

**Демонстрационная версия контрольной работы по физике  
для обучающихся 10 класса по теме «Законы постоянного тока»**

**1 вариант**

**Часть А**

A1. Электрический ток - это ...

- 1) направленное движение частиц
- 2) хаотическое движение заряженных частиц
- 3) изменение положения одних частиц относительно других
- 4) направленное движение заряженных частиц

A2. За 5 секунд по проводнику при силе тока 0,2 А проходит заряд равный ...

- 1) 0,04 Кл
- 2) 1 Кл
- 3) 5,2 Кл
- 4) 25 Кл

A3. Работу электрического поля по перемещению заряда характеризует ...

- 1) напряжение
- 2) сопротивление
- 3) напряженность
- 4) сила тока

A4. Напряжение на резисторе с сопротивлением 2 Ом при силе тока 4 А равно ...

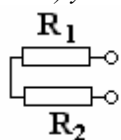
- 1) 0,55 В
- 2) 2 В
- 3) 6 В
- 4) 8 В

A5. Определить площадь сечения стального проводника длиной 1 км сопротивлением 50 Ом, удельное сопротивление стали  $1,5 \cdot 10^{-7} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ .

- 1)  $3 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2$
- 2)  $3 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2$
- 3)  $3 \cdot 10^3 \text{ м}^2$
- 4)  $3 \cdot 10^6 \text{ м}^2$

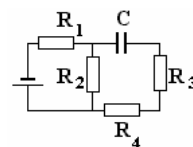
A6. Если проволоку вытягиванием удлинить в 3 раза, то ее сопротивление ...

- 1) уменьшится в 3 раза
- 2) увеличится в 3 раза
- 3) уменьшится в 9 раз
- 4) увеличится в 9 раз



A7. На участке цепи, состоящем из сопротивлений  $R_1 = 2 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 6 \text{ Ом}$ , падение напряжения 24 В. Сила тока в каждом сопротивлении ...

- 1)  $I_1 = I_2 = 3 \text{ А}$
- 2)  $I_1 = 6 \text{ А}, I_2 = 3 \text{ А}$
- 3)  $I_1 = 3 \text{ А}, I_2 = 6 \text{ А}$
- 4)  $I_1 = I_2 = 9 \text{ А}$



A8. К последовательно соединенным сопротивлениям  $R_1 = R_2 = R_3 = 2 \text{ Ом}$  параллельно подключено сопротивление  $R_4 = 6 \text{ Ом}$ , полное сопротивление цепи равно ...

- 1) 12 Ом
- 2) 6 Ом
- 3) 3 Ом
- 4) 1/12 Ом

A9. Для увеличения цены деления вольтметра с внутренним сопротивлением 1500 Ом в 5 раз необходимо дополнительное сопротивление ...

- 1) 75 00 Ом
- 2) 6 000 Ом
- 3) 1 500 Ом
- 4) 300 Ом

A10. Работу электрического тока можно рассчитать, используя выражение:

- 1)  $IR$
- 2)  $IUA\Delta t$
- 3)  $IU$
- 4)  $I^2R$

A11. Мощность лампы накаливания при напряжении 220 В и силе тока 0,454 А равна ...

- 1) 60 Вт
- 2) 100 Вт
- 3) 200 Вт
- 4) 500 Вт

A12. В источнике тока происходит ...

- 1) преобразование электрической энергии в механическую
- 2) разделение молекул вещества
- 3) преобразование энергии упорядоченного движения заряженных частиц в тепловую
- 4) разделение на положительные и отрицательные электрические заряды

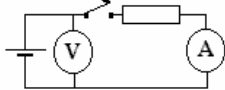
A13. Закону Ома для полной цепи соответствует выражение ...

- 1)  $\frac{\varepsilon}{R+r}$
- 2)  $IU\Delta t$
- 3)  $\frac{U}{R}$
- 4)  $R+r$

A14. Единица измерения ЭДС в Международной системе ...

- 1) Ом·м
- 2) Ом
- 3) А
- 4) В

A 15. В данной цепи вольтметр показывает



- 1) ЭДС источника тока
- 2) 0 В
- 3) напряжение на внешнем участке цепи
- 4) напряжение на внутреннем участке цепи

A16. Цепь состоит из источника с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 2 Ом. Внешнее сопротивление цепи 10 Ом. Ток короткого замыкания отличается от тока цепи в ... раз.

- 1) 1
- 2) 1,2
- 3) 5
- 4) 6

### Часть В

В1. Если к источнику подключить сопротивление 4 Ом, то ток в цепи 2А, а при сопротивлении 6 Ом ток - 1 А. Определить ЭДС и внутреннее сопротивление источника.

В2. ЭДС источника 28 В, внутреннее сопротивление 2 Ом  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 6$  Ом. Емкость конденсатора 4 мкФ. Определить силу тока в цепи и напряжение на конденсаторе.

В3. Последовательно соединены два резистора  $R_1 = 6$  Ом и  $R_2 = 3$  Ом. Отношение количества теплоты выделяющегося в резисторах  $Q_1/Q_2$  равно ...

В4. По участку цепи состоящей из трех равных резисторов: два резистора соединены последовательно, а третий к ним параллельно, проходит ток с силой 3 А. Амперметр, включенный в последовательный участок цепи, показывает ...

**Вариант 2.**  
**Контрольная работа по теме: “Законы постоянного тока”**

**Часть А**

A1. За направление тока принимают направление движения...

- 1) электронов
- 2) отрицательных ионов
- 3) заряженных частиц
- 4) положительно заряженных частиц

A2. Время прохождения заряда 0,5 Ал при силе тока в проводнике 2 А равно ...

- 1) 4 с
- 2) 25 с
- 3) 1 с
- 4) 0,25 с

A3. Физическая величина, характеризующая заряд, проходящий через проводник за 1 секунду ...

- 1) напряжение
- 2) сопротивление
- 3) напряженность
- 4) сила тока

A4. Сопротивление резистора в цепи с током 4 А и падении напряжения на нем 2 В равно ...

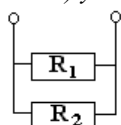
- 1) 8 Ом
- 2) 6 Ом
- 3) 2 Ом
- 4) 0,5 Ом

A5. Длина медного кабеля с удельным сопротивлением  $17 \cdot 10^8 \text{ Ом} \cdot \text{м}$ , площадью сечения  $0,5 \text{ мм}^2$  и сопротивлением  $170 \text{ Ом}$  ...

- 1)  $2 \cdot 10^{-3} \text{ м}$
- 2) 200 м
- 3) 5000 м
- 4)  $5 \cdot 10^9 \text{ м}$

A6. Если проволоку разрезать поперек на 3 равные части и соединить их параллельно, то ее сопротивление ...

- 1) уменьшится в 3 раза
- 2) увеличится в 3 раза
- 3) уменьшится в 9 раз
- 4) увеличится в 9 раз



A7.  $R_1 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 6 \text{ Ом}$  и падение напряжения на участке 24 В. Сила тока в каждом резисторе ...

- 1)  $I_1 = 12 \text{ А}$ ,  $I_2 = 4 \text{ А}$
- 2)  $I_1 = I_2 = 3 \text{ А}$
- 3)  $I_1 = I_2 = 16 \text{ А}$
- 4)  $I_1 = 4 \text{ А}$ ,  $I_2 = 12 \text{ А}$

A8. К трем параллельно соединенным резисторам четвертый подключен последовательно  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 3 \text{ Ом}$ . Полное сопротивление цепи равно ...

- 1)  $\frac{4}{3} \text{ Ом}$
- 2)  $\frac{3}{4} \text{ Ом}$
- 3) 4 Ом
- 4) 12 Ом

A9. К вольтметру с внутренним сопротивлением  $10^3 \text{ Ом}$  подключили добавочное сопротивление  $9 \cdot 10^3 \text{ Ом}$ . Верхний предел шкалы прибора увеличился в ... раз.

- 1) 1/9
- 2) 9
- 3) 10
- 4) 8 000

A10. Количество теплоты, выделяемое в проводнике при прохождении электрического тока можно рассчитать, используя выражение:

- 1)  $IR$
- 2)  $I^2 R \Delta t$
- 3)  $IU$
- 4)  $I^2 R$

A11. Утюг, включен в сеть с напряжением 220 В. Работа электрического тока силой 5 А за 10 минут ...

- 1)  $66 \cdot 10^3 \text{ Дж}$
- 2)  $66 \cdot 10^4 \text{ Дж}$
- 3)  $11 \cdot 10^3 \text{ Дж}$
- 4) 220 Дж

A12. К сторонним силам не относятся силы ...

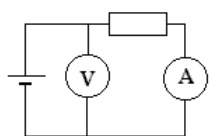
- 1) ядерные
- 2) электромагнитные
- 3) электростатические
- 4) механические

A13. ЭДС источника тока определяется выражением ...

- 1)  $IUt$
- 2)  $U_{\text{внешнее}} + U_{\text{внутреннее}}$
- 3)  $\frac{U}{R}$
- 4)  $R + r$

A14. Единица измерения в Международной системе внутреннего сопротивления источника тока ...

- 1) Ом
- 2) В
- 3)  $\text{Ом} \cdot \text{м}$
- 4) А



A15. В данной цепи вольтметр показывает ...

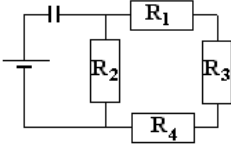
- 1) ЭДС источника тока
- 2) напряжения в цепи нет
- 3) напряжение на внешнем участке цепи
- 4) напряжение на внутреннем участке цепи.

A16. К источнику тока с внутренним сопротивлением 5 Ом подключили сопротивление 57,5 Ом. Определить величину тока в цепи, если ток короткого замыкания 50 А.

- 1) 4 А      2) 2 А      3) 0,9 А      4) 1,25 А

### Часть В

B1. Если подключить к источнику с ЭДС 12 В сопротивление  $R$ , то сила тока будет равна 3 А, а при подключении сопротивления  $2R$  сила тока будет - 2 А. Определить внутреннее сопротивление источника и величину  $R$ .



B2. ЭДС источника 24 В с внутренним сопротивлением 2 Ом,  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 6$  Ом. Емкость конденсатора 5 мкФ. Определить силу тока в цепи и напряжение на конденсаторе.

B3. Параллельно соединены два резистора  $R_1 = 2$  Ом и  $R_2 = 4$  Ом. Отношение количества теплоты выделяющегося в каждом проводнике  $Q_1/Q_2$  равно ...

B4. Участок цепи состоит из трех равных резисторов. К двум последовательно соединенным резисторам параллельно подключен третий, по которому течет ток 3 А. Общий ток участка цепи ...