

Постоянный электрический ток

Вариант № 1

Уровень А

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

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

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

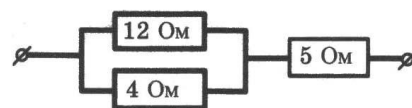
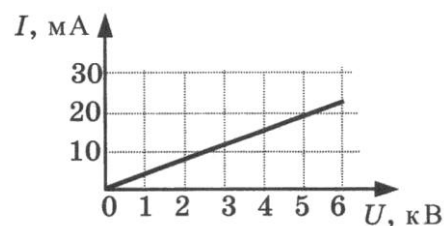
1) 3 Ом 2) 5 Ом 3) 8 Ом 4) 21 Ом

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

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



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

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).

Постоянный электрический ток

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 2) 5 Кл 3) 20 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 2) 0,5 Ом 3) 2 мОм 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

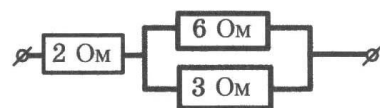
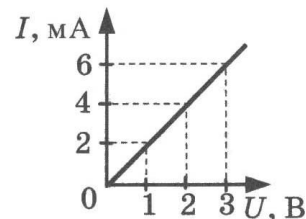
- 1) 11 Ом 2) 6 Ом 3) 4 Ом 4) 1 Ом

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 2) 0,68 А 3) 22 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 2) 20 кДж 3) 230 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

- А) Сила тока
Б) Сопротивление
В) Работа электрического тока

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- 1) Джоуль
2) Ватт
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.

Постоянный электрический ток

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 2) 0,1 мкКл 3) 90 кКл 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 2) 2 Ом 3) 8 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

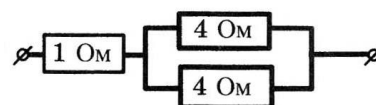
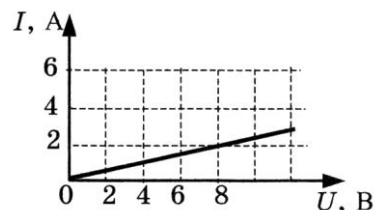
- 1) 9 Ом 2) 8 Ом 3) 4 Ом 4) 3 Ом

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

- 1) 55000 А 2) 2,27 А 3) 1,14 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 2) 96 кДж 3) 24 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
Б) Напряжение
В) Сопротивление-

- 1) $\frac{\rho \ell}{S}$
2) $I^2 \cdot R$
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°C 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 • °C).

Постоянный электрический ток

ВАРИАНТ № 4

Уровень А

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

- 1) 15 Кл 2) 36 Кл 3) 900 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 2) 2 Ом 3) 16 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 3) увеличится в 2 раза
2) не изменится 4) уменьшится в 4 раза

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

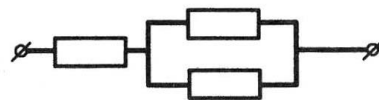
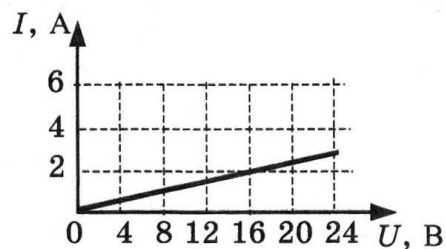
- 1) 3 Ом 2) 2 Ом 3) 1,5 Ом 4) 1/3 Ом

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

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

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 2) 7,2 В 3) 120 В 4) 7200 В



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
Б) Напряжение
В) Мощность

- 1) Джоуль
2) Ампер
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%.

Ответы:

№ варианта	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B7	C8
1	2	1	3	3	1	4	513	$\approx 5,73 \text{ A}$
2	4	4	3	3	2	1	451	50%
3	1	4	2	4	2	2	431	$\approx 3,73 \text{ A}$
4	3	4	2	3	2	3	234	50 A