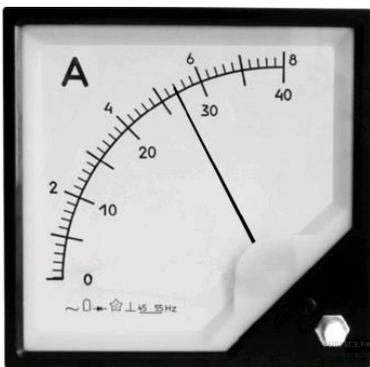
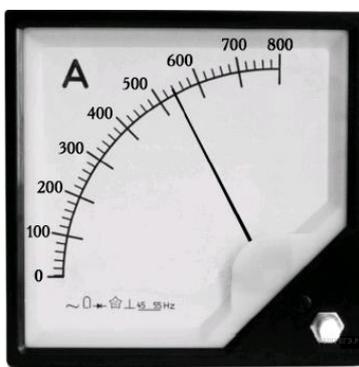


1. Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, напряжение, сила тока; и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

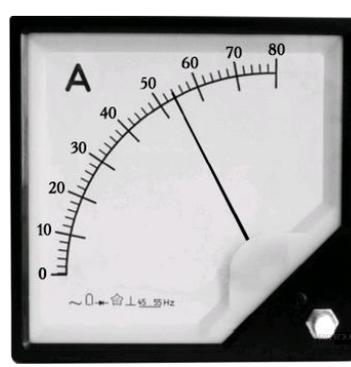
На одном участке цепи необходимо установить силу тока в 62 А. На рисунке изображены амперметры. Чему равна цена деления того амперметра, который подойдет для измерения и контроля силы тока?



1



2



3

Ответ запишите в амперах.

Алисе нужно накачать волейбольный мячик до давления 0,3 атм. На рисунке изображены три манометра. Чему равна цена деления того манометра, который подойдет Алисе для наиболее точного измерения и контроля давления в волейбольном мячике при его накачивании? 1 бар = 1 атм. 0,1 МПа = 1 атм. 101,325 кПа = 1 атм.



1



2



3

Ответ запишите в атмосферах.

Учителю физкультуры необходимо произвести замеры бега 100 м 9 «А» класса. На пятерку необходимо преодолеть дистанцию за 13,8 секунды, на четверку 14,2 секунды, а на тройку 14,6 секунды. Чему равна цена деления секундомера, который подходит для более точного определения времени.



1



2



3

Ответ запишите в секундах.

2. Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел; анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.

Металлический шарик свободно проходит через кольцо. Если шарик нагреть, то он останется в кольце. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление?

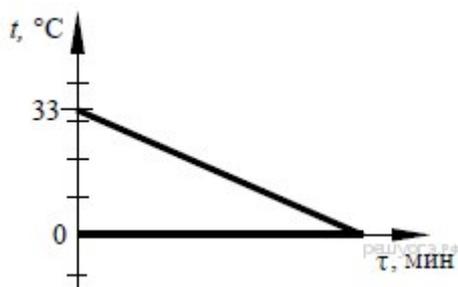
В минуту опасности некоторые головоногие выбрасывают перед собой «чернильную бомбу» – струю тёмноокрашенной жидкости. «Чернила» расплываются в воде густым «облаком», и под его прикрытием моллюск уплывает. Однако через некоторое время вода становится прозрачной. Какое физическое явление иллюстрирует рассеивание этих «чернил»? Объясните это явление.

Почему расходятся листочки электроскопа, если его шарика коснуться заряженным телом? Как называется такое явление?

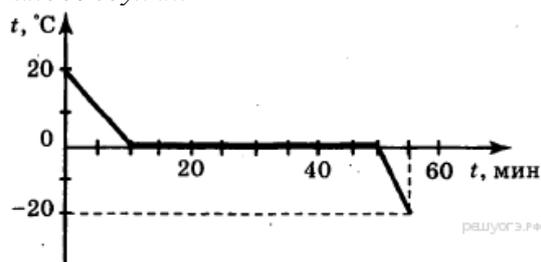
3. Решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.

Имеются две порции воды одинаковой массы, находящиеся при температуре $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Первую порцию нагревают на $17\text{ }^{\circ}\text{C}$, затрачивая при этом количество теплоты Q_1 . Во сколько раз n большее количество теплоты выделяется при полном превращении в лёд второй порции воды?

В сосуд с водой положили кусок льда. Каково отношение массы льда к массе воды, если весь лёд растаял и в сосуде установилась температура $0\text{ }^{\circ}\text{C}$? Теплообменом с окружающим воздухом пренебречь. Начальные температуры воды и льда определите из графика зависимости температуры t от времени τ для воды и льда в процессе теплообмена.



Литровую кастрюлю, полностью заполненную водой, из комнаты вынесли на мороз. Зависимость температуры воды от времени представлена на рисунке. Какое количество теплоты выделилось при кристаллизации и охлаждении льда? *Ответ запишите в килоджоулях.*

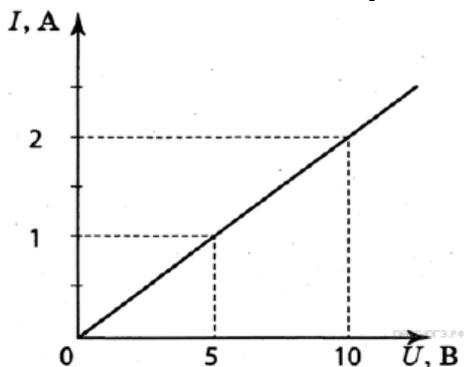


Примечание.

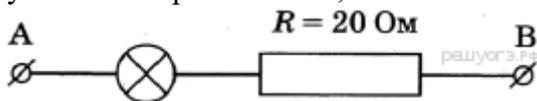
Удельную теплоту плавления льда считать равной

4. Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты; составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, лампочка, амперметр, вольтметр); решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца,) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.

На рисунке приведён график зависимости силы тока I в никелиновой проволоке от напряжения U на её концах. Длина проволоки составляет 10 м. Чему равна площадь поперечного сечения проволоки? Ответ дайте в квадратных миллиметрах. Для вычислений использовать удельное сопротивление никеля — $0,4 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$.



Определите сопротивление лампы накаливания, если известно, что напряжение на участке АВ равно 100 В, а сила тока в цепи — 0,4 А. Ответ дайте в омах.



В сеть, напряжение которой 120 В, последовательно с лампой включён резистор. Напряжение на лампе 45 В. Какова сила тока в цепи, если сопротивление резистора равно $6,25 \text{ Ом}$? Ответ запишите в амперах.

5. Интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

В стакан массой 100 г, долго стоявший на улице, налили 200 г воды из лужи при температуре $+10 \text{ }^\circ\text{C}$ и опустили в неё кипятильник. Через 5 минут работы кипятильника вода в стакане закипела. Пренебрегая потерями теплоты в окружающую среду, найдите мощность кипятильника. Удельная теплоёмкость материала стакана равна $600 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{ }^\circ\text{C})$. Ответ дайте в ваттах. Ответ дайте в ваттах.

В стакан массой 100 г, долго стоявший на столе в комнате, налили 200 г воды при комнатной температуре $+20 \text{ }^\circ\text{C}$ и опустили в неё кипятильник мощностью 300 Вт. Через 4 минуты работы кипятильника вода в стакане закипела. Пренебрегая потерями теплоты в окружающую среду, найдите удельную теплоёмкость материала стакана. Ответ выразите в $\text{Дж}/(\text{кг} \cdot \text{ }^\circ\text{C})$.

Имеется два электрических нагревателя одинаковой мощности – по 400 Вт. Сколько времени потребуется для нагревания 1 л воды на $40 \text{ }^\circ\text{C}$, если нагреватели будут включены в электросеть последовательно? Потерями энергии пренебречь. Ответ запишите в секундах.

6. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.

В лифте высотного здания Московского университета студент поднялся со спортивным грузом(4 спортивных молота). На какую высоту был поднят груз, если его потенциальная энергия относительно пола первого этажа здания стала эквивалентна энергии, выделяемой при полном сгорании 1 г нефти? Масса спортивного молота составляет 7,25 кг, удельная

теплота сгорания нефти Ответ дайте в метрах, округлите до целых. *Значение ускорения свободного падения — 10 Н/кг.*

На какой высоте над поверхностью океана летел в самолете футбольный мяч в то время, как потенциальная энергия этого футбольного мяча в самолете была эквивалентна количеству теплоты, которая выделяется при полном сгорании 1 г нефти?

Масса футбольного мяча составляет 0,4 кг, удельная теплота сгорания нефти *Ответ дайте в километрах.*

Гайка была завинчена на заводе при помощи автоматического гаечного ключа, обеспечивающего заданный момент силы. Станок был отрегулирован так, что момент силы при закручивании гаек составлял 120 Н · м. Вася может оторвать от пола груз максимальной массой 40 кг. Гаечный ключ какой минимальной длины необходимо взять Васе для того, чтобы отвернуть завинченную на заводе гайку? Ускорение свободного падения равно 10 Н/кг. *Ответ дайте в метрах.*

7. Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы; делать выводы по результатам исследования; решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Ома для участка цепи) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, сила трения скольжения, коэффициент трения, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.

В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица плотностей и удельных теплоёмкостей.

Вещество	Плотность, кг/м ³	Удельная теплоемкость, Дж/кг·°С
Алюминий	2700	920
Железо	7800	460
Лёд	900	2100
Медь	8900	380
Олово	7300	250

Свинец	11300	140
Серебро	10500	250
Сталь	7800	500

Алюминиевый и железный бруски массой 1 кг каждый нагревают на одно и то же число градусов. Во сколько раз меньше количество теплоты нужно затратить для того, чтобы нагреть железный брусок по сравнению с алюминиевым?

В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица плотностей, удельных теплоёмкостей и удельных теплот сгорания.

Вещество	Плотность, кг/м ³	Удельная теплоемкость, Дж/кг·°С
Алюминий	2700	920
Вода	1000	2700
Железо	7800	460
Лёд	900	2100
Медь	8900	380
Олово	7300	250

Топливо	Плотность, кг/м ³	Удельная теплота сгорания, МДж/кг
Береза (сухая)	700	13
Бензин	710	46
Керосин	800	46
Нефть	800	44
Сосна (сухая)	400	13
Спирт	800	27

На сколько увеличится температура бруска железа массой 150 кг, если вся энергия, выделяемая при полном сгорании 0,001 м³ березовых дров, пойдет на нагрев бруска? Ответ дайте °С.

Удельное сопротивление ρ (при 20 °С)

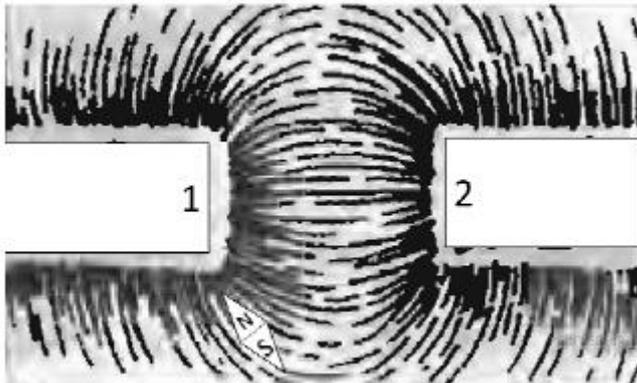
Вещество	Ом · м
----------	--------

Алюминий	$2,8 \cdot 10^{-8}$
Вольфрам	$5,5 \cdot 10^{-8}$
Латунь	$7,1 \cdot 10^{-8}$
Медь	$1,7 \cdot 10^{-8}$
Никелин	$42 \cdot 10^{-8}$
Нихром	$110 \cdot 10^{-8}$
Свинец	$21 \cdot 10^{-8}$
Серебро	$1,6 \cdot 10^{-8}$
Сталь	$12 \cdot 10^{-8}$

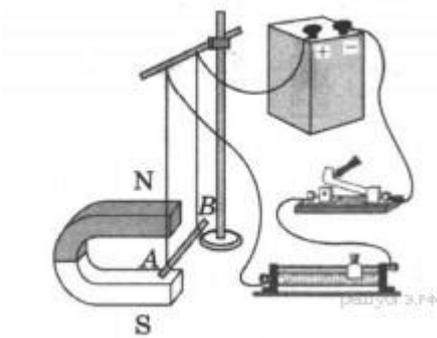
Найдите отношение сопротивления в проводниках из стали и вольфрама при условии, что их длины и площади поперечных сечений равны.

8. Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током.

На рисунке изображена картина линий магнитного поля двух постоянных магнитов, полученная с помощью железных опилок. Рядом с левым магнитом, но при этом довольно далеко от правого магнита установлена магнитная стрелка, которая находится в равновесии. Каким полюсам магнитов соответствуют области 1 и 2? Кратко объясните свой ответ.



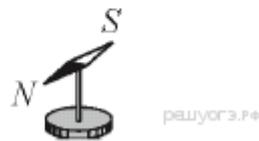
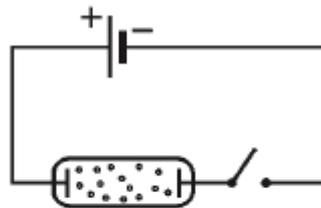
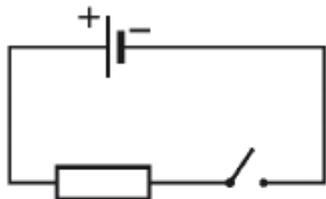
На рисунке представлена электрическая схема, которая содержит источник тока, проводник AB , ключ и реостат. Проводник AB помещён между полюсами постоянного магнита.



Используя рисунок, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Магнитные линии поля постоянного магнита в области расположения проводника AB направлены вертикально вверх.
- 2) Электрический ток, протекающий в проводнике AB , создаёт однородное магнитное поле.
- 3) При замкнутом ключе электрический ток в проводнике имеет направление от точки A к точке B .
- 4) При замкнутом ключе проводник будет выталкиваться из области магнита вправо.
- 5) При перемещении ползунка реостата вправо сила Ампера, действующая на проводник AB , уменьшится.

К источнику постоянного напряжения вначале подключают медную проволоку, а затем трубку с разреженным газом, в которой возникает газовый разряд. При этом в каждом случае рядом с проводниками помещают магнитную стрелку. В каком случае магнитная стрелка после замыкания ключа зафиксирует факт появления магнитного поля?



- 1) ни в том, ни в другом случае
- 2) только в первом случае
- 3) только во втором случае
- 4) в обоих случаях

9. Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.

На уроке географии Толя узнал, что вода в морях более плотная, чем в реках, и решил на занятии физического кружка измерить плотность солёной воды. Толя взял поллитровый пустой стакан и заполнил его водой ровно на половину. Плотность воды 1 г/см^3 .

1) Известно, что в одну полную чайную ложку объёмом 5 мл помещается 6 г соли. Определите плотность соли (в кг/м^3) при её насыпании в ложку.

2) Определите плотность раствора (в кг/м^3) после добавления 10 таких полных ложек соли.

Округлите оба ответа до целого числа.

Средняя скорость тела за 20 с составила 4 м/с. За последние 4 с средняя скорость была 36 км/ч.

1) Чему равен путь, пройденным телом за всё время?

2) Чему равна средняя скорость тела за первые 16 с движения?

Первый ответ дайте с точностью до целых, а второй округлите до десятых.

Археологи обнаружили топор неандертальца, состоящий из чудом сохранившейся деревянной ручки и каменного тесла. Плотность дерева равна 600 кг/м^3 , объём ручки 12 дм^3 . Известно, что масса деревянной ручки составляет $1/6$ всей массы, а объём ручки — половину всего объёма.

1) Какую массу имеет деревянная ручка? *Ответ дайте с точностью до десятых для массы ручки и с точностью до целых для массы тесла.*

2) Чему равна плотность камня? *Ответ дайте с точностью до целых.*

10. Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

На первой электролампе написано, что она рассчитана на напряжение 110 В и потребляет при этом мощность 20 Вт, а на второй — что она рассчитана на напряжение 220 В и потребляет при этом мощность 50 Вт. Две эти лампы соединили последовательно и включили в сеть с напряжением 110 В.

1) Определите сопротивление первой лампы. *Ответ дайте в омах.*

2) Найдите при таком подключении отношение мощности, потребляемой второй лампой, к мощности, которую потребляет первая лампа.

3) Какая из ламп при таком подключении горит ярче и почему?

Напишите полное решение этой задачи.

Известно, что «лошадиная сила» (л. с.) равна мощности $75 \text{ кгс} \cdot \text{м/с} \approx 735 \text{ Вт}$, а средний человек при длительной работе развивает мощность около $0,16 \text{ л. с.}$ и кратковременно может превышать это ограничение. Человек, стараясь после отключения электричества в сети осветить своё жилище, используя электрогенератор с механическим приводом с КПД $\eta = 60\%$, вращает ротор генератора через редуктор за ручку, находящуюся на расстоянии $R = 0,5 \text{ м}$ от оси, со скоростью $n = 20 \text{ об/мин}$, прикладывая к ручке силу $F = 100 \text{ Н}$. Сможет ли он долго поддерживать горение лампочки мощностью $P = 60 \text{ Вт}$, и не перегорит ли она от перенапряжения (лампочка рассчитана на номинальное напряжение 220 В , но не более 235 В , а напряжение генератора прямо пропорционально скорости вращения ротора)?

Электрический самовар имеет два нагревателя: первый мощностью 600 Вт , второй мощностью 300 Вт . В самовар налили 5 л воды с температурой $20 \text{ }^\circ\text{С}$. Удельная теплоёмкость воды $4200 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{ }^\circ\text{С)}$.

1) Какое количество теплоты потребуется, чтобы довести воду до кипения? *Ответ дайте в килоджоулях.*

2) Через какое время вода закипит, если включён только первый нагреватель? *Ответ дайте в секундах.*

3) Через какое время закипит вода, если нагреватели включили последовательно? *Ответ дайте в секундах.*

Напишите полное решение этой задачи.

11. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы.

Напряжение в сети дачного посёлка имеет суточные колебания от 200 В до 250 В . При этом лампочка накаливания с вольфрамовой нитью, подключённая к сети, испытывает колебания тока в течение суток от $0,25 \text{ А}$ до $0,28 \text{ А}$. Известно, что при комнатной температуре $t_0 = 20 \text{ }^\circ\text{С}$ сопротивление нити этой лампочки $R_0 = 93 \text{ Ом}$, а температурный

коэффициент сопротивления вольфрама $= 4,1 \cdot 10^{-3} 1/^\circ\text{C}$ (температурным коэффициентом сопротивления называется величина равная относительному изменению электрического сопротивления при увеличении температуры на 1°C).

1) Рассчитайте сопротивление лампочки при минимальном и максимальном напряжении в сети.

2) Рассчитайте температуру нити лампы при минимальном и максимальном напряжении в сети.

3) На сколько изменяется температура нити накала лампы в течение дня?

Напряжение в сети дачного посёлка имеет суточные колебания от 200 В до 240 В. При этом лампочка накаливания с вольфрамовой нитью, подключённая к сети, испытывает колебания тока в течение суток от 0,25 А до 0,28 А. Известно, что при комнатной температуре $t_0 = 20^\circ\text{C}$ сопротивление нити этой лампочки $R_0 = 95 \text{ Ом}$, а температурный коэффициент сопротивления вольфрама

$= 4,1 \cdot 10^{-3} 1/^\circ\text{C}$ (температурным коэффициентом сопротивления называется величина равная относительному изменению электрического сопротивления при увеличении температуры на 1°C).

1) Рассчитайте сопротивление лампочки при минимальном и максимальном напряжении в сети.

2) Рассчитайте температуру нити лампы при минимальном и максимальном напряжении в сети.

3) На сколько изменяется температура нити накала лампы в течение дня?

В качестве составной части экспериментального вольтова столба используются одинаковые медные и цинковые монетки, смоченные кислотой. Пара из вольтовой и цинковой монетки образуют гальванический элемент. Их прикладывают друг к другу и вольтметром измеряют напряжение на концах полученного столбика. Общее напряжение при последовательном соединении равно сумме напряжений элементов. Если сложить 3 элемента, стрелка вольтметра покажет меньше 1 вольта, если сложить 4 элемента, то больше 1 В, если сложить 7 элементов, то меньше 2 В, если 8 элементов, то больше 2 В, если сложить 10 элементов, то вольтметр покажет меньше 3 В, а напряжение 11 гальванических элементов больше 3 В.

1) В каком из экспериментов напряжение одного элемента будет определено с наименьшей погрешностью и почему?

2) Определите напряжение на элементе по результатам каждого из трёх экспериментов.

3) Запишите наилучшую оценку для напряжения с учётом погрешности.

**Система оценивания диагностической работы по физике
по устранению проблемных полей, дефицитов в виде несформированных
планируемых результатов**

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-7 оценивается 1 баллом. Полный правильный ответ на задание 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов.

Указания к оцениванию задания 2	Баллы
Приведено полностью правильное объяснение явления.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведено только правильное название явления без его объяснения. И (ИЛИ) В решении имеется неточность в объяснении явления.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Указания к оцениванию задания 8	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на вопрос и дано правильное объяснение.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения. ИЛИ Приведено правильное объяснение, но правильный ответ на вопрос дан лишь частично. И (ИЛИ) В решении дан правильный ответ на вопрос, но в объяснении имеется неточность.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Указания к оцениванию задания 10	Баллы
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом (<i>уравнение теплового баланса, выражения для количеств теплоты при нагревании/охлаждении</i>); II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями); III) представлены правильные численные ответы на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искоемых величин	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2

Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Указания к оцениванию задания 11	Баллы
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом; II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями); III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–7	8–10	11–18

Кодификатор тем и элементов содержания

№ п/п	<i>Регулятивные УУД</i>
1.2.5, 1.2.6, 1.2.9, 1.2.10, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.11	<p>Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.</p> <p>Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы; делать выводы по результатам исследования; решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Ома для участка цепи) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, сила трения скольжения, коэффициент трения, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока, количество теплоты, температура, удельная</p>

	<p>теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.</p> <p>Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы.</p>
<i>Познавательные УУД</i>	
<p>1.1.4, 1.1.6, 1.1.7, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.13, 1.2.14, 1.2.15, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.13</p>	<p>Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, напряжение, сила тока; и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.</p> <p>Решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.</p> <p>Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты; составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, лампочка, амперметр, вольтметр); решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца,) и формулы,</p>

	<p>связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.</p> <p>Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.</p> <p>Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>
Коммуникативные УУД	
<p>1.2.5, 1.2.11, 2.1.8, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12</p>	<p>Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел.</p> <p>Интерпретировать результаты наблюдений и опытов.</p> <p>Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током.</p>