

**Тема : Использование цифровых
образовательных ресурсов в работе
учителя физики для развития инженерно-
технологических компетенций
обучающихся
(из опыта работы)**

Александрова Анастасия Михайловна,
учитель физики,
МАОУ СОШ № 19 г.Новороссийск

Функциональная грамотность – способность человека вступать в отношения с внешней средой, быстро адаптироваться и функционировать в ней

Модель функциональной грамотности исследования PISA



Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) – это объекты, предназначенные для образовательных целей, представленные в цифровом (электронном) виде

ЦОР на уроке физики позволяют:

- повысить заинтересованность учащихся в физике
- вовлечь детей в учебный процесс
- сделать урок интересным, разнообразным и наглядным

В работе используются

- видеоролики
- интерактивные лабораторные работы
- интерактивная презентация
- материалы для контроля
- интерактивная задача



**Строительство египетских пирамид**

На рисунке представлен комплекс пирамид в Гизе – древних памятников на плато Гиза в Египте, в пригороде Каира. Принято считать, что постройки были созданы в Древнем Египте (XXVI–XXIII в. до н. э.).



Самая высокая из пирамид – пирамида Хеопса, имеющая высоту примерно 146 м; вес некоторых её каменных блоков достигает 15 тонн. До сих пор остаётся много вопросов, как именно была построена пирамида. Транспортировать, поднять и установить камни, масса которых составляла десятки и сотни тонн, было делом нелёгким.



Для того чтобы поднять каменные глыбы наверх, придумали очень хитрый способ. Вокруг места строительства воздвигали насыпные земляные пандусы. По мере того как росла пирамида, пандусы поднимали всё выше и выше, как бы опоясывая всю будущую постройку. По пандусу камни тащили на салазках таким же образом, как и по земле, помогая себе при этом рычагами. Угол наклона пандуса был очень незначительным – 5 или 6 градусов, из-за этого длина пандуса вырастала до сотен метров. Так, при строительстве пирамиды Хефrena пандус, соединявший верхний храм с нижним, при разнице уровней, составлявшей более 45 м, имел длину 494 м и ширину 4,5 м.

В 2007 г. французский архитектор Жан-Пьер Уден высказал предположение, что при строительстве пирамиды Хеопса древнеегипетские инженеры использовали систему как внешних, так и внутренних пандусов и тоннелей. Уден полагает, что с помощью внешних пандусов возводилась только нижняя, 43-метровая часть. Для подъёма и установки остальных глыб использовалась система внутренних пандусов, расположенных спиралеобразно. Для этого египтяне разбирали внешние пандусы и переносили их внутрь. Архитектор уверен, что обнаруженные в 1986 г. полости в толще пирамиды Хеопса – это тунNELи, в которые постепенно превращались пандусы.



14

К какому виду простых механизмов относится пандус?

- 1) подвижный блок
- 2) неподвижный блок
- 3) рычаг
- 4) наклонная плоскость

Ответ:

15

Какое устройство относится к пандусам?

- 1) грузовой лифт в жилых домах
- 2) стрела подъёмного крана
- 3) ворот для поднятия воды из колодца
- 4) наклонная площадка для въезда автомашин

Ответ:

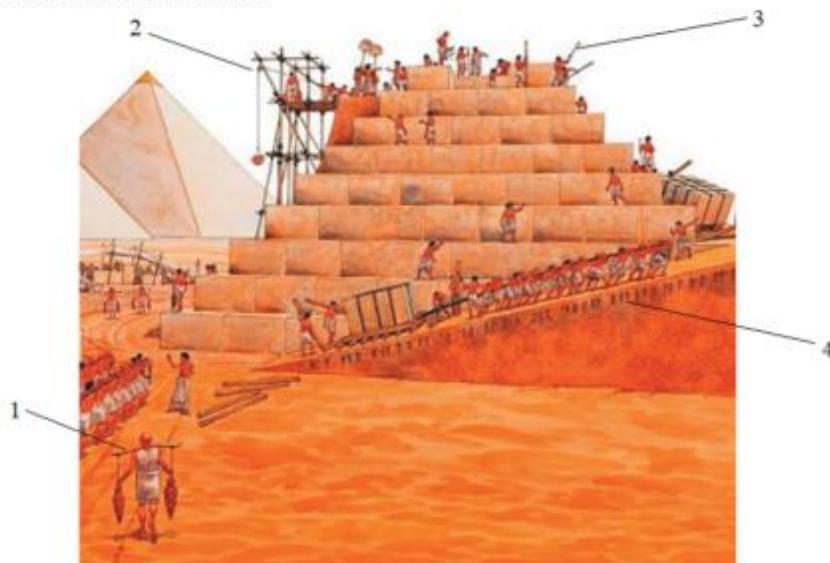
16

Какой максимальный выигрыш в силе мог дать пандус, если бы пирамида Хефреня верхний храм с нижним храмом?

Ответ: выигрыш в силе в _____ раз

17

Какие из простых механизмов, обозначенных на рисунке цифрами 1–4, служат для получения выигрыша в силе?



Ответ: _____.



resh.edu.ru/subject/lesson/1539/main/

Начнем урок Основная часть задания задания В1 задания В2

Плавление льда

1
2
3

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в "Параметры".

resh.edu.ru/subject/lesson/1539/train/#207053

Начнём урок Основная часть Тренировочные задания Контрольные задания В1 Контрольные задания В2

1
2
3
4
5
6

Определите процессы, представленные на рисунках.

1
2
3
4

Плавление
Отвердевание

На рисунке изображён график остывания и отвердевания жидкости. Заполните пропуски в тексте.

Жидкость отвердевала в течение ___ минут, температура отвердевания равна ___ °C.

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в "Параметры".

Не защищено | school-collection.edu.ru

Единая коллекция ЦОР | Федеральный портал | Федеральный центр ЗОР | Единое окно доступа к образовательным ресурсам | Портал информационной поддержки ЕГЭ

НОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

ЕДИНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

КАТАЛОГ РЕСУРСОВ

- Общий каталог
- Коллекции
- Инструменты
- Электронные издания

НОВОСТИ

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Вопрос ответ
- Глоссарий
- Статистика
- Карта сайта

МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Ведите поисковый запрос

Например: Борис Годунов

Найти

Расширенный поиск

Общий

ПРЕДМЕТ

Биология

Физика

Для учителей

КЛАСС

7 класс

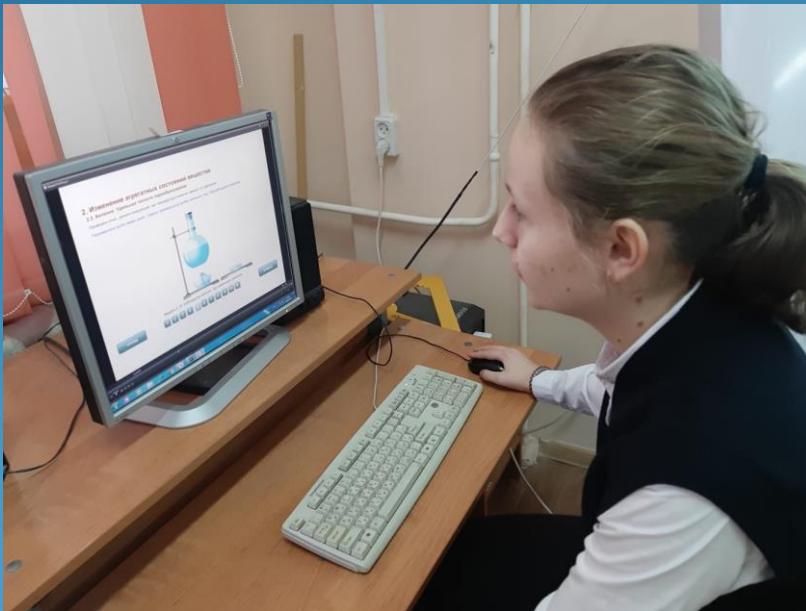
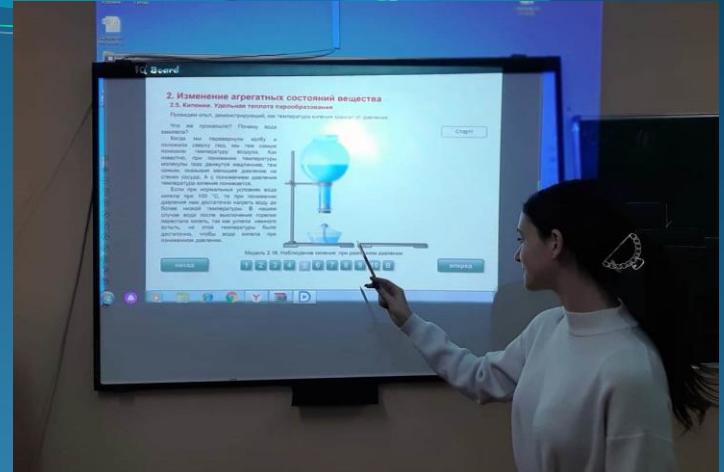
8 класс

Для учеников

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

грамотности"

"Интерактивные лабораторные работы по физике"



Тепловые явления



источник тепла на Земле — Солнце



таяние льда



извержение вулкана



работа ДВС



кипение воды



радиаторы отопления обогревают помещение

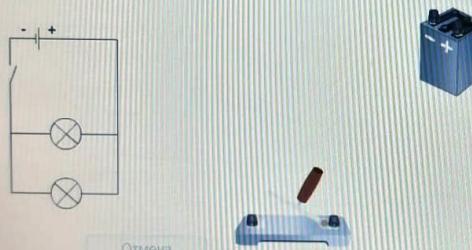
Работа с виртуальной лабораторией (интерактивный модуль)

3. Электрические явления

3.18. Параллельное соединение проводников

Другой способ соединения проводников, применяемый на практике, называется параллельным соединением. При параллельном соединении все проводники подключаются к одной и той же паре точек. Так, например, присоединяют вольтметр к проводнику, напряжение на котором хотят измерить.

Соберите электрическую цепь из батареи, ключа и двух лампочек по приведенной схеме. После этого включите цепь ключом, чтобы посмотреть, правильно ли она работает.



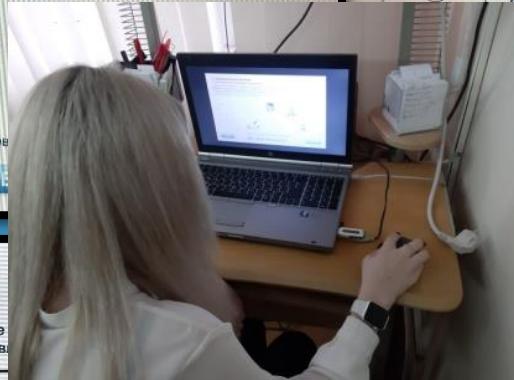
Отмена

Модель 3.72. Параллельное соединение проводников

1 2 3 4 5 6 7 8 В

назад

вперед



3. Электрические явления

3.18. Параллельное соединение проводников

Пользуясь результатами предыдущих опытов, вычислите и сравните общее сопротивление цепи. Сравните также обратные величины полученных сопротивлений.

I, A	I_1, A	I_2, A	U_{AB}, V
1,6	0,8	0,8	12

R_1, Ω	R_2, Ω	R, Ω
2	4	6

Изменить

$\frac{1}{R_1} \Omega^{-1}$	$\frac{1}{R_2} \Omega^{-1}$	$\frac{1}{R} \Omega^{-1}$
0,5	0,25	0,167

Ввод

Модель 3.75. Сравнение сопротивлений проводников с общим сопротивлением цепи при параллельном соединении

назад

1 2 3 4 5 6 7 8 В

вперед

3. Электрические явления

3.18. Параллельное соединение проводников

При параллельном соединении ток I , текущий по цепи, в точке В разветвляется на два тока I_1 и I_2 . Часть тока идет через одну лампу, часть — через другую. В точке А токи снова сходятся. Поэтому сила тока в неразветвленной части цепи равна сумме сил токов в отдельных параллельно соединенных проводниках, то есть

$$I = I_1 + I_2$$

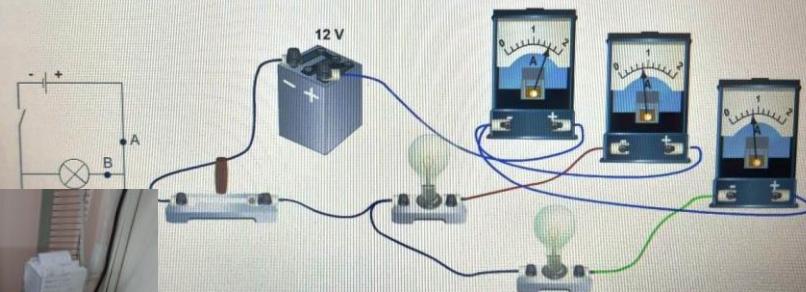


Рисунок 3.32. Сравнение тока в общей части цепи с токами в каждой из ветвей

1 2 3 4 5 6 7 8 В

вперед

3. Электрические явления

3.18. Параллельное соединение проводников

Самоконтроль

Сопротивление, которое одинаково для всех проводников, соединенных параллельно?

2) Как найти силу тока в цепи до ее разветвления через силы токов в отдельных ветвях разветвления?

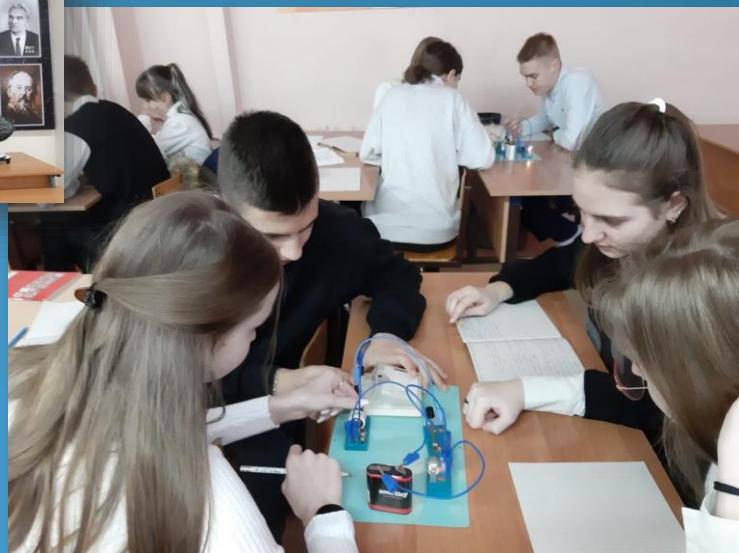
3) Как найти общее сопротивление параллельно соединенных проводников?

Проверить

1 2 3 4 5 6 7 8 В

Лаборатория.

Использование инженерно- технологического оборудования



Назад

При изменении внутренней энергии меняется агрегатное состояние вещества.

Готово

При изменении внутренней энергии меняется агрегатное состояние вещества.

Назад

Выделяется ли тепло при плавлении?

Для того, чтобы перевести вещество из твёрдого состояния в жидкое, надо внутреннюю энергию его молекул, используя внешнее тепло.

усреднить уменьшить увеличить

Плавление льда

Готово

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".
Показать все



Как думаешь, кастрюля супа нагреется быстрее под лучами солнца или на включённой плите?

Выбери один ответ.

Под лучами солнца

На плите



На кухне происходит много физических процессов. Предположи, как они называются.

Соедини фотографии с названиями процессов.



Кипение

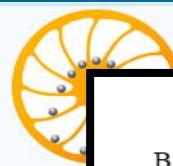
Нагревание

Конденсация

Охлаждение

Плавление

Кристаллизация (заморозка)

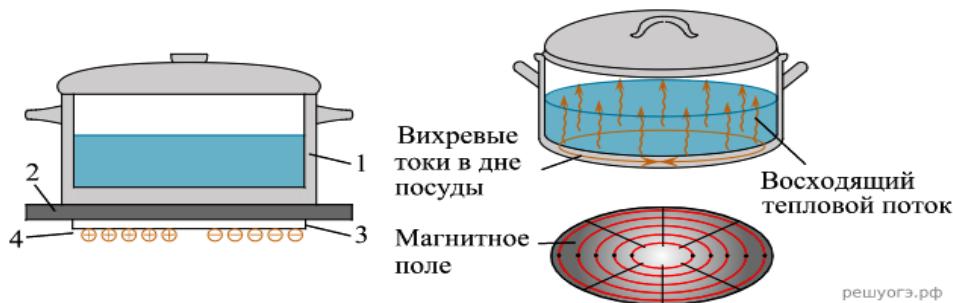


≡ Русский
Окружающий мир
О работе
Каталог
Вариант
Ученику
Учителю
Школа
Сказать
Вопрос
Моя статья

Принцип действия индукционной плиты

В основе действия индукционной плиты лежит явление электромагнитной индукции — явление возникновения электрического тока в замкнутом проводнике при изменении магнитного потока через площадку, ограниченную контуром проводника. Индукционные токи при изменении магнитного поля возникают и в массивных образцах металла, а не только в проволочных контурах. Эти токи обычно называют вихревыми токами, или токами Фуко, по имени открывшего их французского физика. Направление и сила вихревого тока зависят от формы образца, от направления вектора магнитной индукции и скорости его изменения, от свойств материала, из которого сделан образец. В массивных проводниках вследствие малости электрического сопротивления токи могут быть очень большими и вызывать значительное нагревание.

Принцип работы индукционной плиты показан на рисунке. Под стеклокерамической поверхностью плиты находится катушка индуктивности, по которой протекает переменный электрический ток, создающий переменное магнитное поле. Частота тока составляет 20–60 кГц. В дне посуды наводятся токи индукции, которые нагревают его, а заодно и помещённые в посуду продукты. Нет никакой теплопередачи снизу вверх, от конфорки через стекло к посуде, а значит, нет и тепловых потерь. С точки зрения эффективности использования потребляемой электроэнергии индукционная плита выгодно отличается от всех других типов кухонных плит: нагрев происходит быстрее, чем на газовой или обычной электрической плите, а КПД нагрева у индукционной плиты выше, чем у этих плит.



Устройство индукционной плиты: 1 — посуда с дном из ферромагнитного материала; 2 — стеклокерамическая поверхность; 3 — слой изоляции; 4 — катушка индуктивности.

Индукционные плиты требуют применения металлической посуды, обладающей ферромагнитными свойствами (к посуде должен притягиваться магнит). Причём чем толще дно, тем быстрее происходит нагрев.

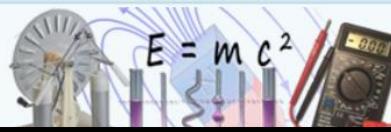
Активация Win

42

Задание 19 № 14525

Выберите два верных утверждения, которые соответствуют содержанию текста. Запишите в ответ их номера.

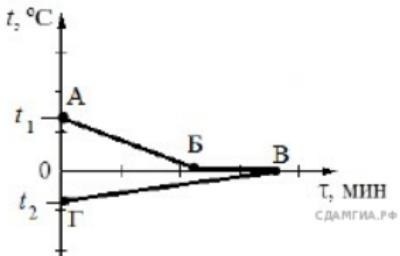
1. Дно посуды для индукционных плит может быть выполнено из стали.
2. Дно посуды для индукционных плит может быть выполнено из алюминия.
3. Дно посуды для индукционных плит может быть выполнено из меди.
4. Сила вихревого тока, возникающего в массивном проводнике, помещённом в переменное магнитное поле, зависит только от скорости изменения магнитного поля.
5. Сила вихревого тока, возникающего в массивном проводнике, помещённом в переменное магнитное поле, зависит от скорости изменения магнитного поля, от материала и формы проводника.



9

Задания Д9 № 7942

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



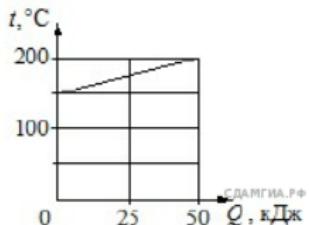
Используя данные графика, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.

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

Ответ:

10 Задания Д10 № 7943

На рисунке представлен график зависимости температуры t твёрдого тела от полученного им количества теплоты Q . Масса тела 2 кг. Чему равна удельная теплоёмкость вещества этого тела? Ответ запишите в джоулях на градус Цельсия.

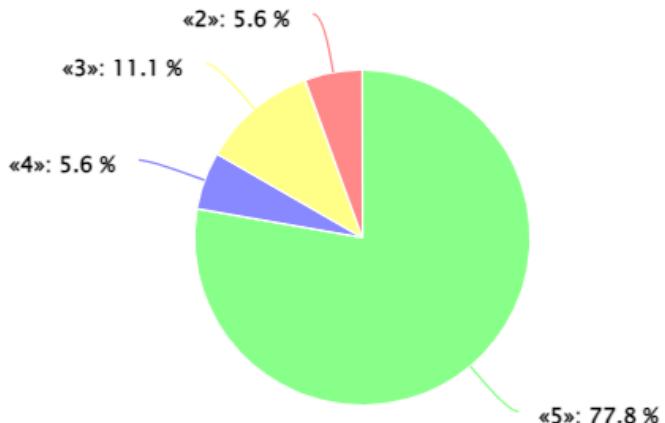
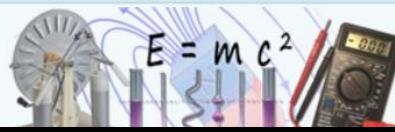


Ответ:

Активация Wind

Чтобы активировать У
параметры.

<https://phys-oge.sdamgia.ru/>



Highcharts.com

[Пометить все работы как проверенные](#)
[Пометить все работы как проверенные и задать работу над ошибками](#)
[Проверить все загруженные решения](#)

Поиск учеников...

<u>Фамилия, имя</u>	<u>Балл</u>	<u>Оценка</u>	<u>Р. Н. О.</u>	<u>Дата, время (МСК)</u>	<u>Время выполнения</u>
---------------------	-------------	---------------	-----------------	--------------------------	-------------------------

1. Popov Kirill	7	5		20.12.2021 09:37	0:42:59	
2. Агаркова Полина	7	5		20.12.2021 14:49	0:00:08	
3. Атрохов Артемий	7	5		18.12.2021 16:42	0:42:58	
4. Афанасьев Дмитрий	7	5		21.12.2021 19:46	0:34:54	
5. Божков Алексей	6	5		19.12.2021 20:42	0:01:12	
6. Божков Алексей	7	5		19.12.2021 20:43	0:00:40	
7. Васильева Анастасия	5	4		20.12.2021 18:12	0:01:36	
8. Великородная Виктория	6	5		21.12.2021 18:12	0:27:35	
9. Воронина Алина	7	5		21.12.2021 09:48	17:03:51	
10. Ганган Никита	6	5		18.12.2021 20:48	0:01:18	
11. Ганган Никита	7	5		20.12.2021 09:49	0:01:25	

sites.google.com/d/1NF8JAajq6rqBmDAyX1V8fcc36T9Vth1h/p/1VD0CDMzw5ryekAAvZ4IDjLcEH4ZbpCN/edit

Главная страница

Голова

Разум, однажды расширенный, вернется в прежние.

Уважаемые учащиеся, а также их родители!

Для просмотра модулей необходимо установить

Физика

Физика 7 класс

Физика 8 класс

Физика 9 класс

Физика 10 класс

Физика 11 класс

Физика 12 класс

Астрономия

Астрономия 2020/2021

Спецкурс 10

Спецкурс 11

Физика 10 класс 2020/2021

Физика 11 класс 2020/2021

Физика 12 класс 2020/2021

Школьный сайт физики и астрономии на платформе sites.google.com

sites.google.com/d/1NF8JAajq6rqBmDAyX1V8fcc36T9Vth1h/p/1VD0CDMzw5ryekAAvZ4IDjLcEH4ZbpCN/edit

Физика

Главная страница

Астрономия

Астрономия 2020/2021

Спецкурс 10

Спецкурс 11

физика 10 класс

физика 10 класс 2020/2021

физика 11 класс

физика 11 класс 2020/2021

физика 7 класс

Урок 1. Закон

План занятия:

1. Просмотреть видеоурок "Источники энергии. Обобщение по теме «Работа, мощность, энергия»." пройдя по ссылке <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2964/main/>
2. Выполнить тренировочные задания пройдя по ссылке <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2964/train/#206887>

ПОСЛЕДНЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ

Активация Windows

ПОСЛЕДНЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ

Активация Windows

Последнее изменение

Тестирование

Работа и мощность электрического тока

aleksandrovaj@19schoolnovoros.ru Сменить аккаунт

* Обязательно

Электронная почта *

Ваш адрес эл. почты

Фамилия Имя *

Мой ответ

3. Рассчитайте количество теплоты, которое выделит за 5 минут проволочная спираль сопротивлением 50 Ом, если сила тока равна 1,5 А. *

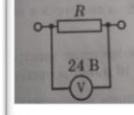
35 кДж

33,75 кДж

31,75 Дж

562,5 Дж

4. По схеме приведенной на рис., определите мощность тока в Вт, потребляемую данным участком цепи, если R= 80 Ом. *



Мой ответ







Спасибо за внимание