

ФИЗИКА

8 класс

Контрольная работа по теме: «Работа и мощность тока. Закон Джоуля Ленца»

Спецификация

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Работа и мощность тока. Закон Джоуля Ленца».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: работа тока, мощность тока и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон Джоуля Ленца; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать простейшие качественные и расчетные задачи с использованием формул, связывающих физические величины (электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление, работа тока, мощность тока), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Частные предметные:

- понимание и способность объяснять процессы нагревание проводников электрическим током;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Джоуля-Ленца;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с

которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1-№2 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Задание №3 с кратким ответом на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания №4-№7 с кратким ответом в виде одной цифры.

Задание №8 с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №9–№10 с развернутым ответом, являются расчетной задачей.

4. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.

2. Решение задач различного типа и уровня сложности.

3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

5. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разного уровня сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1, №2, №4-№7) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок).

Задание повышенного уровня сложности (№3) – это задание, проверяющие способность обучающихся анализировать процессы на основе применять наиболее важные физические понятия.

Задание повышенного уровня сложности №8 направлено на проверку умения решать качественные

Задания высокого уровня сложности (№9, №10) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 16
Базовый	6	6	37,5
Повышенный	2	4	25,0
Высокий	2	6	37,5
Итого	10	16	100

6. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Задание с кратким ответом оценивается в 1 балл. За решение качественной задачи – 2 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом (расчетная задача) составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 16. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
13-16	5
9-12	4
5-8	3
Менее 5	2

7. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- задания высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 минут.

8. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов в содержании	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Работа электрического тока	1.1	1.1; 1.2	Б	1	2-5
2	Мощность электрического тока	1.2	1.1; 1.2	Б	1	2-5
3	Физические явления. Анализ процессов	1.1-1.2	1.1; 1.2	П	2	5-10
4	Работа электрического тока	1.1	1.1; 1.2	Б	1	2-5
5	Мощность электрического тока	1.2	1.1; 1.2	Б	1	2-5
6	Закон Джоуля-Ленца	1.3	1.1; 1.2; 1.3	Б	1	2-5
7	Емкость. Конденсатор	1.4	1.1; 1.2; 1.3	Б	2	2-5
8	Качественная задача	1.1-1.5	2; 3	П	2	5-10
9	Расчетная задача	1.1-1.5	2	В	3	10-15
10	Расчетная задача	1.1-1.5	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1.1.	Работа электрического тока
1.2	Мощность электрического тока
1.3	Закон Джоуля-Ленца
1.4	Емкость. Конденсатор
1.5.	КПД

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> работа электрического тока, емкость
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин</i> работа тока, мощность тока, емкость
1.3	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> короткое замыкание
1.4.	<i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> закон Джоуля-Ленца
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №4 по теме: «Работа и мощность тока. Закон Джоуля Ленца»

№ задания	Демонстрация	Критерии Оценивания	Максимальный балл за задание
1	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	21	За каждую верно установленную позицию 1 балл	2
4	12,5	1 балл за правильный ответ	1
5	500	1 балл за правильный ответ	1
6	396	1 балл за правильный ответ	1
7	32	1 балл за правильный ответ	1
8	Лампа загорится ярче, и	1 балл за верный ответ	2

	<p>спираль может перегореть.</p> <p>Так как согласно закону Джоуля-Ленца количество теплоты, выделяемое на лампе при прохождении по ней электрического тока зависит от квадрата силы тока.</p>	1 балл за пояснение	
9	4 мин	<p>1 балл за верную запись всех исходных формул.</p> <p>1 балл за верное решение в общем виде.</p> <p>1 балл за получения верного</p>	3
10	10 А	<p>1 балл за верную запись всех исходных формул.</p> <p>1 балл за верное решение в общем виде.</p> <p>1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения</p>	3
Максимальный балл за контрольную работу			16

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

Демонстрационный вариант
Контрольная работа № 4
по теме: «Работа и мощность тока. Закон Джоуля Ленца»

Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 10 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

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

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

Удельное сопротивление	
медь	0,017 Ом·мм ² /м
Константы	
коэффициент пропорциональности $g = 10 \text{ Н/кг}$	

Десятичные приставки		
Наименование	Обозначение	Множитель
мега	М	10^6
кило	к	10^3
милли	м	10^{-3}
микро	мк	10^{-6}

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№2 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратики

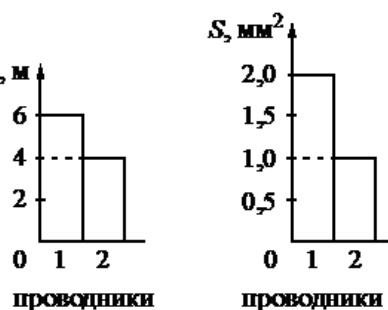
1. Какую формулу удобнее всего использовать для вычисления работы электрического тока на участке цепи, на котором проводники соединены, как показано на рисунке?

- ☐ 1) $A = I^2 \cdot R \cdot t$
- ☐ 2) $A = I \cdot U \cdot t$
- ☐ 3) $A = \frac{U^2 \cdot t}{R}$
- ☐ 4) $A = P \cdot t$

Максимальный балл

Ф: $I, \text{ мА}$

2. На диаграммах изображены значения длины l и



площади поперечного сечения S двух цилиндрических медных проводников 1 и 2. Сравните выделяемые в них мощности при подключении их к одинаковым источникам тока.

- ☐ 1) $P_1 = P_2$
☐ 2) $P_1 = \frac{4}{3} P_2$
☐ 3) $P_1 = 3 \cdot P_2$
☐ 4) $P_1 = 4 \cdot P_2$

Максимальный балл

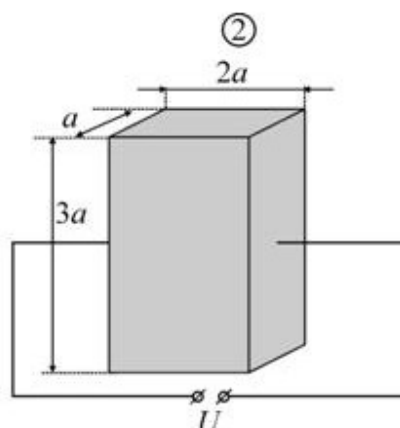
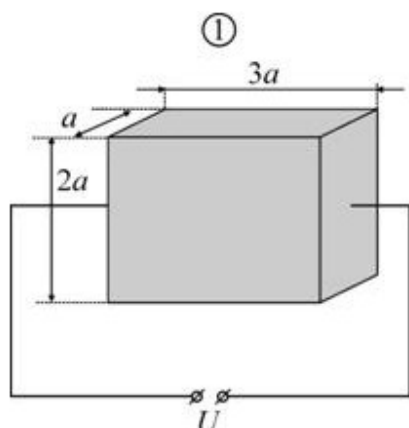
1

Фактический балл

При выполнении задания №3 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

3. Металлическую пластинку со сторонами a , $2a$ и $3a$ подключают к источнику постоянного напряжения так, как показано на рисунке 1.

Считая, что ток равномерно распределён по сечению пластинки, определите, как изменятся электрическое сопротивление пластинки и потребляемая ею мощность тока при подключении этой пластинки к тому же источнику напряжения так, как показано на рисунке 2.



Для каждой величины определите

соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
 2) уменьшается
 3) не изменяется

Электрическое сопротивление пластинки	Мощность электрического тока, потребляемая пластинкой
---------------------------------------	---

Максимальный балл

2

Фактический балл

При выполнении заданий №4–№7 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

4. Напряжение между контактным проводом и землей (рельсами) в электрифицированной железной дороге 25 кВ. Какую работу совершают электрические силы за 0,5 с при токе в цепи электродвигателей поезда равно 1 А?

Ответ: _____ кДж

Максимальный балл

1

Фактический балл

5. Мощность автомобильного стартера 6 кВт. Какой ток проходит через стартер во время запуска двигателя, если напряжение на его клеммах 12 В?

Ответ: _____ А

Максимальный балл

1

Фактический балл

6. Электрический утюг рассчитан на силу тока 2 А. сколько теплоты выделяет нагревательный элемент утюга за 15 минут, если его сопротивление равно 110 Ом?

Ответ: _____ кДж

Максимальный балл

1

Фактический балл

7. Какой заряд накапливается на конденсаторе емкостью 1,6 мкФ при напряжении между обкладками 20 В

Ответ: _____ мкКл

Максимальный балл

1

Фактический балл

**При выполнении задания №8 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его**

8. Что произойдёт с лампой, если по её спирали пропустить большую силу тока, чем указано на цоколе?

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

2

Фактический балл

**При выполнении заданий №9–№10 приведите развернутое решение
к расчетным задачам**

9. Электроплитка имеет три одинаковые спирали. Если в сеть все три спирали включены последовательно, то вода в кастрюле закипает через 36 мин. Через какое время закипит та же масса воды, если в ту же сеть спирали включить параллельно? Начальные температуры воды одинаковы. Сопротивления спиралей не зависят от условий работы.

Дано:

|

Решение

ОТВЕТ _____

Фактический балл

--

10. С помощью электродвигателя подняли груз в 600 кг на высоту 30 м за 1,5 минуты. Считая КПД этого двигателя 50 %, определите силу тока в нем, если двигатель работал при напряжении 400 В.

Дано:

Решение

Ответ _____

Фактический балл

--

Максимальный балл
за диагностическую работу

16

Фактический балл
за диагностическую работу

--	--