметровыми делениями | Изменений нет  |

# Дополнительный бланк ответов №

## 2

| ГОСУДАРСТВЕННОЕ ШКОЛЬНОЕ АТТЕСТАЦИОННОЕ БИЮРО ИИОБ 9-К КЛАССОВ - 2013   |              |  |                |
|---|--------------|--|----------------|
| Дополнительный<br>бланк ответов №2  |              | Лист №   | Резерв-3       |
| Регистр   | Код предмета | Наименование предмета                          | Номер варианта |
| [ ]   | [ ]          | [ ]  | [ ]            |
| <p>Перед вводом информации в таблицу «Регистр», «код предмета», «наименование предмета», «номер варианта», «номер КИМ» на бланке ответов №1<br/>                 Сделайте на задании типа С, трижды аккуратно и разборчиво, особое внимание уделяя<br/>                 (не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете - например, С1)<br/>                 условия задания переписывать не нужно.</p> |              |  | Номер КИМ      |
| [ ]   |              |  |                |
| <b>ИНСТРУКЦИЯ:</b> Данный бланк предназначен только для использования в форме государственного экзамена по физике №2. Заполнить таблицу ответов необходимо.   |              |  |                |
| <b>Комплект №1</b>  |              | <b>Комплект №2</b>                             |                |
| Весы рычажные, электронные<br>(полезное подчёркнуто)  |              | Динамометр:<br>предел измерения ___ Н С= ___ Н |                |
| Мензурка:<br>предел измерения ___ мл С= ___ мл  |              | Цилиндр №1 V= ___ см <sup>3</sup> m= ___ г     |                |
| Цилиндр №1 V= ___ см <sup>3</sup> m= ___ г  |              | Цилиндр №2 V= ___ см <sup>3</sup> m= ___ г     |                |
| Цилиндр №2 V= ___ см <sup>3</sup> m= ___ г  |              |  |                |
| <b>Комплект №3</b>  |              | <b>Комплект №4</b>                             |                |
| Динамометр:<br>предел измерения ___ Н С= ___ Н  |              | Динамометр:<br>предел измерения ___ Н С= ___ Н |                |
| Жесткость пружины ___ Н/м   |              | Масса каретки (бруска) ___ г                   |                |
| Масса грузов ___ г  |              | Масса грузов ___ г                             |                |
|   |              | Коэффициент трения направляющей ___            |                |
| <b>Комплект №5</b>  |              | <b>Комплект №6</b>                             |                |
| Источник тока ___ В   |              | Фокусное расстояние линзы ___ см               |                |
| Амперметр:<br>предел измерения ___ А С= ___ А   |              |  |                |
| предел измерения ___ А С= ___ А<br>(для двухпредельного)  |              |  |                |
| Вольтметр:<br>предел измерения ___ В С= ___ В   |              |  |                |
| предел измерения ___ В С= ___ В<br>(для двухпредельного)  |              |  |                |
| Сопротивление реостата R = ___ Ом   |              |  |                |
| Сопротивление резистора R <sub>1</sub> = ___ Ом   |              |  |                |
| Сопротивление резистора R <sub>2</sub> = ___ Ом   |              |  |                |
| <b>Комплект №7</b>  |              | <b>Комплект №8</b>                             |                |
| Длина нити подвеса шарика ___ см  |              | Динамометр:<br>предел измерения ___ Н С= ___ Н |                |
|   |              | Масса грузов ___ г                             |                |
| На экзамене использовался комплект оборудования (отметить нужное)   |              |  |                |
| Л-микро <input type="checkbox"/> ГИА-лаборатории <input type="checkbox"/> Другое <input type="checkbox"/>   |              |  |                |

# Продолжительность ОГЭ по физике

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – **от 2 до 5 минут;**
- для заданий повышенной сложности – **от 6 до 15 минут;**
- для заданий высокого уровня сложности – **от 20 до 30 минут.**

На выполнение всей экзаменационной работы отводится 180 минут.

# Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы

## В ЦЕЛОМ

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом.

Задания 1, 6, 9, 15 и 19 оцениваются

- **в 2 балла**, если верно указаны все элементы ответа;
- **в 1 балл**, если правильно указан хотя бы один элемент ответа,
- **0 баллов**, если нет ни одного элемента правильного ответа.

Задания с развернутым ответом оцениваются двумя экспертами с учетом правильности и полноты ответа.

Максимальный первичный балл

- за выполнение экспериментального задания – **4 балла**;
- за решение расчетных задач высокого уровня сложности – **3 балла**;
- за решение качественной задачи и выполнение задания 22 – **2 балла**.

# Условия проведения экзамена

Экзамен проводится в кабинетах физики. При необходимости можно использовать другие кабинеты, отвечающие требованиям безопасного труда при выполнении экспериментальных заданий экзаменационной работы.

# Условия проведения экзамена

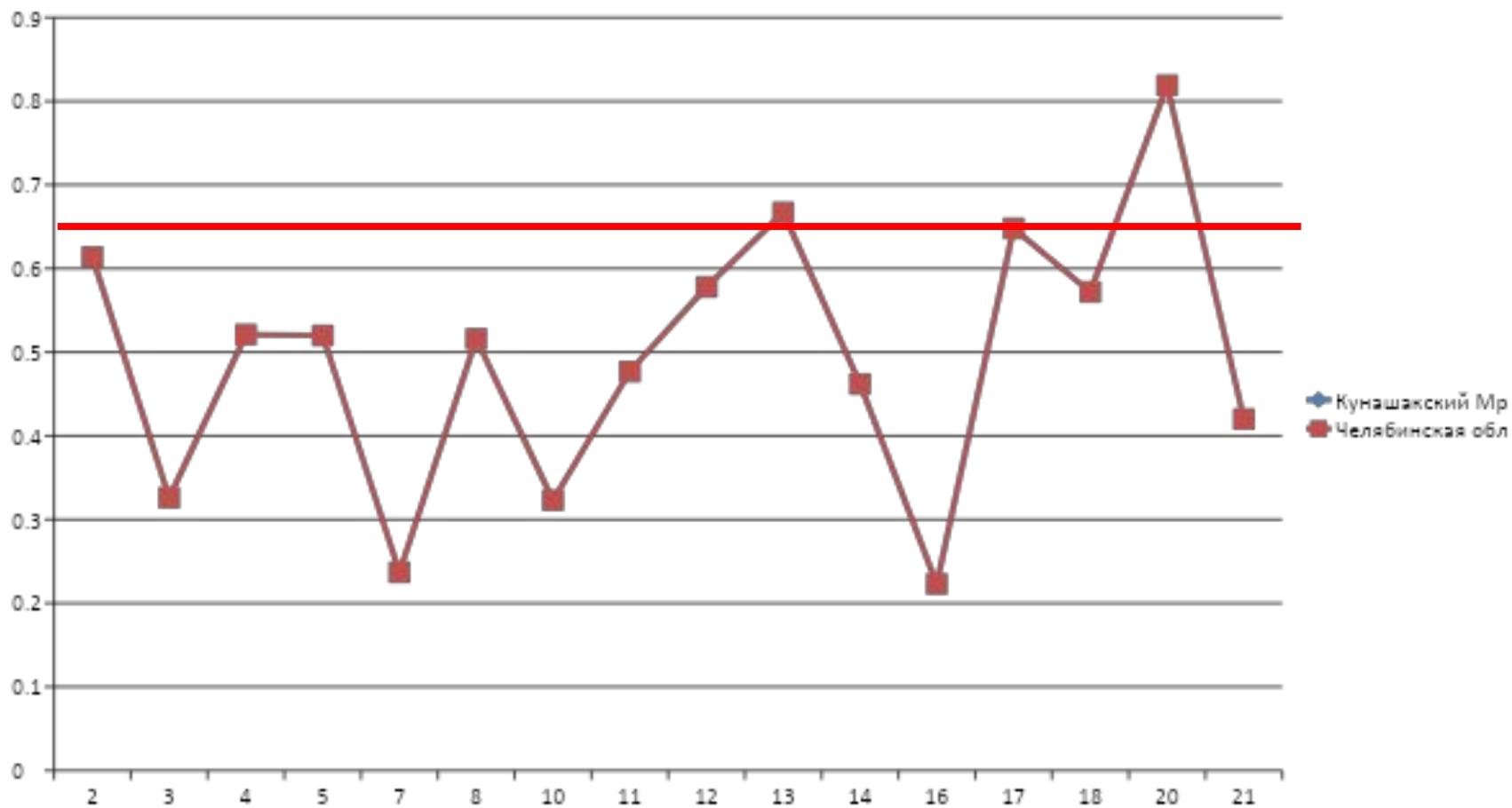
На экзамене присутствует специалист по физике, который проводит перед экзаменом инструктаж по технике безопасности и следит за соблюдением правил безопасного труда во время работы обучающихся с лабораторным оборудованием

# Таблица перевода баллов по физике 2017

| <b>Оценка по<br/>5 - балльной шкале</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
|---|----------|----------|----------|----------|
| Общий балл по физике                    | 0 – 9    | 10 – 19  | 20 – 30  | 31 – 40  |

# Итоги ОГЭ по физике 2016 год

# Результаты выполнения заданий части 1



# Задание 3

**3** Груз массой 1 кг подняли с высоты 1 м над полом на высоту 3 м. Работа силы тяжести при поднятии груза равна

- 1)  $-20$  Дж
- 2)  $-10$  Дж
- 3)  $20$  Дж
- 4)  $30$  Дж

Ответ:

# Задание 7

7 Чему равна работа силы тяги, действующей на вагон, массой 10 т, если, начав двигаться из состояния покоя с постоянным ускорением  $1 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ , вагон прошёл путь 200 м? Трением пренебречь.

Ответ: \_\_\_\_\_ кДж.

# Задание 10

10

Чему равна масса воды, которую можно нагреть от  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $66\text{ }^{\circ}\text{C}$  при сжигании  $25,2\text{ г}$  керосина? Считать, что вся энергия, выделившаяся при сгорании керосина, идёт на нагревание воды.

Ответ: \_\_\_\_\_ кг.

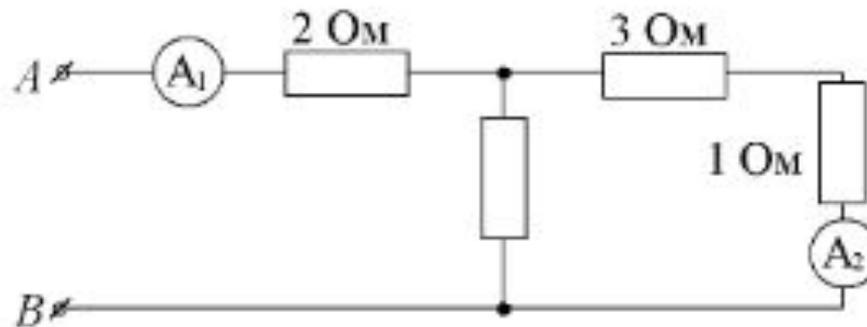
# Задание 16

**16** Электрическая плитка, включённая в сеть напряжением 220 В, потребляет 1320 кДж энергии. Чему равно время работы плитки, если сила тока, протекающего через её спираль, 5 А?

Ответ: \_\_\_\_\_ с.

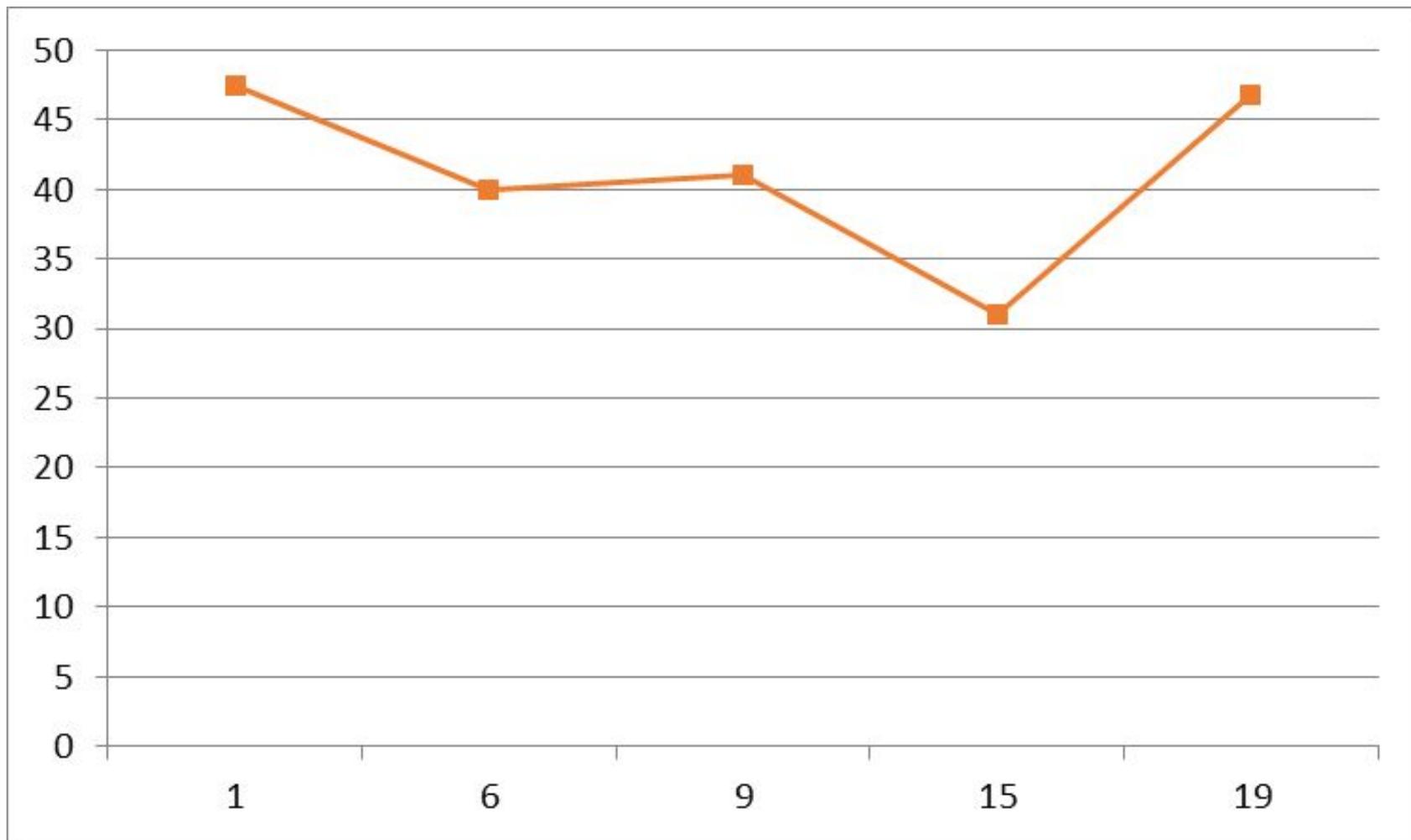
# Задание 16

- 16 Определите общее сопротивление цепи  $AB$ , если первый амперметр показывает  $0,8\text{ А}$ , а показания второго равны  $0,4\text{ А}$ .



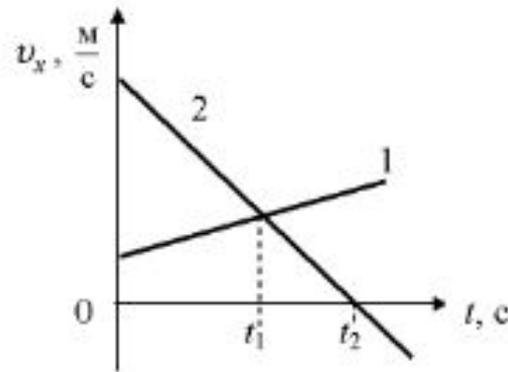
Ответ: \_\_\_\_\_ Ом.

# Результаты выполнения заданий части 1



# Задание 6

- 6 На рисунке приведены графики зависимости проекции скорости движения от времени для двух тел, движущихся вдоль оси  $Ox$ . Из приведённых ниже утверждений выберите **два** правильных и запишите их номера.



- 1) В момент времени  $t_1$  модуль ускорения тел одинаков.
- 2) В момент времени  $t_2$  тело 2 остановилось.
- 3) Начальная скорость обоих тел равна нулю.
- 4) Проекция скорости тела 1 в любой момент времени больше, чем тела 2.
- 5) Проекция скорости и ускорения тела 2 на ось  $Ox$  отрицательны в моменты времени, большие  $t_2$ .

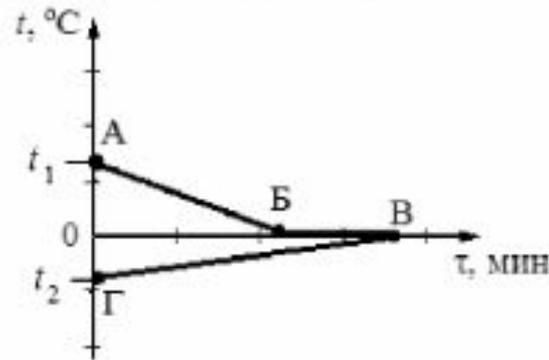
Ответ:

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

# Задание 9

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 льда равна  $t_1$ .
- 2) Участок ВБ соответствует процессу плавления льда в калориметре.
- 3) Точка В соответствует времени, когда в системе вода-лёд установилось состояние теплового равновесия.
- 4) К моменту установления теплового равновесия вся вода в калориметре превратилась в лёд.
- 5) Процесс, соответствующий участку ГВ, идёт с поглощением энергии.

Ответ:

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

# Задание 15

**15** Спираль электроплитки укоротили. Как изменились электрическое напряжение сети и мощность электрического тока, потребляемая плиткой, при включении её в ту же электрическую сеть?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

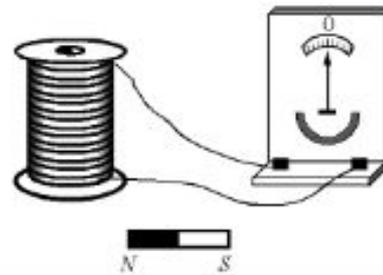
- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

| Электрическое напряжение сети | Мощность электрического тока, потребляемая плиткой |
|-------------------------------|--|
|                               |  |

# Задание 19

19 Учитель на уроке, используя катушку, замкнутую на гальванометр, и полосовой магнит (см. рисунок), последовательно провёл опыты по наблюдению явления электромагнитной индукции. Условия проведения опытов и показания гальванометра представлены в таблице.



|   |   |
|---|---|
|   |   |
| Опыт 1.<br>Магнит вносят в катушку со скоростью $v_1$ | Опыт 2.<br>Магнит выносят из катушки со скоростью $v_1$ |

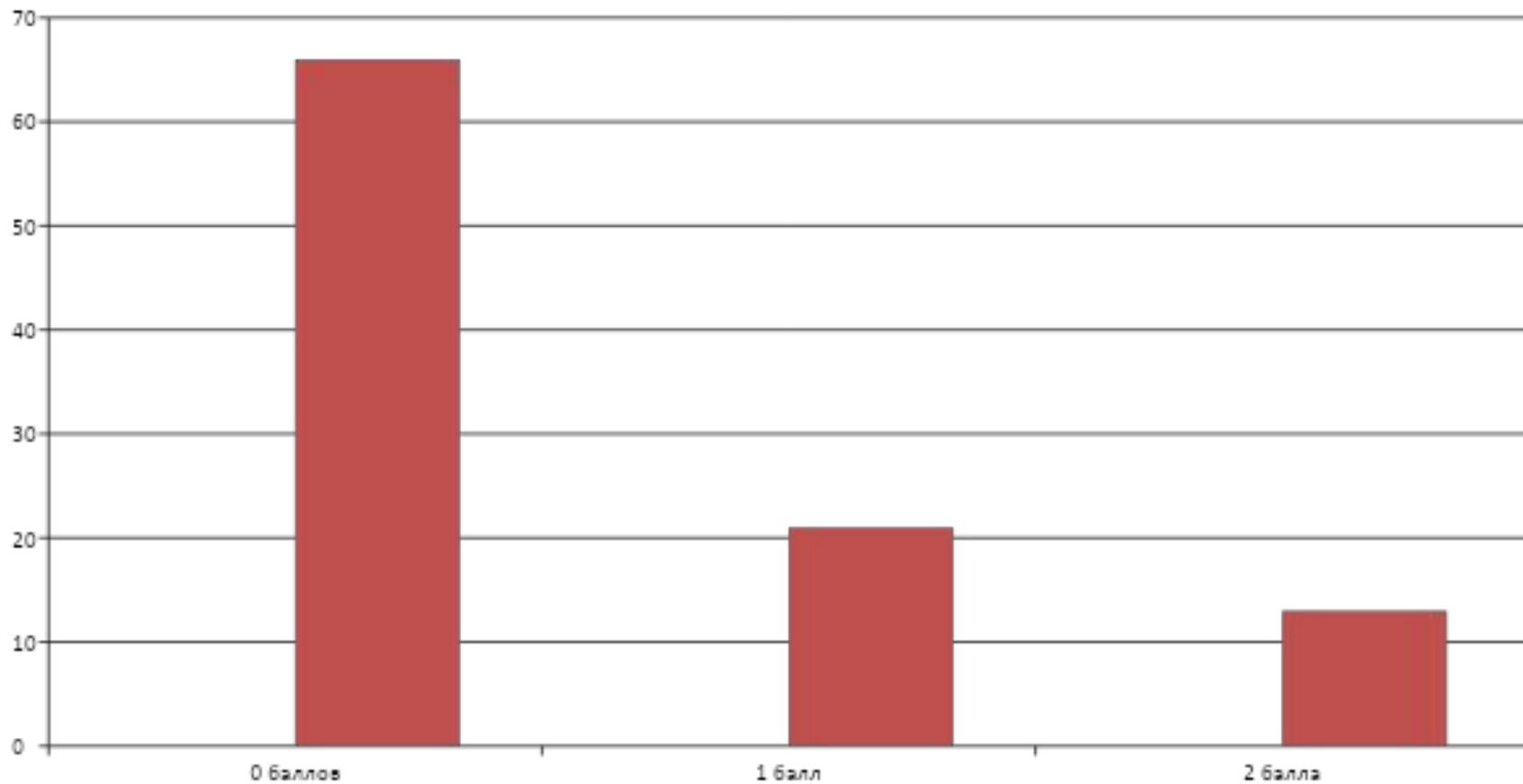
Выберите из предложенного перечня **два** утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений. Укажите их номера.

- 1) Величина индукционного тока зависит от геометрических размеров катушки.
- 2) При изменении магнитного потока, пронизывающего катушку, в катушке возникает электрический (индукционный) ток.
- 3) Величина индукционного тока зависит от скорости изменения магнитного потока, пронизывающего катушку.
- 4) Направление индукционного тока зависит от того, увеличивается или уменьшается магнитный поток, пронизывающий катушку.
- 5) Направление индукционного тока зависит от направления магнитных линий, пронизывающих катушку.

Ответ:

# Работа с текстом

Задание 22



# Работа с текстом

## Электрическая дуга

Электрическая дуга — это один из видов газового разряда. Получить её можно следующим образом. В штативе закрепляют два угольных стержня заострёнными концами друг к другу и присоединяют к источнику тока. Когда угли приводят в соприкосновение, а затем слегка раздвигают, между концами углей образуется яркое пламя, а сами угли раскаляются добела. Дуга горит устойчиво, если через неё проходит постоянный электрический ток. В этом случае один электрод является всё время положительным (анод), а другой — отрицательным (катод). Между электродами находится столб раскалённого газа, хорошо проводящего электричество. Положительный уголь, имея более высокую температуру, сгорает быстрее, и в нём образуется углубление — положительный кратер. Температура кратера в воздухе при атмосферном давлении доходит до  $4\,000\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Дуга может гореть и между металлическими электродами. При этом электроды плавятся и быстро испаряются, на что расходуется большая энергия. Поэтому температура кратера металлического электрода обычно ниже, чем угольного ( $2\,000\text{—}2\,500\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). При горении дуги в газе при высоком давлении (около  $2 \cdot 10^6\text{ Па}$ ) температуру кратера удалось довести до  $5\,900\text{ }^{\circ}\text{C}$ , т. е. до температуры по поверхности Солнца. Столб газов или паров, через которые идёт разряд, имеет ещё более высокую температуру — до  $6\,000\text{—}7\,000\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Поэтому в столбе дуги плавятся и обращаются в пар почти все известные вещества.

Для поддержания дугового разряда нужно небольшое напряжение, дуга горит при напряжении на её электродах  $40\text{ В}$ . Сила тока в дуге довольно значительна, а сопротивление невелико; следовательно, светящийся газовый столб хорошо проводит электрический ток. Ионизацию молекул газа в пространстве между электродами вызывают своими ударами электроны, испускаемые катодом дуги. Большое количество испускаемых электронов обеспечивается тем, что катод нагрет до очень высокой температуры. Когда для зажигания дуги вначале угли приводят в соприкосновение, то в месте контакта, обладающем очень большим сопротивлением, выделяется огромное количество теплоты. Поэтому концы углей сильно разогреваются, и этого достаточно для того, чтобы при их раздвижении между ними вспыхнула дуга. В дальнейшем катод дуги поддерживается в накалённом состоянии самим током, проходящим через дугу.

# Вопросы к тексту

Электрическая дуга — это

А. излучение света электродами, присоединёнными к источнику тока.

Б. электрический разряд в газе.

**Правильный ответ**

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

**Ответ 2**

# Работа с текстом

## Электрическая дуга

Электрическая дуга — это один из видов газового разряда. Получить её можно следующим образом. В штативе закрепляют **два угольных стержня заострёнными концами** друг к другу и **присоединяют к источнику тока**. Когда угли приводят в соприкосновение, а затем слегка раздвигают, между концами углей образуется яркое пламя, а сами угли раскаляются добела. Дуга горит устойчиво, если через неё проходит постоянный электрический ток. В этом случае один электрод является всё время положительным (анод), а другой — отрицательным (катод). Между электродами находится столб раскалённого газа, хорошо проводящего электричество. Положительный уголь, имея более высокую температуру, сгорает быстрее, и в нём образуется углубление — положительный кратер. Температура кратера в воздухе при атмосферном давлении достигает до 4 000 °С.

Ионизацию молекул газа в пространстве между электродами вызывает

- 1) электрическое напряжение между электродами
- 2) тепловое свечение анода
- 3) удары молекул газа электронами, испускаемыми катодом
- 4) электрический ток, проходящий через электроды при их соединении

**Ответ 3**

## Электрическая дуга

Для поддержания дугового разряда нужно небольшое напряжение, дуга горит при напряжении на её электродах 40 В. Сила тока в дуге довольно значительна, а сопротивление невелико; следовательно, светящийся газовый столб хорошо проводит электрический ток. Ионизацию молекул газа в пространстве между электродами вызывают своими ударами электроны, испускаемые катодом дуги. Большое количество испускаемых электронов обеспечивается тем, что катод нагрет до очень высокой температуры. Когда для зажигания дуги вначале угли приводят в соприкосновение, то в месте контакта, обладающем очень большим сопротивлением, выделяется огромное количество теплоты. Поэтому концы углей сильно разогреваются, и этого достаточно для того, чтобы при их раздвижении между ними вспыхнула дуга. В дальнейшем катод дуги поддерживается в накалённом состоянии самим током, проходящим через дугу.

Может ли расплавиться кусок олова в столбе дугового разряда? Ответ поясните.

## Электрическая дуга

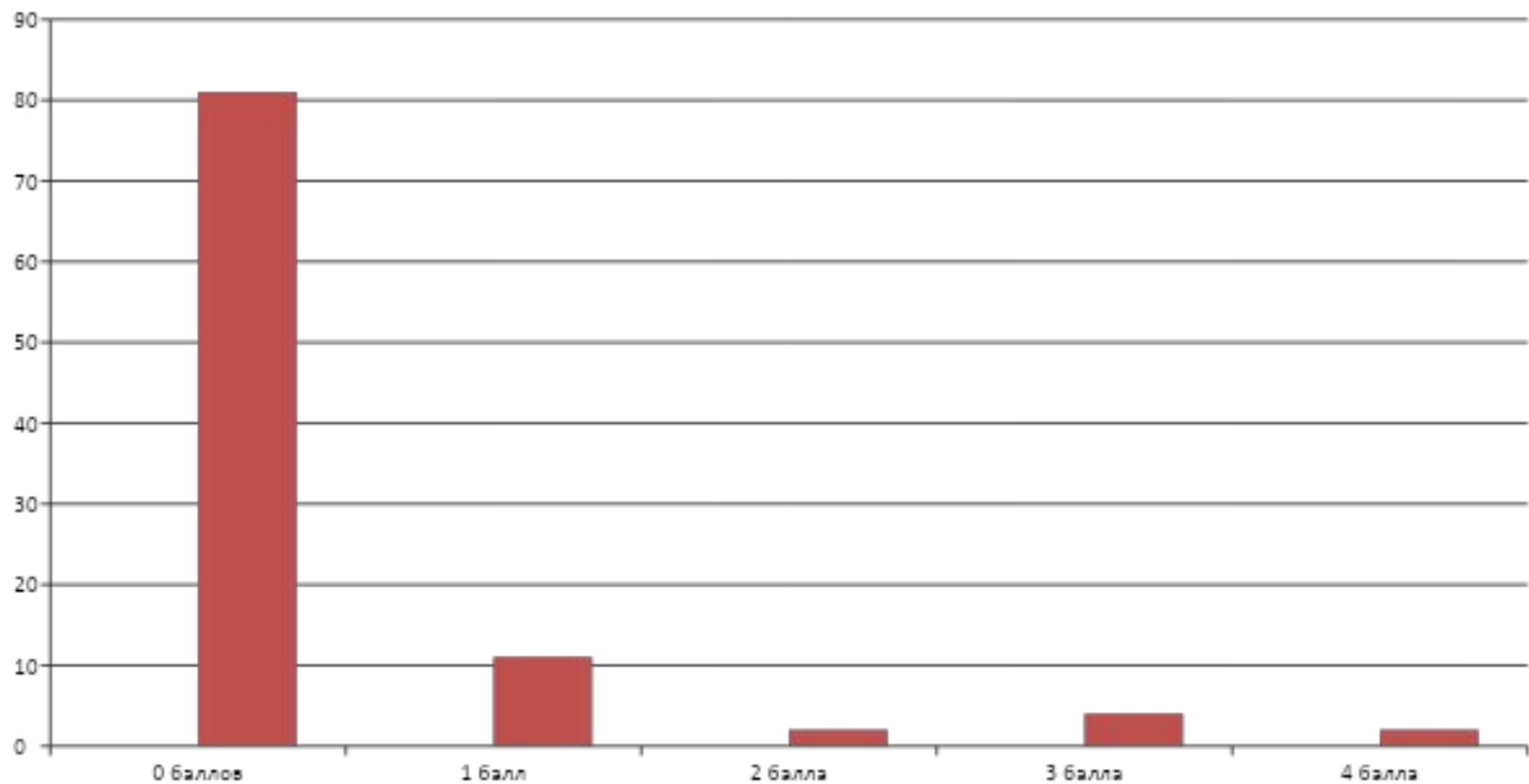
Дуга может гореть и между металлическими электродами. При этом электроды плавятся и быстро испаряются, на что расходуется большая энергия. Поэтому температура кратера металлического электрода обычно ниже, чем угольного (2 000—2 500 °С). При горении дуги в газе при высоком давлении (около  $2 \cdot 10^6$  Па) температуру кратера удалось довести до 5 900 °С, т. е. до температуры поверхности Солнца. **Столб газов или паров**, через которые идёт разряд, **имеет ещё более высокую температуру — до 6 000—7 000 °С**. Поэтому в столбе дуги плавятся и обращаются в пар почти все известные вещества.

**Ответ:** при дуговом газовом разряде столб газов или паров, через которые идёт разряд, имеет высокую температуру — до 6 000–7 000 °С. Это намного больше температуры плавления олова, которое является легкоплавким металлом. При этом дуговой разряд имеет не импульсный характер и его можно поддерживать достаточно долгое время, чтобы кусок олова успел расплавиться.

| Содержание критерия  | Баллы |
|--|-------|
| Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок  | 2     |
| <p>Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным, хотя содержит указание на физические явления (законы), причастные к обсуждаемому вопросу.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован</p> | 1     |
| <p>Представлены общие рассуждения, не относящиеся к ответу на поставленный вопрос.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Ответ на вопрос неверен независимо от того, что рассуждения правильны, или неверны, или отсутствуют</p>   | 0     |
| <i>Максимальный балл</i>   | 2     |

# Система оценивания экспериментальной задачи

### Задание 23



23

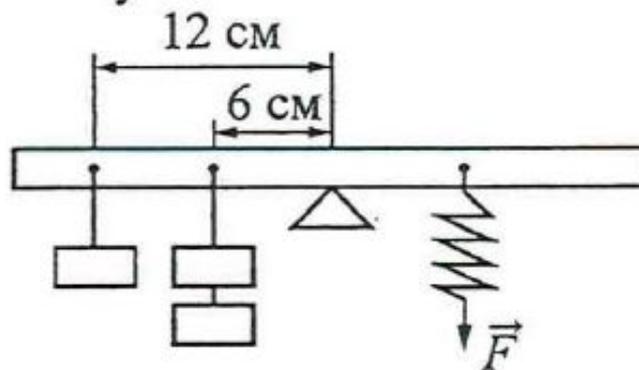
Используя рычаг, три груза, штатив и динамометр, соберите установку для исследования равновесия рычага. Три груза подвесьте слева от оси вращения рычага следующим образом: два груза на расстоянии 6 см и один груз на расстоянии 12 см от оси. Определите момент силы, которую необходимо приложить к правому концу рычага на расстоянии 6 см от оси вращения рычага для того, чтобы он оставался в равновесии в горизонтальном положении.

В бланке ответов:

- 1) зарисуйте схему экспериментальной установки;
- 2) запишите формулу для расчёта момента силы;
- 3) укажите результаты измерений приложенной силы и длины плеча;
- 4) запишите числовое значение момента силы.

## Образец возможного выполнения

1. Схема экспериментальной установки.



2.  $M = FL$ .

3.  $F = 4,0 \text{ Н}; L = 0,06 \text{ м}.$

4.  $M = 0,24 \text{ Н}\cdot\text{м}.$

### *Указание экспертам*

Погрешности прямых измерений:

$F = (4,0 \pm 0,2) \text{ Н}; L = (0,060 \pm 0,005) \text{ м}.$

---

| Содержание критерия   | Баллы |
|---|-------|
| <p>Полностью правильное выполнение задания, включающее в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) схематичный рисунок экспериментальной установки;</li> <li>2) формулу для расчёта искомой величины по доступным для измерения величинам (<i>в данном случае момента силы через силу и её плечо</i>);</li> <li>3) правильно записанные результаты прямых измерений (<i>в данном случае результаты измерения плеча силы и силы</i>);</li> <li>4) полученное правильное численное значение искомой величины</li> </ol> | 4     |
| <p>Приведены все элементы правильного ответа 1–4, но допущена ошибка при вычислении значения искомой величины.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Допущена ошибка при обозначении единиц измерения искомой величины.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Допущена ошибка в схематичном рисунке экспериментальной установки, или рисунок отсутствует.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Отсутствует формула в общем виде для расчёта искомой величины</p>                                       | 3     |

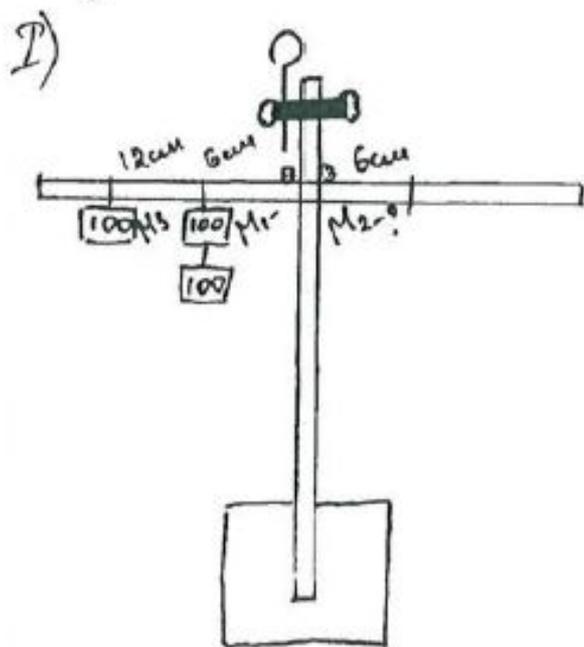
|  |   |
|--|---|
| <p>Сделан рисунок экспериментальной установки, правильно приведены значения прямых измерений величин, но не записана формула для расчёта искомой величины, и не получен ответ.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Правильно приведены значения прямых измерений величин, записана формула для расчёта искомой величины, но не получен ответ, и не приведён рисунок экспериментальной установки.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Правильно приведены значения прямых измерений, приведён правильный ответ, но отсутствует рисунок экспериментальной установки.</p> | 2 |
| <p>Записаны только правильные значения прямых измерений.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и сделан рисунок экспериментальной установки.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и записана формула для расчёта искомой величины</p>   | 1 |
| <p>Все случаи выполнения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления 1, 2, 3 или 4 баллов. Разрозненные записи. Отсутствие попыток выполнения задания</p>  | 0 |
| <p><i>Максимальный балл</i></p>  | 4 |

## 23. Лабораторная работа

Цель: Исследование равновесия рычага.

Оборудование: Рычаг, штатив, три груза, динамометр, линейка.

Ход работы: I) Схема экспериментальной установки:



II) Формула момента силы:

$$M = FL$$

III) Результаты измерений:

| $F, \text{H}$ | $L_1, \text{м}$ | $L_2, \text{м}$ |
|---------------|-----------------|-----------------|
| 3 Н           | 0,12 м.         | 0,06 м.         |

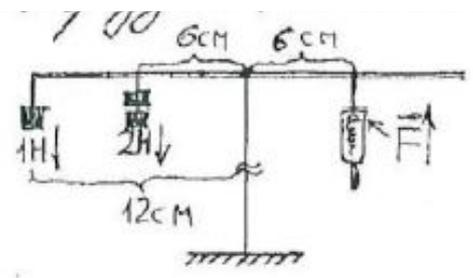
IV)  $M = FL = 3 \cdot 0,06 = 0,18 \text{ Н}.$

$$M_1 = M_2 = 0,18 \text{ Н}.$$

Вывод: Момент силы зависит от приложенной силы и  
длины плеча. см на обороте →

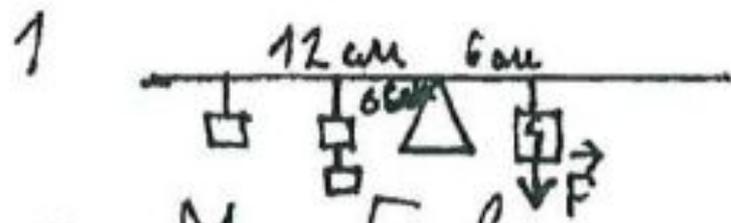
№ 23

1)



3) приложенная сила  $\vec{F} = 4 \text{ H}$

23.



2  $M = F \cdot l$

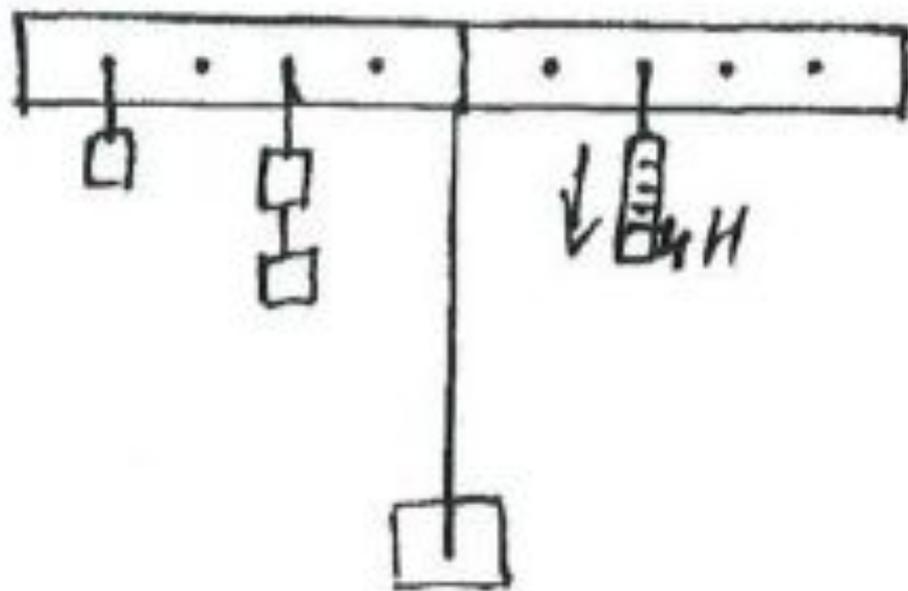
3.  $F = 3,9 \text{ H}$

$$l = 6 \text{ cm} = 0,06 \text{ m}$$

4  $M = 3,9 \text{ H} \cdot 0,06 \text{ m} = 0,234 \text{ H} \cdot \text{m}$

N 23.

1)

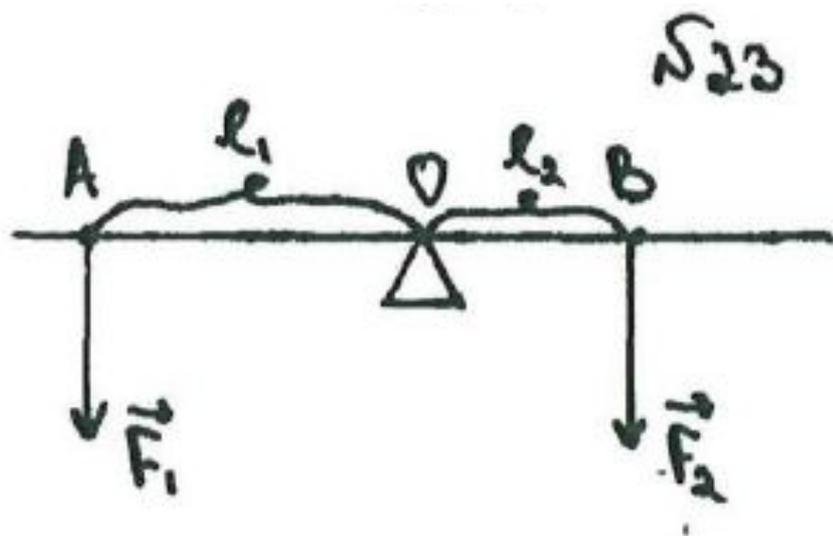


2)  $M = F \cdot l$

3)  $F = 4H$

$l = 6 \text{ cm}$

4)  $M = F \cdot l = 4H \cdot 6 \text{ cm} = 24 \text{ H} \cdot \text{cm}$



$$M_2 = F_2 l_2$$

$$F_2 = 4 \text{ H}$$

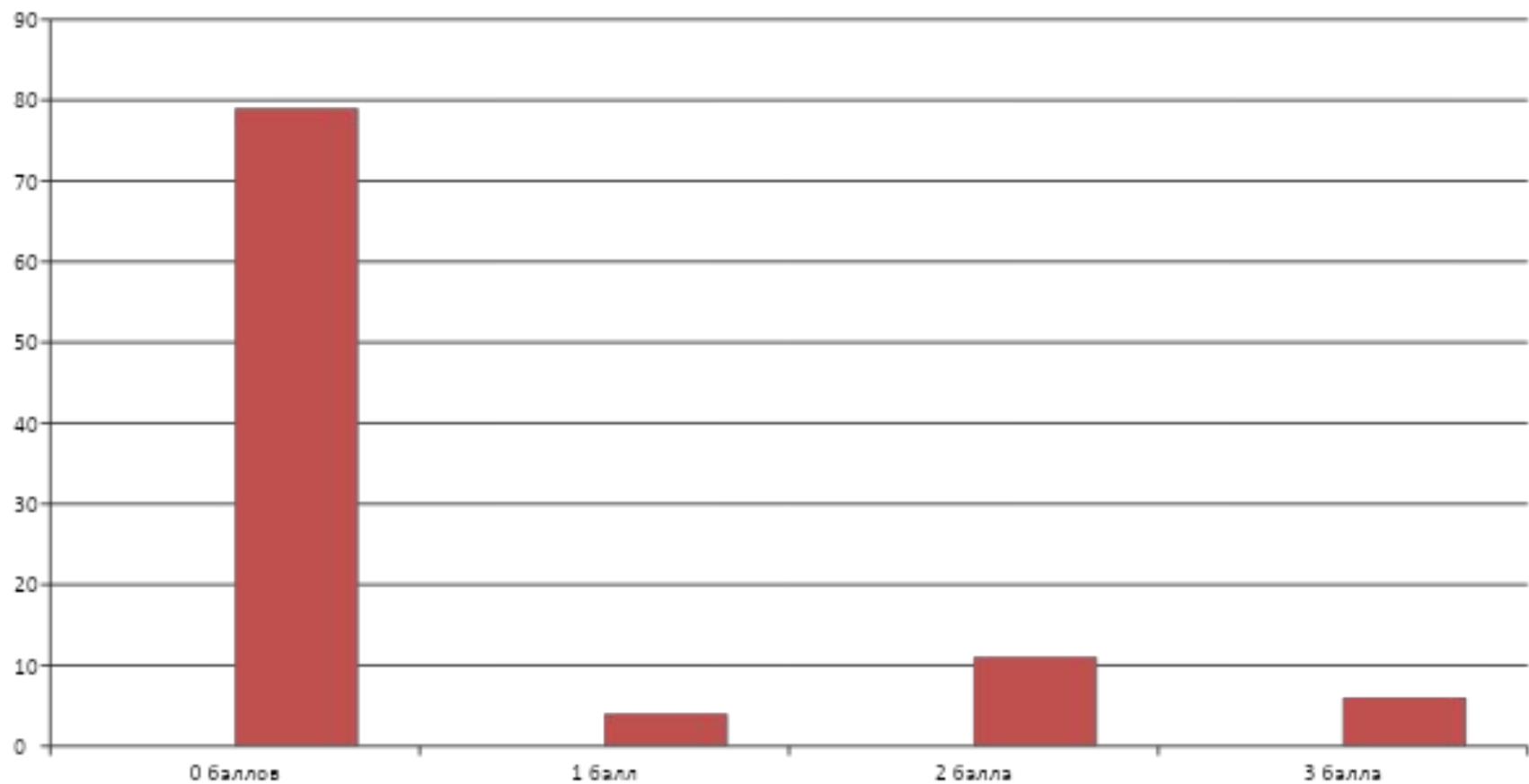
$$l_2 = 6 \text{ cm} = 0,06 \text{ m}$$

$$M_2 = 4 \text{ H} \cdot 0,06 \text{ m} = 0,24 \text{ H} \cdot \text{m}$$

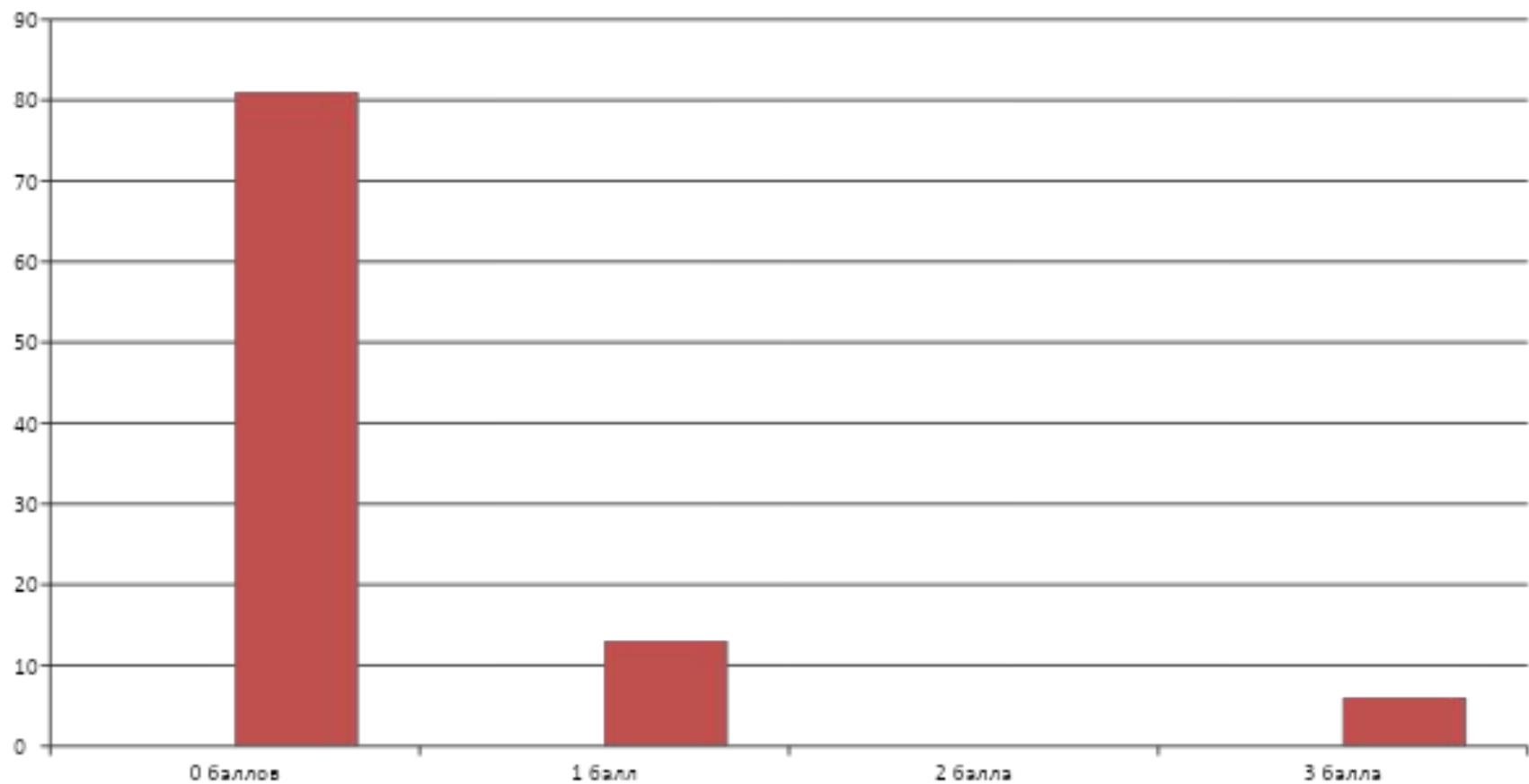
Ответ:  $M_2 = 0,24 \text{ H} \cdot \text{m}$

***Система оценивания  
расчетных задач.***

### Задание 25



### Задание 26



# ***Система оценивания расчетных задач.***

- Если отсутствует запись краткого условия задачи, то максимальный балл не выставляется.
- Если в работе допущена ошибка в определении исходных данных по графику, рисунку, таблице, но остальное решение выполнено полно и без ошибок, то максимальный балл не выставляется.
- Если в решении задачи записаны утверждения, законы или формулы, которые затем не использовались в ходе решения, то ошибки в этих записях не влияют на оценивание и не являются основанием для снижения оценки.

# ***Система оценивания расчетных задач.***

- При решении заданий с развернутым ответом не требуется записи каких-либо комментариев об используемых законах или формулах и проверки полученного ответа «в общем виде» по единицам измерения входящих в нее величин.

# ***Система оценивания расчетных задач.***

- Отсутствие промежуточных этапов между первоначальной системой уравнений и окончательным ответом (т. е. математических преобразований) может служить основанием для снижения оценки на 1 балл.
- Допускается вербальное указание на проведение преобразований без их алгебраической записи с предоставлением исходных уравнений и результата этого преобразования.

# Система оценивания расчетных задач.

- Если работа содержит правильное решение с опиской, не повторяющейся в ходе решения и не влияющей на получение правильного ответа.
- *В подобных случаях рекомендуется не обращать внимания на описки и оценивать работу так, будто описки нет. К опискам относятся те ошибки, которые исправлены в последующем решении, не повторяются в нем или, не влияя на логику решения, противоречат ей, являясь результатом невнимательности. Это может быть незначительная и не сказавшаяся на преобразованиях путаница в индексах, отсутствие показателей степени при учете этих степеней в последующих преобразованиях и т. п.*

# **Система оценивания расчетных задач.**

- Если работа содержит решение, отличное от авторского (альтернативное решение).
- *Эксперт оценивает возможность решения конкретной задачи тем способом, который выбрал учащийся. Если ход решения учащегося допустим, то эксперт оценивает полноту и правильность этого решения на основании критериев оценивания.*

# **Система оценивания расчетных задач.**

- Если работа содержит решение задачи, которой ученик «подменил» авторскую задачу.
- *Если представлено решение другой задачи, в том числе определяется значение другой величины, то решение оценивается в «0» баллов вне зависимости от полноты и правильности записей.*

# ***Система оценивания расчетных задач.***

- Если работа содержит правильное решение с правильно записанными исходными формулами, корректно проведенными алгебраическими преобразованиями и вычислениями, но с ошибкой в записи ответа.
- *В этом случае работа оценивается в 2 балла.*

# **Система оценивания расчетных задач.**

- Если работа содержит обозначения физических величин, не описанные в тексте задачи, решении и не введенные на рисунке.
- *На данный момент от тестируемых не требуется обязательной расшифровки используемых в решении обозначений. Поэтому отсутствие указаний не снижает оценку. Однако если в решении одно и то же обозначение используется для разных величин, то оценка снижается на один балл – до двух баллов. Подобная неаккуратность приравнивается к ошибке в преобразованиях.*

# Расчетная задача

26

Найдите силу тяги, развиваемую при скорости  $15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$  электровозом, работающим при напряжении 3 кВ и потребляющим силу тока в 1,5 кА. КПД двигателя электровоза равен 85%.

|  |   |
|--|---|
| <p><i>Дано:</i></p> $U = 3000 \text{ В}$ $I = 1500 \text{ А}$ $V = 15 \text{ м/с}$ $\eta = 85\%$ | $\eta = \frac{P_1}{P_2} \cdot 100\%$ $P_1 = FV$ $P_2 = UI$ $F = \frac{UI\eta}{V \cdot 100\%}$ |
| $F = ?$  | <i>Ответ:</i> $F = 255\,000 \text{ Н} = 255 \text{ кН}$                                       |

|  |   |
|--|---|
| <p>Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчётов.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Записаны уравнения и формулы, <u>применение которых необходимо и достаточно</u> для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка</p> | 2 |
| <p>Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Записаны все исходные формулы, но в <b>одной</b> из них допущена ошибка</p>  | 1 |
| <p>Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла</p>   | 0 |
| <p><i>Максимальный балл</i></p>  | 3 |

| Содержание критерия  | Баллы |
|--|-------|
| <p>Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) верно записано краткое условие задачи;</li> <li>2) записаны уравнения и формулы, <u>применение которых необходимо и достаточно</u> для решения задачи выбранным способом (<i>в данном решении: формула для расчёта механической мощности и мощности электрического тока, формула для коэффициента полезного действия</i>);</li> <li>3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» (с промежуточными вычислениями)</li> </ol> | 3     |

Дано:  
26.  $\nu = 15 \frac{\text{Дж}}{\text{с}}$

$$U = 3 \cdot 10^3 \text{ В}$$

$$I = 1,5 \cdot 10^3 \text{ А}$$

$$\eta = 85\% = 0,85$$

---

$$F_T = ?$$

Решение:

$$\eta = \frac{A_n}{A_z} = 85\%$$

$$A_n = F \cdot S$$

$$S = \nu \cdot t$$

$$A_n = F \cdot \nu \cdot t$$

$$A_z = I \cdot U \cdot t$$

$$\eta = \frac{F \cdot \nu \cdot t}{I \cdot U \cdot t}$$

$$\eta = \frac{F \cdot \nu}{I \cdot U}$$

$$F_T = \frac{\eta \cdot I \cdot U}{\nu}$$

$$F_T = \frac{0,85 \cdot 1,5 \cdot 10^3 \text{ А} \cdot 3 \cdot 10^3 \text{ В}}{15 \frac{\text{Дж}}{\text{с}}} = 255 \text{ кДж}$$

Ответ: 255 кДж

№ 26

$$v = 15 \text{ м/с}$$

$$U = 3000 \text{ В}$$

$$I = 1,5 \text{ А}$$

$$\eta = 85\% = 0,85$$

Frak - ?

$$\eta = \frac{A_{\text{пол}}}{A_{\text{зат}}} \cdot 100\% \quad A_{\text{зат}} = U \cdot I \cdot t$$

$$A_{\text{пол}} = F \cdot S = F \cdot v \cdot t$$

$$\eta = \frac{F \cdot v \cdot t}{U \cdot I \cdot t}$$

$$\eta U I t = F v t$$

$$F = \frac{\eta U I t}{v t} = \frac{\eta U I}{v}$$

$$F = \frac{0,85 \cdot 3000 \text{ В} \cdot 1,5 \text{ А}}{15 \text{ м/с}} = 255 \text{ Н}$$

Ответ: 255 Н.

S26

Dans:

$$U = 15 \frac{\mu}{c}$$

$$U = 3 \text{ kV} = 3000 \text{ V}$$

$$A = 1,5 \text{ kA} = 1500 \text{ A}$$

$$\eta = 85\%$$

Années:

$$F_{T.} = N \cdot U$$

$$N = \eta \cdot \frac{U}{A}$$

Pensées:

$$N = 0,85 \cdot 2 = 1,7$$

$$F_{T.} = 1,7 \cdot 15 = 25,5$$

$F_m$  - ?

Orbiter:  $F_m = 25,5$

Дано:

$$U = 15 \frac{\text{A}}{\text{c}}$$

$$U = 3000 \text{ B}$$

$$\underline{i} = 1,5 \text{ kA}$$

$$K \Pi A = 85\%$$

---

$$F = ?$$

И

$$15 \frac{\text{A}}{\text{c}}$$

$$3000 \text{ B}$$

$$1500 \text{ A}$$

$$0,85$$

Решение

$$K \Pi A = \frac{A_{\text{н}}}{P}$$

$$A_{\text{н}} = F \cdot U$$

$$P = U \cdot \underline{i}$$

$$P = 3000 \text{ B} \cdot 1500 \text{ A} = 4500000 \text{ Bt}$$

$$A \cdot 0,85 = \frac{F \cdot 15 \frac{\text{A}}{\text{c}}}{4500000 \text{ Bt}}$$

$$F = \frac{0,85 \cdot 4500000 \text{ Bt}}{15 \frac{\text{A}}{\text{c}}}$$

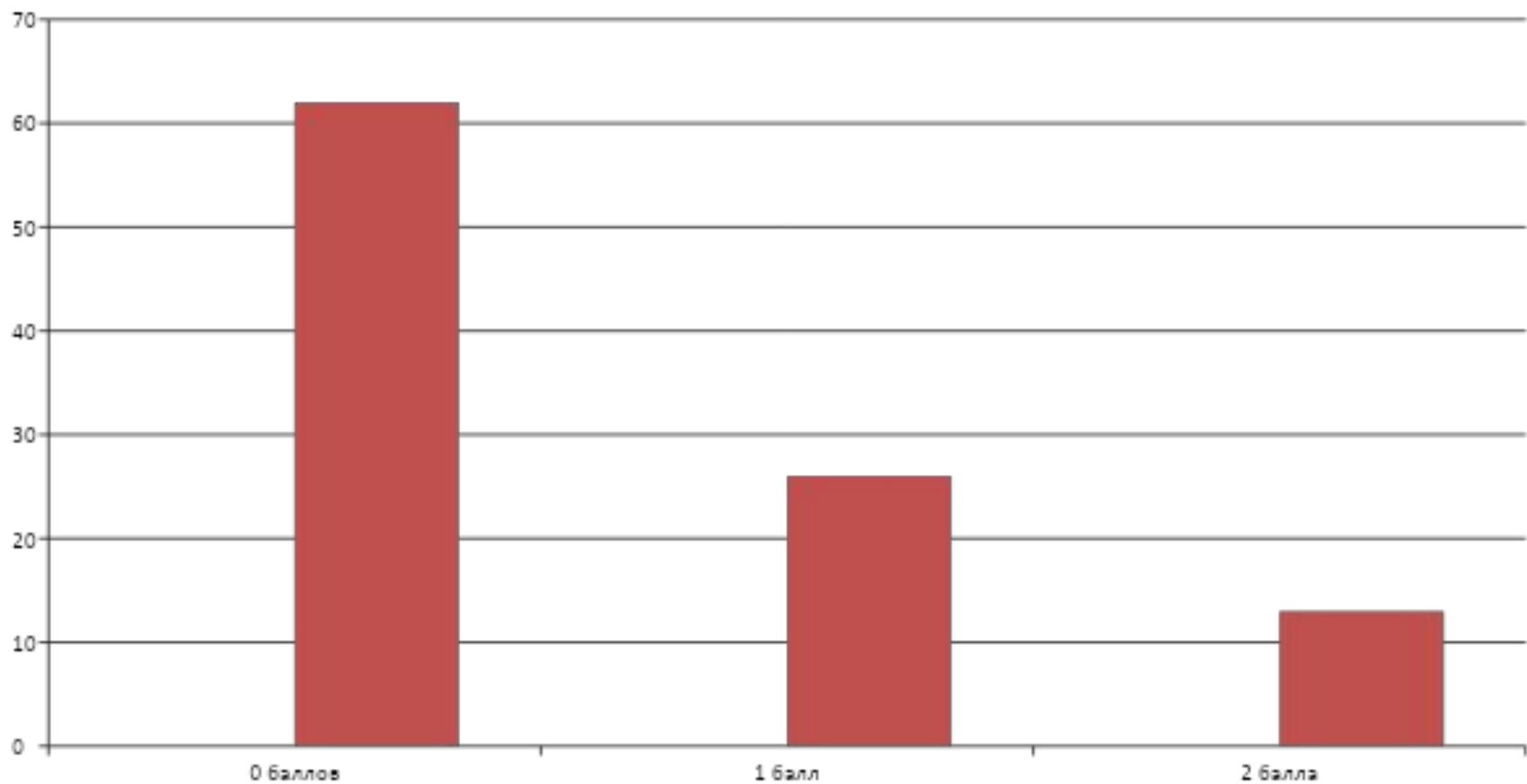
$$F = 255000 \text{ H}$$

$$F = 255000 \text{ H}$$

$$\text{Ответ: } 255000 \text{ H}$$

# ***Система оценивания качественных задач***

### Задание 24



Ответ на задачу предполагает два элемента: 1) правильный ответ на поставленный вопрос;

2) пояснение, базирующееся на знании свойств данного явления.

Изменится ли (и если изменится, то как) намагниченность предварительно намагниченного стального стержня при его механическом встряхивании в отсутствие внешнего магнитного поля? Ответ поясните.

### Образец возможного ответа

1. Намагниченность уменьшится.
2. Намагниченность возникает вследствие упорядочения микроскопических токов в веществе. При встряхивании упорядоченность нарушается.

| Содержание критерия   | Баллы |
|---|-------|
| Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок   | 2     |
| Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование некорректно или отсутствует.<br>ИЛИ<br>Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован | 1     |
| Представлены общие рассуждения, не относящиеся к ответу на поставленный вопрос.<br>ИЛИ<br>Ответ на вопрос неверен независимо от того, что рассуждения правильны, или неверны, или отсутствуют                       | 0     |
| <i>Максимальный балл</i>  |       |
|   | 2     |

24. Так как у намагниченного стального стержня не имеется внешнего магнитного поля, то намагниченность исчезнет, т.к. атом будет полновалентным, то есть у него будет одинаковое число протонов и электронов.

№ 24

При встряхивании намагниченность уменьшится но только если встряхивание было достаточно сильным

№ 24

Намагниченность стального стержня пропадет при его встряхивании, так как эти заряженные частицы будут двигаться хаотично и намагниченность пропадет.



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Федеральный институт педагогических измерений»



- Главная
- О нас
- ЕГЭ и ГВЭ-11
- ОГЭ и ГВЭ-9
- Поиск документов
- Мероприятия
- Отчеты

Главная » Открытый банк заданий ОГЭ

## Открытый банк заданий ОГЭ

- Нормативно-правовые документы
- Демоверсии, спецификации, кодификаторы
- Для предметных комиссий субъектов РФ
- Аналитические и методические материалы
- Для выпускников
- ГВЭ
- Открытый банк заданий ОГЭ

РУССКИЙ ЯЗЫК

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

МАТЕМАТИКА

ГЕОГРАФИЯ

ФИЗИКА

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

ХИМИЯ

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

ИНФОРМАТИКА и ИКТ

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

БИОЛОГИЯ

ИСПАНСКИЙ ЯЗЫК

ИСТОРИЯ

ЛИТЕРАТУРА

Итоговое сочинение

Открытый банк заданий ЕГЭ

Открытый банк заданий ОГЭ

ПЕРЕГОВОРНАЯ



Физика, 9 класс

Механические явления

Тепловые явления

Электромагнитные явления

Квантовые явления

Задание №00CF1F ★ ✓

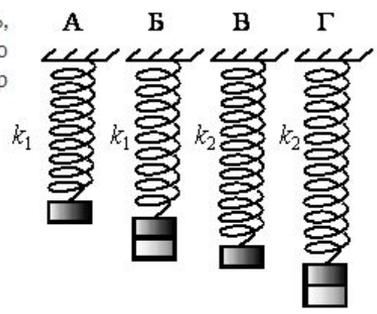
Определите глубину, на которой находится косяк рыбы, если промежуток времени между принятыми звуковыми сигналами, отражёнными от косяка и от дна моря равен 2,5 с, а глубина моря 2000 м. Скорость распространения звука в воде принять равной  $1500 \frac{м}{с}$ .

- 1) 125 м
- 2) 800 м
- 3) 1750 м
- 4) 1875 м

Задание №010628

Необходимо экспериментально установить, зависит ли период колебаний пружинного маятника от массы груза. Какую из указанных пар маятников можно использовать для этой цели?

- 1) А и Г
- 2) Б и В
- 3) Б и Г
- 4) А и Б

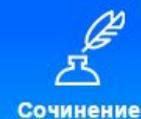


Задание №015653

Ученик провёл эксперимент по изучению выталкивающей силы, действующей на тело, полностью погружённое в жидкость, причём для эксперимента он использовал различные жидкости и сплошные цилиндры разного объёма, изготовленные из разных материалов.

Результаты экспериментальных измерений объёма цилиндров  $V$  и выталкивающей силы  $F_{Арх}$  (с указанием погрешности измерения) для различных цилиндров и жидкостей он представил в таблице.

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



[Предметы](#) ▼

[Пробники](#)

[Видеоуроки](#)

[Вопросы](#)

[События](#)

[Общее](#)

[Новости вузов](#)

[Важное](#)

[Яндекс.Директ](#)

### Сложности с решением задач?

Решим любую задачу от 50 рублей и сроком от 2 часов. Подробное решение.  
[studwork.org](#)

### Тесты по физике

Пройди тест онлайн и узнай свой уровень.  
[iq2u.ru](#)

Поиск по сайту

[Видеоуроки к ЕГЭ по физике](#)

[Пробные работы ЕГЭ по физике](#)

## Демоверсия 2013 по физике с решениями

[Физика](#) | 16 января 2016

[Подробные решения ко всем заданиям.](#)

## Рекомендации по физике

[Физика](#) | 12 января 2016

Рекомендации по подготовке к ЕГЭ по физике от руководителя Федеральной комиссии по разработке контрольных измерительных материалов Демидовой Марины Юрьевны.

## ЕГЭ по физике в 2016 году

[Физика](#) | 11 января 2016

На вопросы об экзамене отвечает Марина Демидова, руководитель комиссии КИМ ЕГЭ по физике.

## Решение задач ЕГЭ 2016 по физике

[Физика](#) | 2 января 2016

### Математика — Задание 4

Найдите площадь параллелограмма, если две его стороны равны 9 и 10, а один из углов равен  $30^\circ$ .

- 55
- 45
- 22
- 20



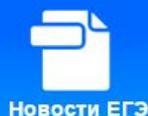
**Сообщение о доступе к сети: Не удается найти веб-узел**

**Объяснение:** не удается найти IP-адрес, указанный в веб-узле. По этой причине было невозможно получить доступ к веб-узлу.

**Попробуйте следующее:**

- **Обновление страницы:** выполните повторный запрос к веб-узлу, нажав кнопку "Обновить". Возможно, произошла задержка из-за перегрузки Интернета.
- **Проверка написания:** проверьте правильность написания адреса веб-узла. Возможны ошибки при вводе адреса.
- **Доступ из ссылки:** если имеется ссылка на веб-узел, попробуйте перейти по ней.

[Вопросы и ответы](#)



[Предметы](#) ▼

[Пробники](#)

[Видеоуроки](#)

[Вопросы](#)

[События](#)

[Общее](#)

[Новости вузов](#)

[Важное](#)

#### Разделы ОГЭ ↓

[Новости ОГЭ](#), [Математика](#), [История](#), [Физика](#), [Биология](#), [Русский язык](#), [Химия](#), [Литература](#), [География](#), [Обществознание](#), [Иностранные языки](#), [Информатика](#), [Видео уроки ОГЭ](#), [Пробники](#)

[Яндекс.Директ](#)

#### → Уголок ГИА 9 класс! Жми!

Уголок ГИА 9 класс! Более 600 стендов от 1 дня! Доставка по РФ  
стенды-калипсо.рф Адрес и телефон

#### 📍 З.п. 70т.р. Челябинск!

Работа не для всех! Требуется 2 человека! Срочно!  
инвестрейд.рф Челябинск

## ОГЭ: популярные вопросы

[ОГЭ \(гиа\)](#) | 15 января 2016

40 самых популярных вопросов об итоговом экзамене в 9 классе.

## Эксперимент с девятиклассниками

[ОГЭ \(гиа\)](#) | 23 ноября 2015

Рособрнадзор привлечёт общественных наблюдателей к контролю над проведением государственной итоговой аттестации (ОГЭ) для учеников девятых классов, чтобы обеспечить объективную оценку качества образования.

## Тренировочные сборники для детей с ОВЗ. ГИА-9

[ОГЭ \(гиа\)](#) | 20 ноября 2015

Тренировочные материалы для подготовки к ОГЭ (ГИА-9) для детей с ограниченными возможностями здоровья.

Поиск по сайту

### Новости с сайта «ОГЭ портал»

- › [40 важных вопросов об ОГЭ](#)
- › [Окончание глаголов](#)
- › [Основной порядок проведения ОГЭ](#)
- › [Проведение экзаменов в 9 классе в форме ГВЭ](#)
- › [Проведение ОГЭ для детей с ОВЗ](#)

#### Математика ← Задание 6

Найдите корень уравнения

$$\sqrt{\frac{7}{3x + 37}} = \frac{1}{2}$$

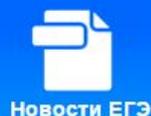
- 2
- 3
- 5
- 4



**Сообщение о доступе к сети: Не удается найти веб-узел**

**Объяснение:** не удается найти IP-адрес, указав веб-узла. По этой причине было невозможно получить узлу.

**Попробуйте следующее:**



Предметы ▼

[Пробники](#)

[Видеоуроки](#)

[Вопросы](#)

[События](#)

[Общее](#)

[Новости вузов](#)

[Важное](#)

Яндекс.Директ

### [Сложности с решением задач?](#)

Решим любую задачу от 50 рублей и сроком от 2 часов. Подробное решение.  
[studwork.org](#)

### [З.п. 70т.р. Челябинск!](#)

Работа не для всех! Требуется 2 человека! Срочно!  
[инвестрейд.рф](#) Челябинск

## Тренировочные и диагностические работы

### ЕГЭ ↓

[Математика](#), [Физика](#), [Информатика](#), [Химия](#), [Русский](#), [Обществознание](#), [Литература](#), [История](#), [Иностранные языки](#), [География](#), [Биология](#)

### ОГЭ ↓

[Математика](#), [Физика](#), [Информатика](#), [Химия](#), [Русский](#), [Обществознание](#), [Литература](#), [История](#), [Иностранные языки](#), [География](#), [Биология](#)

Поиск по сайту

#### Математика ← Задание 5

В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,05 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что хотя бы один автомат исправен.

- 0,1
- 0,9975
- 0,65
- 0,255

**Сообщение о доступе к сети: Не удается найти веб-узел**

**Объяснение:** не удается найти IP-адрес, указав веб-узла. По этой причине было невозможно получить узлу.

#### Попробуйте следующее:

- **Обновление страницы:** выполните повтор страницы, нажав кнопку "Обновить". Возможен произошел из-за перегрузки Интернета.
- **Проверка написания:** проверьте правильность адреса веб-узла. Возможны ошибки при вводе.
- **Доступ из ссылки:** если имеется ссылка на

#### Вопросы и ответы

ОГЭ - 2016

Пособия для подготовки

для выпускника прошлых лет



ПОРТАЛ



Новости ЕГЭ



ОГЭ



Шкала ЕГЭ



Рейтинг вузов



Сочинение

Предметы ▼

[Пробники](#)

[Видеоуроки](#)

[Вопросы](#)

[События](#)

[Общее](#)

[Новости вузов](#)

[Важное](#)

Пробники ОГЭ ↓

[Математика](#), [Физика](#), [Информатика](#), [Химия](#), [Русский](#), [Обществознание](#), [Литература](#), [История](#), [Иностранные языки](#), [География](#), [Биология](#)

[Яндекс Директ](#)

[Тесты по физике](#)

Пройди тест онлайн и узнай свой уровень.  
iq2u.ru

[Контрольная по физике от 200р!](#)

Пишем контрольные на заказ. Срок от 12ч. Гарантия. Бесплатные доработки!  
rreprod24.ru

- 24 апреля 2013 [Диагностическая работа по физике 7 класс](#)
- 24 апреля 2013 [Репетиционные варианты ГИА по физике](#)
- 18 апреля 2013 [Тренировочная работа №4 по физике. 9 класс](#)
- 14 марта 2013 [Диагностическая работа №2 по физике. ГИА](#)
- 20 февраля 2013 [Тренировочная работа №3 по физике. ГИА](#)
- 16 января 2013 [Тренировочная работа №2 по физике. ГИА](#)
- 6 декабря 2012 [Диагностическая работа ГИА №1 по физике](#)
- 11 ноября 2012 [Тренировочная работа ГИА № 1 \(вар.1-2\) 08.10.2012г. \(с ответами\)](#)

Поиск по сайту

Математика — Устный счёт

Сколько нужно взять воды, чтобы приготовить из 200гр соли 5% раствор?

- 5800 гр
- 800 гр
- 1800 гр
- 3800 гр



**Сообщение о доступе к сети: Не удается найти веб-узел**

**Объяснение:** не удается найти IP-адрес, указав веб-узла. По этой причине было невозможно получить узлу.

**Попробуйте следующее:**

- **Обновление страницы:** выполните повтор страницы, нажав кнопку "Обновить". Возможен произошел из-за перегрузки Интернета.
- **Проверка написания:** проверьте правильность адреса веб-узла. Возможны ошибки при вводе.
- **Доступ из ссылки:** если имеется ссылка на

Вопросы и ответы

ОГЭ - 2016

Пособия для подготовки

для выпускника прошлых лет

ЕГЭ для иностранца (Украина)

Ожидания Рособрнадзора

## Тренировочная работа по ФИЗИКЕ

9 класс

13 октября 2015 года

Вариант ФИ90103

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

### Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом и одно задание с развёрнутым ответом, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение работы по физике отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям 2–5, 8, 11–14, 17, 18 и 20, 21 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответы к заданиям 1, 6, 9, 15, 19 записываются в виде последовательности цифр в поле ответа в тексте работы. Ответы к заданиям 7, 10 и 16 записываются в виде числа с учётом указанных в ответе единиц.

В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе. Задание 23 экспериментальное, и для его выполнения необходимо воспользоваться лабораторным оборудованием.

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Физика. 9 класс. Вариант ФИ90103

2

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться Вам при выполнении работы.

| Десятичные приставки |             |           |
|----------------------|-------------|-----------|
| Наименование         | Обозначение | Множитель |
| гига                 | Г           | $10^9$    |
| мега                 | М           | $10^6$    |
| кило                 | к           | $10^3$    |
| гекто                | Г           | $10^2$    |
| санти                | с           | $10^{-2}$ |
| милли                | м           | $10^{-3}$ |
| микро                | мк          | $10^{-6}$ |
| нано                 | н           | $10^{-9}$ |

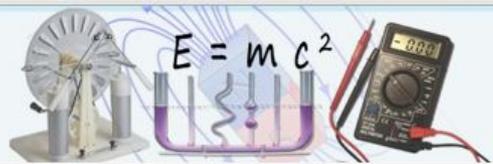
| Константы                             |  |
|---------------------------------------|--|
| ускорение свободного падения на Земле | $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$                                   |
| гравитационная постоянная             | $G = 6,7 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2}$ |
| скорость света в вакууме              | $c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}}$                           |
| элементарный электрический заряд      | $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл  |

| 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              | $8900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ |



# РЕШУ ОГЭ

Образовательный портал для подготовки к экзаменам



## ФИЗИКА

Решу ЕГЭ

- Математика
- Информатика
- Русский язык
- Английский язык
- Немецкий язык
- Французский язык
- Испанский язык
- Физика**
- Химия
- Биология
- География
- Обществознание
- Литература
- История

- Реклама от Google
- Огэ**
- Ответы
- Физика

- О проекте
- Об экзамене
- Каталог заданий
- Ученику
- Учителю
- Методисту
- Эксперту
- Школа
- Репетиторы
- Справочник
- Сказать спасибо
- Вопрос — ответ

Поиск

Чтобы войти, введите e-mail:

Пароль:

Войти

- Зарегистрироваться
- Восстановление пароля
- Войти через ВКонтакте

Яндекс.Директ



### Проф. переподготовка педагогов

Переподготовка учителей, воспитателей и педагогов дистанционно от 2 700 руб

[Учебный центр](#) [Форматы обучения](#) [Лицензии](#) [Контакты](#)

mba78.com Адрес и телефон



### Создать профиль Facebook

Зарегистрируйтесь бесплатно и подключитесь к миру.



Регистрация

### ЕСТЬ ВОПРОСЫ? МЫ РЕШИЛИ ВСЮ ГИА!

Задания для подготовки к ГИА по физике с образцами решений.

Введите номер задания:  [Перейти к решению](#)

### ВЫ УЖЕ ГОТОВЫ К ЭКЗАМЕНУ? ПРОВЕРЬТЕ СВОЙ УРОВЕНЬ!

новые февральские варианты

[архив вариантов](#)

Мы подготовили 15 тренировочных вариантов. Чтобы начать тестирование, выберите номер варианта. По окончании работы вы увидите правильные решения заданий и узнаете свой балл по стобальной шкале.

|                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <a href="#">Вариант 1</a>  | <a href="#">Вариант 2</a>  | <a href="#">Вариант 3</a>  | <a href="#">Вариант 4</a>  | <a href="#">Вариант 5</a>  |
| <a href="#">Вариант 6</a>  | <a href="#">Вариант 7</a>  | <a href="#">Вариант 8</a>  | <a href="#">Вариант 9</a>  | <a href="#">Вариант 10</a> |
| <a href="#">Вариант 11</a> | <a href="#">Вариант 12</a> | <a href="#">Вариант 13</a> | <a href="#">Вариант 14</a> | <a href="#">Вариант 15</a> |

Вариант, составленный учителем:  [Перейти к тестированию](#)

### НАШЛИ ПРОБЛЕМУ? БУДЕМ ТРЕНИРОВАТЬСЯ!

Для создания специализированного теста выберите количество заданий из каждого раздела или воспользуйтесь предустановленными вариантами, нажав на соответствующую кнопку.

|                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        | 8                        | 9                        | 10                       | 11                       | 12                       | 13                       | 14                       | 15                       | 16                       | 17                       | 18                       | 19                       | 20                       | 21                       |
| <input type="checkbox"/> |
|                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          | 22                       | 23                       | 24                       | 25                       | 26                       |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |

Дополнительные задания для подготовки (не входят в ЕГЭ этого года)

[Д1](#)

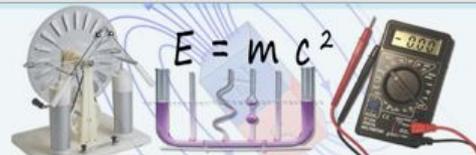


# РЕШУ ОГЭ

Образовательный портал для подготовки к экзаменам

## ФИЗИКА

Решу ЕГЭ



- Математика
- Информатика
- Русский язык
- Английский язык
- Немецкий язык
- Французский язык
- Испанский язык
- Физика**
- Химия
- Биология
- География
- Обществознание
- Литература
- История

Реклама от Google

[Егэ](#)

[Цели](#)

- О проекте
- Об экзамене
- Каталог заданий
- Ученику
- Учителю
- Методисту
- Эксперту
- Школа
- Репетиторы
- Справочник
- Сказать спасибо
- Вопрос — ответ

Чтобы войти, введите e-mail:

Пароль:

- [Зарегистрироваться](#)
- [Восстановление пароля](#)
- [Войти через ВКонтакте](#)

### УЗНАЙ ПОДРОБНОСТИ

**ЗДЕСЬ**



**Создать профиль Facebook**  
 Зарегистрируйтесь бесплатно  
 и подключитесь к миру.



### Вариант № 221258

Ответом на задания 1, 6, 7, 9, 10, 15, 16, 19, 21 является число или последовательность цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. При выполнении заданий 2–5, 8, 11–14, 17, 18 выберите один из четырёх предлагаемых вариантов ответа.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать ответы на задания части С или загрузить их в систему в одном из графических форматов. Учитель увидит результаты выполнения заданий части В и сможет оценить загруженные ответы к части С. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике. Полное правильное решение каждой из задач С1–С6 должно включать законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования расчёты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение.

[Версия для печати](#)

Времени прошло: 0:00:09

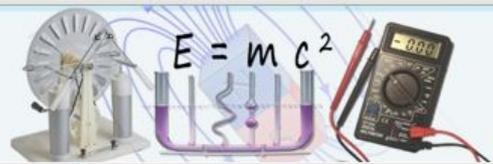
Времени осталось: 2:59:51

| №  | Условие  |  |   |
|--|--|--|---|
| 1  | <p><b>Задание 1 № 1182.</b> Установите соответствие между физическими величинами и размерностями в системе СИ.</p> <p>К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <b>ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ</b><br/>           А) кинетическая энергия тела<br/>           Б) сила<br/>           В) давление         </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <b>РАЗМЕРНОСТИ</b><br/>           1) кг<br/>           2) Дж<br/>           3) Н<br/>           4) Па<br/>           5) Н·м         </td> </tr> </table> <p>Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:</p> | <b>ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ</b><br>А) кинетическая энергия тела<br>Б) сила<br>В) давление | <b>РАЗМЕРНОСТИ</b><br>1) кг<br>2) Дж<br>3) Н<br>4) Па<br>5) Н·м |
| <b>ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ</b><br>А) кинетическая энергия тела<br>Б) сила<br>В) давление | <b>РАЗМЕРНОСТИ</b><br>1) кг<br>2) Дж<br>3) Н<br>4) Па<br>5) Н·м  |  |   |



# РЕШУ ОГЭ

Образовательный портал для подготовки к экзаменам



## ФИЗИКА

Решу ЕГЭ

- Математика
- Информатика
- Русский язык
- Английский язык
- Немецкий язык
- Французский язык
- Испанский язык
- Физика**
- Химия
- Биология
- География
- Обществознание
- Литература
- История

- Реклама от Google
- [Физика](#)
- [Test 1](#)
- [Егэ](#)

- О проекте
- Об экзамене
- Каталог заданий
- Ученику
- Учителю
- Методисту
- Эксперту
- Школа
- Репетиторы
- Справочник
- Сказать спасибо
- Вопрос — ответ

 Поиск

Чтобы войти, введите e-mail:

Пароль:

[Войти](#)

- [Зарегистрироваться](#)
- [Восстановление пароля](#)
- [Войти через ВКонтакте](#)

### УЗНАЙ ПОДРОБНОСТИ **ЗДЕСЬ**



**Самые дешевые авиабилеты**

Сравни цены на авиабилеты здесь! Выгодные цены и экономия до 26%.

[www.momondo.ru](http://www.momondo.ru)

### Результаты

| № п/п              | Номер | Тип     | Ваш ответ         | Правильный ответ |
|--------------------|-------|---------|-------------------|------------------|
| <a href="#">1</a>  | 1182  | 1       | 12                | 234              |
| <a href="#">2</a>  | 1504  | 2       | 2                 | 3                |
| <a href="#">3</a>  | 813   | 3       | 3                 | 3                |
| <a href="#">4</a>  | 733   | 4       | 3                 | 4                |
| <a href="#">5</a>  | 626   | 5       | 4                 | 3                |
| <a href="#">6</a>  | 480   | 6       | Не решено         | 34               |
| <a href="#">7</a>  | 816   | 7       | Не решено         | 3                |
| <a href="#">8</a>  | 413   | 8       | Не решено         | 2                |
| <a href="#">9</a>  | 2606  | 9       | Не решено         | 24               |
| <a href="#">10</a> | 1253  | 10      | Не решено         | 2                |
| <a href="#">11</a> | 1254  | 11      | Не решено         | 1                |
| <a href="#">12</a> | 740   | 12      | Не решено         | 4                |
| <a href="#">13</a> | 147   | 13      | Не решено         | 4                |
| <a href="#">14</a> | 1411  | 14      | Не решено         | 3                |
| <a href="#">15</a> | 2632  | 15      | Не решено         | 45               |
| <a href="#">16</a> | 68    | 16      | Не решено         | 1                |
| <a href="#">17</a> | 1517  | 17      | Не решено         | 1                |
| <a href="#">18</a> | 1699  | 18      | Не решено         | 4                |
| <a href="#">19</a> | 1329  | 19      | Не решено         | 23               |
| <a href="#">20</a> | 1392  | 20      | Не решено         | 2                |
| <a href="#">21</a> | 1420  | 21      | Не решено         | 3                |
| <a href="#">22</a> | 1791  | 22 (C1) | Набрано баллов: 0 |                  |
| <a href="#">23</a> | 591   | 23 (C2) | Набрано баллов: 0 |                  |
| <a href="#">24</a> | 376   | 24 (C3) | Набрано баллов: 0 |                  |
| <a href="#">25</a> | 1270  | 25 (C4) | Набрано баллов: 0 |                  |

НОВОСТИ

05.02.2016

Олимпиада СПбГУТ «Телеком-планета». Очень рекомендуем.

ЦИГУН – 3 ОБУЧАЮЩИХ ВИДЕО

ИЗБАВЬТЕСЬ ОТ БОЛИ И УСТАЛОСТИ



Получите видео-уроки цигуна сейчас!

3 ВИДЕО-УРОКА ЦИГУНА

академия mindvalley

СПб ГУТ)))



26 941 26 (C5) Набрано баллов: 0

Правильно решено 1 из 26 заданий, набрано 1 первичных баллов. Не хотите позаниматься с репетитором?

В прошлом году вы получили бы оценку «2».

Решения

↑ Задание 1 № 1182 тип 1 (решено неверно или не решено)

Установите соответствие между физическими величинами и размерностями в системе СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) кинетическая энергия тела
- Б) сила
- В) давление

РАЗМЕРНОСТИ

- 1) кг
- 2) Дж
- 3) Н
- 4) Па
- 5) Н·м

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

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

Решение.

- А) Энергия измеряется в джоулях.
- Б) Сила измеряется в ньютонах.
- В) Давление измеряется в паскалях.

Ответ: 234.

Ваш ответ: 12. Правильный ответ: 234

[Обсудить ВКонтакте](#) [Сообщить об ошибке](#)

↑ Задание 2 № 1504 тип 2 (решено неверно или не решено)

На рисунке изображены четыре пары сферически симметричных тел, расположенных друг относительно друга на разных расстояниях между центрами этих тел.

