

ВАРИАНТ № 1

Уровень А

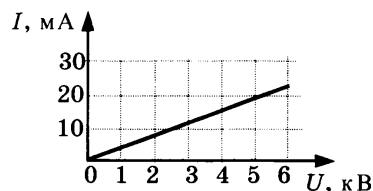
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

1. За 20 минут через утюг проходит электрический заряд 960 Кл. Определите силу тока в утюге.

- 1) 0,6 А
- 2) 0,8 А
- 3) 48 А
- 4) 1920 А

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

2. На рисунке изображен график зависимости силы тока от напряжения на одной секции телевизора. Каково сопротивление этой секции?



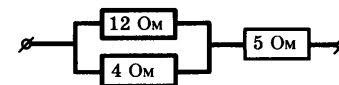
- 1) 250 кОм
- 2) 0,25 Ом
- 3) 10 кОм
- 4) 100 Ом

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

3. Если увеличить в 2 раза напряжение между концами проводника, а площадь его сечения уменьшить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник,

- 1) увеличится в 2 раза
- 2) уменьшится в 2 раза
- 3) не изменится
- 4) увеличится в 4 раза

4. Сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно



- 1) 3 Ом
- 2) 5 Ом
- 3) 8 Ом
- 4) 21 Ом

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

5. На штепсельных вилках некоторых бытовых электрических приборов имеется надпись: «6 А, 250 В». Определите максимально допустимую мощность электроприборов, которые можно включать, используя такие вилки.

- 1) 1500 Вт
- 2) 41,6 Вт
- 3) 1,5 Вт
- 4) 0,024 Вт

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

6. Чему равно время прохождения тока по проводнику, если при напряжении на его концах 120 В совершается работа 540 кДж? Сопротивление проводника 24 Ом.

- 1) 0,64 с
- 2) 1,56 с
- 3) 188 с
- 4) 900 с

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>

## ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) Сила тока  
Б) Напряжение  
В) Сопротивление

## ФОРМУЛА

- 1)  $\frac{A}{q}$   
2)  $I^2 \cdot R$   
3)  $\frac{\rho \ell}{S}$   
4)  $I \cdot U \cdot t$   
5)  $\frac{q}{t}$

А	Б	В

## Уровень С

8. С помощью кипятильника, имеющего КПД 90%, нагрели 3 кг воды от 19 °С до кипения за 15 минут. Какой ток при этом потреблял кипятильник в сети напряжением 220 В? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг · °С).

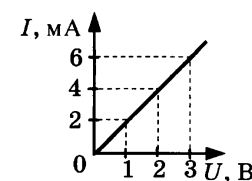
## ВАРИАНТ № 2

## Уровень А

1. Сила тока, идущего по проводнику, равна 2 А. Какой заряд проходит по проводнику за 10 минут?

- 1) 0,2 Кл                      3) 20 Кл  
2) 5 Кл                        4) 1200 Кл

2. При увеличении напряжения  $U$  на участке электрической цепи сила тока  $I$  в цепи изменяется в соответствии с графиком (см. рисунок). Электрическое сопротивление на этом участке цепи равно

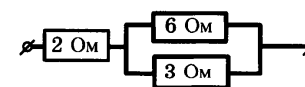


- 1) 2 Ом                        3) 2 мОм  
2) 0,5 Ом                    4) 500 Ом

3. Если увеличить в 2 раза напряжение между концами проводника, а его длину уменьшить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник,

- 1) не изменится  
2) уменьшится в 4 раза  
3) увеличится в 4 раза  
4) увеличится в 2 раза

4. Сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно



- 1) 11 Ом  
2) 6 Ом  
3) 4 Ом  
4) 1 Ом

☒ ☐  
☐ ☐  
☐ ☐  
☐ ☐

5. На цоколе лампы накаливания написано: «150 Вт, 220 В». Найдите силу тока в спирали при включении в сеть с номинальным напряжением

- 1) 0,45 А                      3) 22 А  
2) 0,68 А                      4) 220000 А

☒ ☐  
☐ ☐  
☐ ☐  
☐ ☐

6. Проволочная спираль, сопротивление которой в нагретом состоянии равно 55 Ом, включена в сеть с напряжением 127 В. Какое количество теплоты выделяет эта спираль за 1 минуту?

- 1) 17,595 кДж                3) 230 кДж  
2) 20 кДж                    4) 658,5 кДж

#### Уровень В

☒ ☐  
☐ ☐  
☐ ☐  
☐ ☐

7. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕДИНИЦЫ  
ИЗМЕРЕНИЯ

- |                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| А) Сила тока                  | 1) Джоуль |
| Б) Сопротивление              | 2) Ватт   |
| В) Работа электрического тока | 3) Вольт  |
|                               | 4) Ампер  |
|                               | 5) Ом     |

А	Б	В

#### Уровень С

8. Электродвигатель подъемного крана подключен к источнику тока напряжением 380 В, при этом сила тока в обмотке 20 А. Определите КПД подъемного крана, если он поднимает груз массой 1 т на высоту 19 м за 50 с.

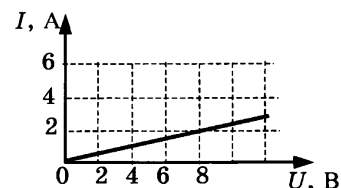
### ВАРИАНТ № 3

#### Уровень А

1. Время разряда молнии равно 3 мс. Сила тока в канале молнии около 30 кА. Какой заряд проходит по каналу молнии?

- 1) 90 Кл                      3) 90 мкКл  
2) 0,1 мкКл                4) 0,1 МКл

2. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?

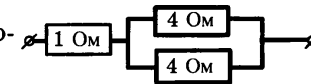


- 1) 0,25 Ом                      3) 8 Ом  
2) 2 Ом                        4) 4 Ом

3. Если уменьшить в 2 раза напряжение между концами проводника, а его длину увеличить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник,

- 1) не изменится            3) увеличится в 4 раза  
2) уменьшится в 4 раза    4) увеличится в 2 раза

4. Сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно



- 1) 9 Ом            2) 8 Ом            3) 4 Ом            4) 3 Ом

5. На корпусе электродрели укреплен табличка с надписью: «220 В, 500 Вт». Найдите силу тока, потребляемого электродрелью при включении в сеть.

- 1) 55000 А                      3) 1,14 А  
2) 2,27 А                        4) 0,88 А

☒ ☐  
☐ ☐  
☐ ☐  
☐ ☐

6. Какую работу совершит электрический ток в течение 2 минут, если сила тока в проводнике 4 А, а его сопротивление 50 Ом?

- 1) 1600 Дж                      3) 24 кДж  
2) 96 кДж                      4) 400 Дж

## Уровень В

☒ ☐  
☐ ☐  
☐ ☐

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) Сила тока	1) $\frac{\rho \ell}{S}$
Б) Напряжение	2) $I^2 \cdot R$
В) Сопротивление	3) $\frac{A}{q}$
	4) $\frac{q}{t}$
	5) $I \cdot U \cdot t$

А	Б	В

## Уровень С



8. Кипятильник нагревает 1,2 кг воды от 12 °С до кипения за 10 минут. Определите ток, потребляемый кипятильником, если он рассчитан на напряжение 220 В. КПД кипятильника 90%. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг · °С).

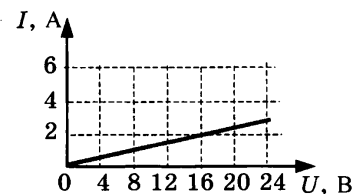
## ВАРИАНТ № 4

## Уровень А

1. Ток в электронагревательном приборе 5 А. Чему равен заряд, который пройдет через нагреватель за 3 минуты?

- 1) 15 Кл                      3) 900 Кл  
2) 36 Кл                      4) 3600 Кл

2. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?

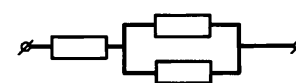


- 1) 0,125 Ом                      3) 16 Ом  
2) 2 Ом                      4) 8 Ом


3. Если напряжение между концами проводника и его длину уменьшить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник,

- 1) уменьшится в 2 раза  
2) не изменится  
3) увеличится в 2 раза  
4) уменьшится в 4 раза

4. Рассчитайте общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, если сопротивление каждого элемента цепи равно 1 Ом.



- 1) 3 Ом                      3) 1,5 Ом  
2) 2 Ом                      4) 1/3 Ом

☒   
☐ 1  
☐ 2  
☐ 3  
☐ 4

5. При силе тока 0,6 А сопротивление лампы равно 5 Ом. Определите мощность электрического тока лампы.


1) 0,06 Вт                      3) 3 Вт  
 2) 1,8 Вт                      4) 15 Вт

☒   
☐ 1  
☐ 2  
☐ 3  
☐ 4

6. Чему равно напряжение на концах проводника, если при прохождении по нему электрического тока 4 А в течение 7,5 минут, выделяется 216 кДж теплоты?

1) 0,12 В                      3) 120 В  
 2) 7,2 В                      4) 7200 В

#### Уровень В

☒   
☐ А  
☐ Б  
☐ В

7. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА    ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

А) Сила тока                      1) Джоуль  
 Б) Напряжение                      2) Ампер  
 В) Мощность                      3) Вольт  
    4) Ватт  
    5) Ом

А	Б	В

#### Уровень С



8. Троллейбус движется равномерно по горизонтальному участку пути со скоростью 36 км/ч. Сила сопротивления, действующая на троллейбус, равна 2,2 кН. Найдите силу тока в обмотке двигателя, если напряжение на клеммах двигателя 550 В, а КПД равен 80%.