

Электрические явления

Задание #1

Вопрос:

Электрический ток в металлах - это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

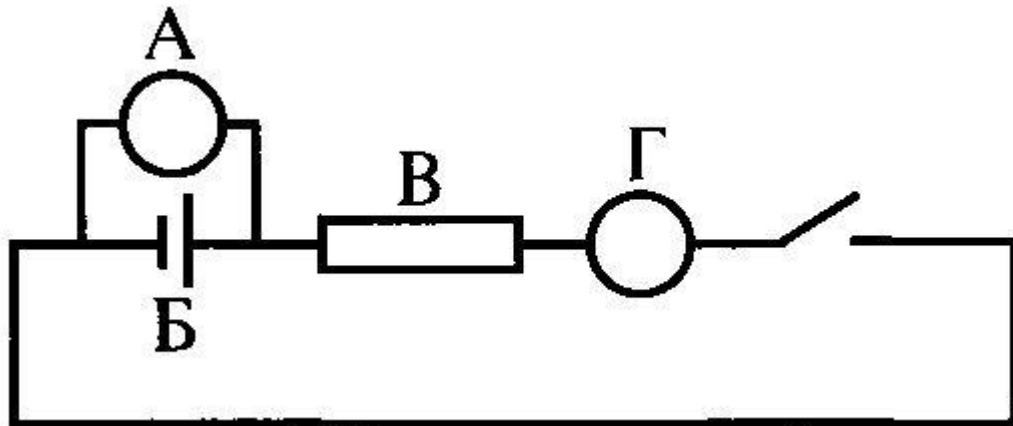
- 1) беспорядочное движение электронов
- 2) беспорядочное движение ионов
- 3) упорядоченное движение электронов
- 4) упорядоченное движение ионов

Задание #2

Вопрос:

Ученик собрал электрическую цепь (см.рис.), включив в неё амперметр, вольтметр, резистор, ключ и источник тока. На схеме амперметр и источник тока обозначены соответственно буквами

Изображение:



Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) А и Б
- 2) Б и В
- 3) В и А
- 4) Г и Б
- 5)

Задание #3

Вопрос:

Два проводника имеют одинаковые геометрические размеры.

Первый проводник изготовлен из алюминия, а второй из меди. Как соотносятся сопротивления этих проводников?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) сопротивление алюминиевого проводника больше, чем медного
- 2) сопротивление медного проводника больше, чем алюминиевого
- 3) сопротивления проводников одинаковы
- 4) ответ неоднозначный

Задание #4

Вопрос:

Два одинаковых резистора соединены параллельно и подключены к источнику напряжением 8 В. Сопротивление каждого резистора равно 10 Ом. Выберите правильное утверждение.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

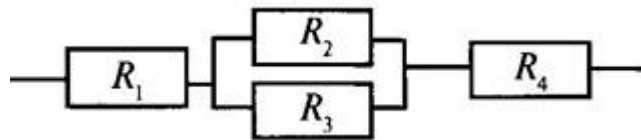
- 1) напряжение на первом резисторе больше, чем на втором
- 2) сила тока в первом резисторе больше, чем во втором
- 3) общее сопротивление резисторов меньше 10 Ом
- 4) сила тока во втором резисторе больше, чем в первом

Задание #5

Вопрос:

Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если $R_1 = 1 \text{ Ом}$, $R_2 = 10 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$, $R_4 = 5 \text{ Ом}$

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 9 Ом
- 2) 11 Ом
- 3) 16 Ом
- 4) 26 Ом

Задание #6

Вопрос:

Опасность совмещения бритья электробритвой, работающей от электросети, с одновременным принятием ванны связана с тем, что...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

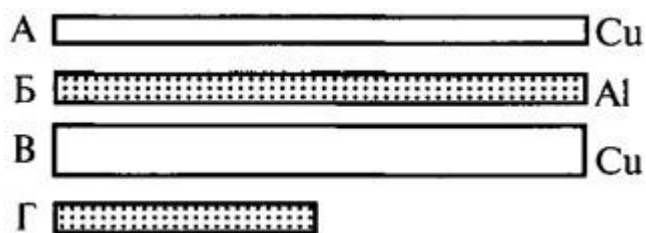
- 1) можно поранить распаренную кожу
- 2) можно сжечь бритву, случайно намочив её
- 3) можно получить смертельный удар электрическим током
- 4) вредная вибрация через воду передаётся на внутренние органы

Задание #7

Вопрос:

Необходимо экспериментально обнаружить зависимость электрического сопротивления круглого проводящего стержня от площади его поперечного сечения. Какую из указанных пар стержней можно использовать для этой цели (см. рис.)?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) А и Б

2) А и В

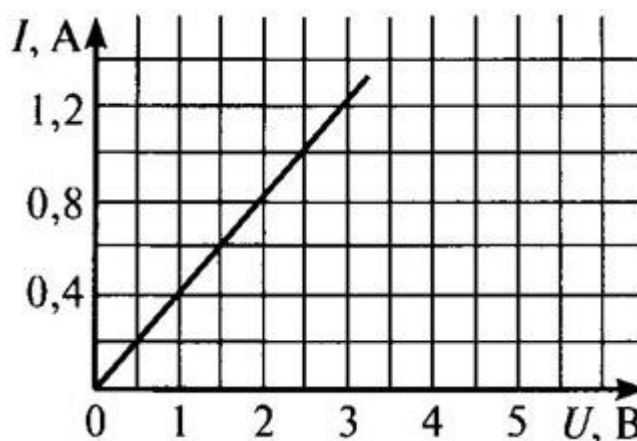
3) Б и В

4) Б и Г

Задание #8

Вопрос:

Используя график зависимости силы тока от напряжения на концах проводника, определите сопротивление проводника
Изображение:



Запишите число:

Задание #9

Вопрос:

Каждая строка таблицы описывает физические параметры одной электрической цепи. Определите недостающие значения в таблице. Ответы запишите в порядке их указанного места в таблице.

Изображение:

I	U	R	t	A	P
①	200 В	5 кОм	5 с	②	8 Вт
100 мА	③	40 Ом	0,5 мин	12 Дж	④

Запишите ответ:

Задание #10

Вопрос:

Решите задачу.

Участок электрической цепи содержит три проводника сопротивлением 10 Ом, 20 Ом и 30 Ом, соединённых

последовательно. Вычислите силу тока в каждом проводнике и напряжение на концах этого участка, если напряжение на концах второго проводника равно 40 В
Запишите ответ:

Ответы:

- 1) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 2) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 3) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 4) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 5) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 6) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 7) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 8) (1 б.): Верный ответ: 2,5.;
- 9) (1 б.) Верный ответ: "0,04 А, 40 Дж, 4 В, 0,4 В".
- 10) (1 б.) Верный ответ: "2 А, 120 В".

Электрический ток

Задание #1

Вопрос:

Что такое электрический ток?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Электрический ток представляет собой упорядоченное движение свободных электронов.
- 2) Электрический ток представляет собой упорядоченное движение заряженных частиц.
- 3) Электрический ток представляет собой упорядоченное движение свободных ионов и электронов.
- 4) Электрический ток представляет собой беспорядочное движение заряженных частиц.
- 5) Электрический ток представляет собой беспорядочное движение электронов и ионов.

Задание #2

Вопрос:

Сформулируйте закон Ома.

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению.

2) Сила тока в участке цепи прямо обратно пропорциональна напряжению на концах этого участка и прямо пропорциональна его сопротивлению.

3) Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и прямо пропорциональна его сопротивлению.

Задание #3

Вопрос:

От чего зависит сопротивление проводника?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) от рода вещества
- 2) от длины проводника
- 3) от площади поперечного сечения проводника
- 4) от плотности вещества

Задание #4

Вопрос:

Для чего предназначен реостат?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Для изменения силы тока в цепи
- 2) Для изменения напряжения в цепи
- 3) Для увеличения длины проводника
- 4) Для уменьшения площади поперечного сечения проводника

Задание #5

Вопрос:

Какие физические величины характеризуют электрический ток?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) Сила тока
- 2) Напряжение
- 3) Плотность
- 4) Скорость

5) Сопротивление

Задание #6

Вопрос:

Каким прибором измеряется сила тока?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Вольтметром
- 2) Весами
- 3) Амперметром
- 4) Ареометром
- 5) Спидометром

Задание #7

Вопрос:

Каким прибором измеряется напряжение?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Амперметром
- 2) Вольтметром
- 3) Спидометром
- 4) Динамометром
- 5) Весами

Задание #8

Вопрос:

Чему равно напряжение?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) $U = IR$
- 2) $I = q / t$
- 3) $U = A / q$
- 4) $Q = Lm$

Задание #9

Вопрос:

Что нужно создать в проводнике, чтобы в нём возник и существовал ток?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Электрическое поле
- 2) Заряженные частицы
- 3) Свободные частицы
- 4) Иметь источник тока
- 5) Взять проводник определенной

Задание #10

Вопрос:

Чему равна сила тока?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) $Q = cm(t_2 - t_1)$
- 2) $I = U / R$
- 3) $I = q / t$
- 4) $Q = Lm$

Ответы:

- 1) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 2) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 3) (1 б.) Верные ответы: 1; 2; 3;
- 4) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 5) (1 б.) Верные ответы: 1; 2; 5;
- 6) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 7) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 8) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 9) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 10) (1 б.) Верные ответы: 3;

Трансформатор

Задание #1

Вопрос:

Какой электрический ток называется переменным?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Электрический ток, периодически меняющийся со временем по модулю и направлению

- 2) Электрический ток, периодически меняющийся со временем
- 3) Электрический ток, периодически меняющийся по модулю
- 4) Электрический ток, периодически меняющийся со временем по направлению

Задание #2

Вопрос:

Где используют переменный электрический ток?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) в домах
- 2) квартирах
- 3) на производстве
- 4) на автомобилях
- 5) велосипедах

Задание #3

Вопрос:

Почему генераторы переменного тока называют индукционными?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) их действие основано на явлении электрического тока
- 2) их действие основано на магнитном действии
- 3) их действие основано на явлении электромагнитной индукции
- 4) их действие основано на явлении постоянного магнита

Задание #4

Вопрос:

Из чего состоит электромеханический индукционный генератор?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) генератора
- 2) станины
- 3) статора
- 4) ротора
- 5) полукольца
- 6) щетки

Задание #5

Вопрос:

Какая часть индукционного генератора подвижная?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) статор
- 2) ротор
- 3) щетки
- 4) обмотка

Задание #6

Вопрос:

Какая часть индукционного генератора не подвижна?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) обмотка
- 2) ротор

3) статор

Задание #7

Вопрос:

Чем приводится во вращение ротор генератора на тепловых станциях?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) водой
- 2) паром от сгоревшего топлива
- 3) бензином
- 4) керосином

Задание #8

Вопрос:

Чем приводится во вращение ротор генератора на гидроэлектростанции?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) паром
- 2) водой
- 3) керосином
- 4) кувалдой

Задание #9

Вопрос:

Какова стандартная частота промышленного тока в России?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 65Гц
- 2) 55 Гц
- 3) 40 Гц
- 4) 50 Гц
- 5) 70 Гц

Задание #10

Вопрос:

Из каких элементов состоит трансформатор?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) сердцевина
- 2) сердечник
- 3) первичная обмотка
- 4) вторичная обмотка
- 5) обмотки из проволоки

Задание #11

Вопрос:

Для чего предназначен трансформатор?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Трансформатор предназначен для увеличения или уменьшения переменного напряжения и силы тока
- 2) Трансформатор предназначен для увеличения или уменьшения переменного напряжения

3) Трансформатор предназначен для увеличения или уменьшения силы тока

4) Трансформатор предназначен для уменьшения переменного напряжения и силы тока

5) Трансформатор предназначен для увеличения напряжения и силы тока

Задание #12

Вопрос:

Сколько видов трансформаторов существует?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

5) 5

Задание #13

Вопрос:

К какой обмотке трансформатора подключают переменный электрический ток?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) к первичной

2) к вторичной

3) к первичной и вторичной

Задание #14

Вопрос:

По какому физическому закону можно определить потери электроэнергии в ЛЭП?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) закон Джоуля

2) закон Джоуля-Ленца

3) закон Ленца

4) закон Паскаля

5) закон Ньютона

Задание #15

Вопрос:

Кто изобрел трансформатор?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Лебедев

2) Темерязев

3) Яблочков

4) Паскаль

Ответы:

1) (1 б.) Верные ответы: 1;

2) (1 б.) Верные ответы: 1; 2; 3;

- 3) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 4) (1 б.) Верные ответы: 3; 4; 5; 6;
- 5) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 6) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 7) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 8) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 9) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 10) (1 б.) Верные ответы: 2; 3; 4;
- 11) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 12) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 13) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 14) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 15) (1 б.) Верные ответы: 3.

Итоговый тест по физике для 10 класса.

Часть А

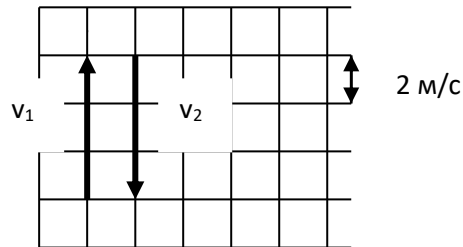
А1. Автобус первые 4 км пути проехал за 12 мин, а следующие 12 км – за 18 мин. Определите среднюю скорость автобуса на всём пути.

- 1) 8 км\ч 2) 32 км\ч 3) 28 км\ч 4) 16 км\ч

А2. Чему равен вес тела массой 2 кг?

- 1) 0 Н 2) 2 Н 3) 19,6 Н 4) 18,4 Н

А3. Система состоит из двух тел 1 и 2, массы которых равны соответственно 2 кг и 1 кг. На рисунке стрелками в заданном масштабе указаны скорости этих тел. Импульс всей системы по модулю равен:



- 1) 6 кг*м/с
- 2) 18 кг*м/с
- 3) 36 кг*м/с
- 4) 0 кг*м/с

А4.Какая из фотометрических величин измеряется в люксах?

- 1) Сила света
- 2) Яркость
- 3) Освещенность
- 4) Светимость

А5.Какие волны называются когерентными?

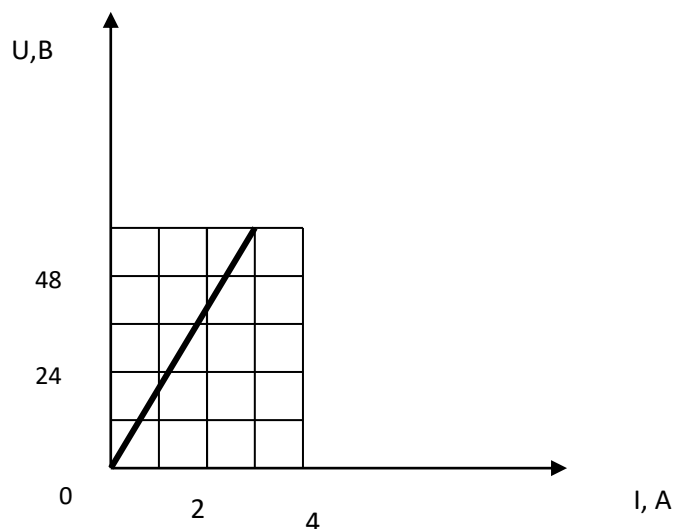
- 1) имеющие разную частоту и постоянную разность фаз их колебаний
- 2) имеющие одинаковую частоту и постоянную разность фаз их колебаний

- 3) имеющие одинаковые частоту и неодинаковую разность фаз их колебаний
- 4) имеющие постоянную частоту и постоянную разность фаз их колебаний

А6. На основе какого излучения работают рекламные трубки?

- 1) Фотолюминесценция
- 2) Катодолюминесценция
- 3) Электролюминесценция
- 4) Хемилюминесценция

А7. На рисунке представлен график зависимости напряжения U на концах резистора от силы тока I , текущего через него. Сопротивление R резистора равно



- 1) 0,04 Ом
- 2) 0,05 Ом
- 3) 20,0 Ом
- 4) 24,0 Ом

А8. Если вещество имеет коэффициент магнитной восприимчивости $\chi < 0$ и магнитную проницаемость $\mu < 1$, то оно имеет название...

- 1) парамагнетик
- 2) диамагнетик
- 3) ферромагнетик
- 4) антиферромагнетик

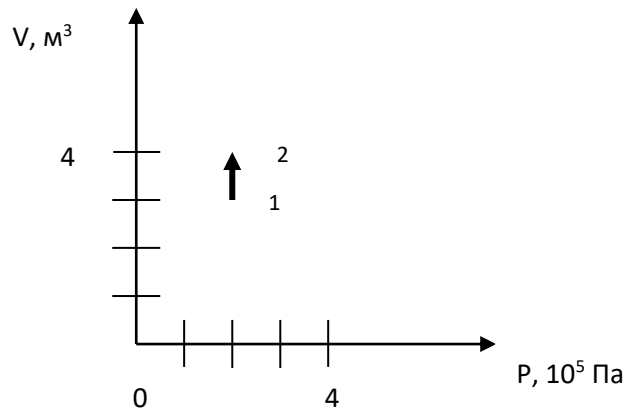
А9. Температура тела равна 127 градусам по шкале Цельсия. В единицах измерения абсолютной шкалы температура равна

- 1) -146 К
- 2) 400 К
- 3) 146 К
- 4) 127 К

А10. Тепловой двигатель с КПД, равным 40%, за цикл совершает полезную работу 200 Дж. Какое количество теплоты рабочее тело двигателя получает от нагревателя за цикл работы ?

- 1) 80 Дж
- 2) 120 Дж
- 3) 300 Дж
- 4) 500 Дж

А11. Идеальный одноатомный газ совершает переход из состояния 1 в состояние 2 (рис). При этом подводится количество теплоты, равное



- 1) 200 кДж
- 2) 300 кДж
- 3) 500 кДж
- 4) 700 кДж

А12. Если система находится в состоянии теплового равновесия, то средняя кинетическая энергия равномерно распределена по всем степеням свободы. Сколько энергии приходится на каждую степень свободы?

- 1) $3/2 \text{ КТ}$
- 2) $1/2 \text{ КТ}$
- 3) $5/2 \text{ КТ}$
- 4) 2 КТ

А13. Энергия связи ядра гелия ${}_2^4\text{He}$ составляет примерно

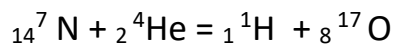
1) 28, 3 МэВ

2) 28,9 МэВ

3) 28,0 МэВ

4) 28,5 МэВ

A14. Найти выход энергии в следующей реакции



1) 1, 27 МэВ

2) 1, 20 МэВ

3) - 1, 18 МэВ

4)- 1, 15 МэВ

A15. Определить x в следующей реакции ${}_{13}^{27}\text{Al} (n, \alpha) x$

1) Na

2) Al

3) He

4) Mn

Часть В

В1. Человек массой 60 кг катается на карусели. Найдите значение силы упругости, действующей на человека при его движении в горизонтальной плоскости со скоростью 10 м/с по окружности радиусом 12 м.

В2. На нагревание кирпича массой 4 кг на 63°C затрачено такое же количество теплоты, как и для нагревания воды той же массы на 13.2°C . Определите удельную теплоёмкость кирпича.

В3. Преломленный луч света составляет с отражённым лучом угол 90° . Найдите относительный показатель преломления, если луч падает на границу раздела сред под углом α , для которого $\sin \alpha = 0.8$.

Часть С

С1. На высоте 2,2 м от поверхности Земли мяч имел скорость 10 м/с. С какой скоростью будет двигаться мяч у поверхности Земли? Сопротивлением воздуха пренебречь, ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .

Ответы:

Часть А.

А1- 32 км/ч; А2- 19,6 Н; А3- 6 кг*м/с; А4- Освещенность; А5- имеющие одинаковую частоту и постоянную разность фаз их колебаний; А6- Электролюминесценция; А7- 20,0 Ом; А8- диамагнетик; А9- 400 К; А10- 500 Дж; А11- 200 кДж; А12- 1/2 КТ; А13- 28,3 МэВ; А14- -1,18 МэВ; А15- Na.

—
—

Часть В.

В1- 780 Н; В2- 880 Дж/кг* $^\circ\text{C}$; В3- 1,33.

Часть С.

С1- 12 м/с