



Величина заряда, переносимого через рассматриваемую поверхность в единицу времени, называется...

- 1) силой тока
- 2) электродвижущей силой
- 3) сопротивлением
- 4) электроемкостью



Величина, равная отношению силы тока к площади поперечного сечения проводника ...

- 1) сила тока
- 2) удельная проводимость
- 3) электродвижущая сила
- 4) плотность тока

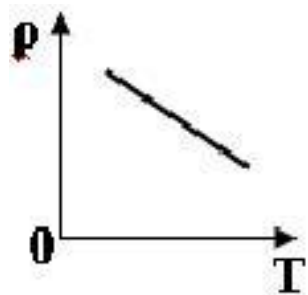


Носителями тока в металлических проводниках  
являются ...

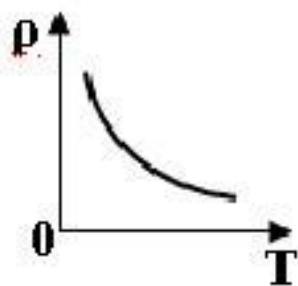
- 1) ионы обоих знаков
- 2) свободные электроны
- 3) электроны и ионы
- 4) положительные ионы



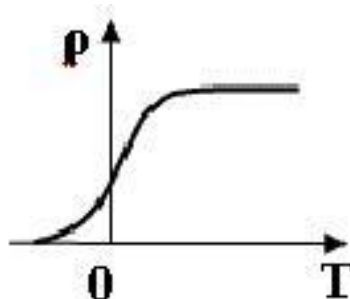
Температурную зависимость удельного сопротивления металлов верно отражает график ...



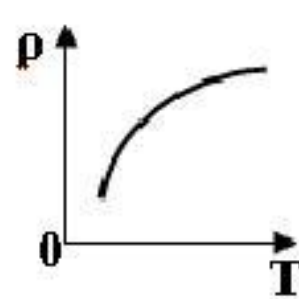
1)



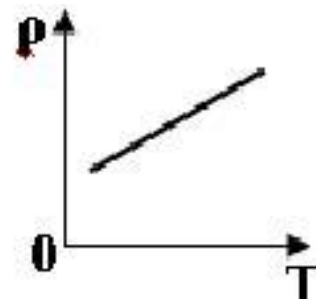
2)



3)



4)



5)

5



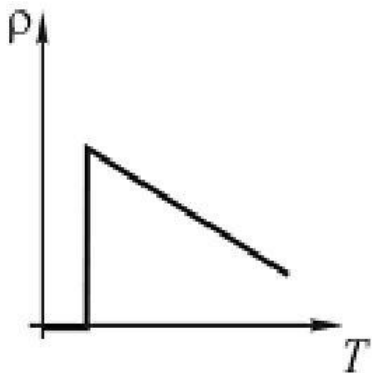
Сопротивление проводника зависит от:

- 1) напряжения
- 2) силы тока
- 3) плотности тока
- 4) температуры проводника
- 5) размеров проводника

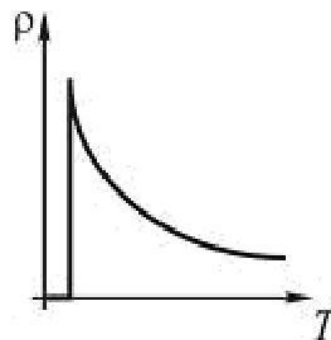


Зависимость удельного сопротивления металлического проводника от температуры в области сверхпроводящего перехода представлена графиком ...

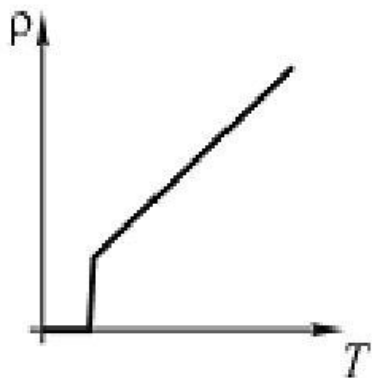
1)



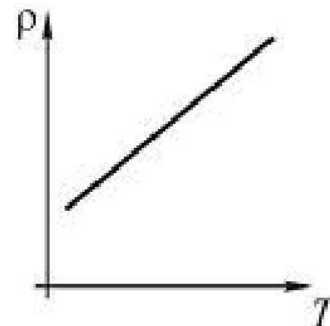
3)



2)



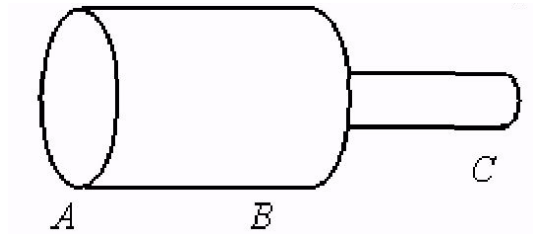
4)





На рисунке показан проводник переменного сечения

$$\frac{S_{AB}}{S_{BC}} = 4, \text{ по которому течёт ток } I.$$



Отношение плотностей тока  $\frac{j_{AB}}{j_{BC}}$  и напряженностей электрического поля  $\frac{E_{AB}}{E_{BC}}$  на участках  $AB$  и  $BC$  равно ...

$$1) \quad \frac{j_{AB}}{j_{BC}} = 4, \quad \frac{E_{AB}}{E_{BC}} = 4$$

$$2) \quad \frac{j_{AB}}{j_{BC}} = 4; \quad \frac{E_{AB}}{E_{BC}} = \frac{1}{4}$$

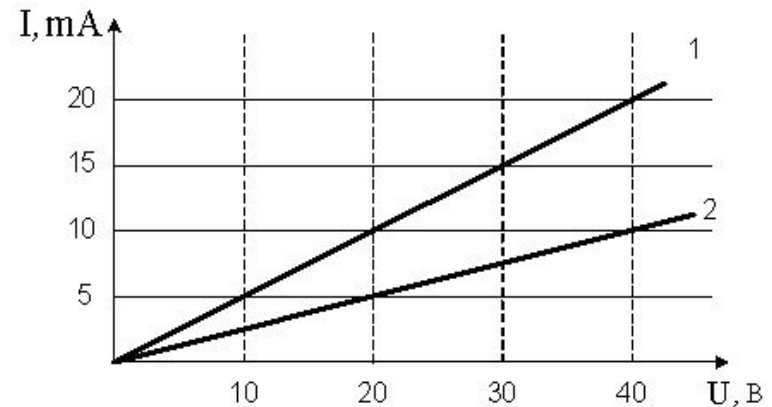
$$3) \quad \frac{j_{AB}}{j_{BC}} = \frac{1}{4}, \quad \frac{E_{AB}}{E_{BC}} = 4$$

$$4) \quad \frac{j_{AB}}{j_{BC}} = \frac{1}{4}, \quad \frac{E_{AB}}{E_{BC}} = \frac{1}{4}$$



Вольтамперная характеристика активных элементов цепи 1 и 2 представлена на рисунке. Отношение сопротивлений этих элементов  $R_1/R_2$  равно ...

- 1)  $1/2$
- 2)  $1/4$
- 3) 4
- 4) 2







Работа, совершаемая сторонними силами при перемещении единичного пробного заряда внутри источника тока, равна ...

- 1) напряженности электрического поля
- 2) электродвижущей силе источника
- 3) энергии, выделяющейся внутри источника
- 4) разности потенциалов на зажимах источника



Сила тока  $I$  при коротком замыкании источника тока определяется по формуле ( $\varepsilon$  – ЭДС источника,  $r$  – внутреннее сопротивление источника,  $R$  – внешнее сопротивление цепи) ...

$$1) \quad I = \frac{\varepsilon}{R + r}$$

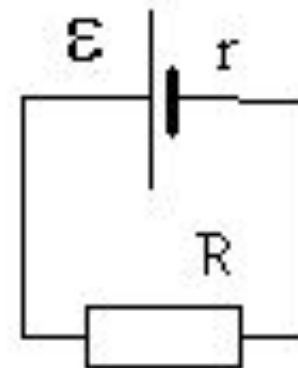
$$2) \quad I = \frac{\varepsilon}{R}$$

$$3) \quad I = \frac{\varepsilon}{r}$$

$$4) \quad I = \frac{\varepsilon}{R - r}$$



На рисунке показана замкнутая электрическая цепь. Напряжение на зажимах источника тока в этой цепи равно ...



- 1) напряжению на сопротивлении  $r$
- 2) ЭДС источника
- 3) напряжению на сопротивлении  $R$
- 4) суммарному напряжению на сопротивлениях  $r$  и  $R$



Напряжение  $U$  на зажимах источника тока в замкнутой цепи равно ( $\varepsilon$  – ЭДС источника;  $r$  – внутренне сопротивление источника;  $R$  – внешнее сопротивление цепи) ...

$$1) \quad U = \frac{\varepsilon R}{R + r}$$

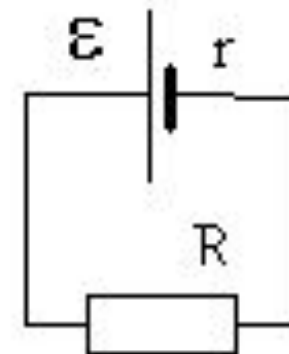
$$2) \quad U = \frac{\varepsilon r}{R + r}$$

$$3) \quad U = \frac{\varepsilon(R + r)}{R}$$

$$4) \quad U = \frac{\varepsilon(R - r)}{R + r}$$



На рисунке показана замкнутая электрическая цепь. Мощность  $P$ , развиваемая источником тока в цепи, равна ...



1)  $P = I^2 R$

2)  $P = \frac{\varepsilon^2}{R}$

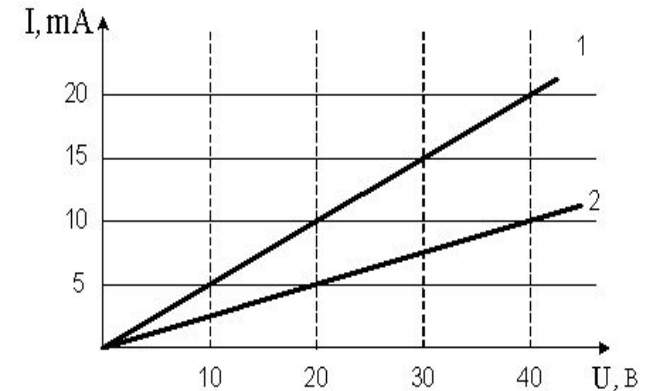
3)  $P = \frac{\varepsilon^2}{r}$

4)  $P = \varepsilon I$

5)  $P = I^2 r$



Вольтамперная характеристика активных элементов цепи 1 и 2 представлена на рисунке. На элементе 2 при напряжении 20 В выделяется мощность ...



- 1) 100 Вт
- 2) 0,1 Вт
- 3) 0,5 Вт
- 4) 20 Вт



Если и длину, и диаметр проволочного проводника увеличить в 2 раза, то сопротивление проводника ...

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



При параллельном соединении резисторов:

1) напряжения на всех резисторах равны

$$2) \quad R_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^n R_i$$

$$3) \quad \frac{1}{R_{\text{общ}}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}$$

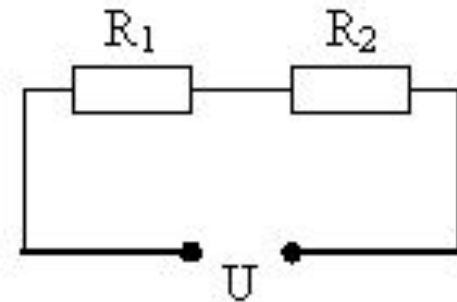
4) силы тока во всех резисторах одинаковы





На рисунке показан участок электрической цепи.

Соотношение токов и напряжений на резисторах ( $R_1 > R_2$ ) ...



1)  $I_1 = I_2, U_1 > U_2$

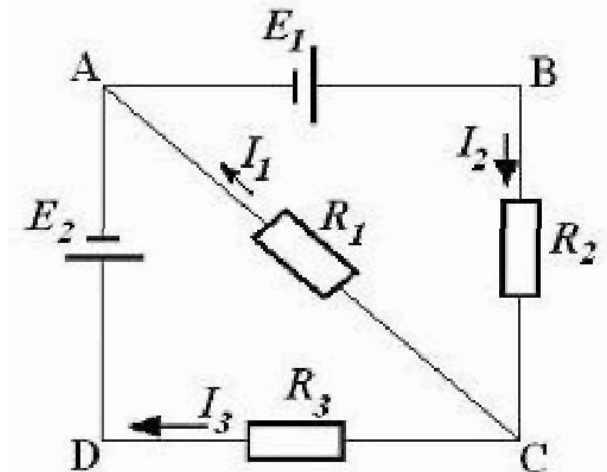
2)  $I_1 > I_2, U_1 = U_2$

3)  $I_1 = I_2, U_1 < U_2$

4)  $I_1 < I_2, U_1 = U_2$



На рисунке представлена схема электрической цепи, включающая два идеальных источника тока с ЭДС  $E_1$  и  $E_2$  и три резистора сопротивлениями  $R_1$ ,  $R_2$  и  $R_3$ . Направления токов в ветвях показаны стрелками. Направление обхода контуров - по часовой стрелке. Для контура ACDA уравнение по второму правилу Кирхгофа имеет вид ...



$$1) -E_2 = I_3R_3 - I_1R_1$$

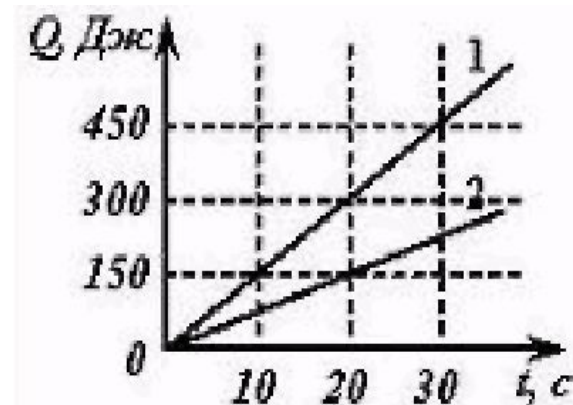
$$2) -E_2 = I_1R_1 - I_3R_3$$

$$3) E_2 = I_3R_3 - I_1R_1$$

$$4) E_2 = I_1R_1 - I_3R_3$$



На рисунке представлен график зависимости количества теплоты, выделяющейся в двух последовательно соединенных проводниках, от времени. Отношение сопротивлений проводников  $R_1/R_2$  равно ...



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



Три одинаковых сопротивления соединены параллельно. Если их соединить последовательно, то общее сопротивление ...

1) увеличится в 3 раза

2) уменьшится в 3 раза

3) увеличится в 9 раз

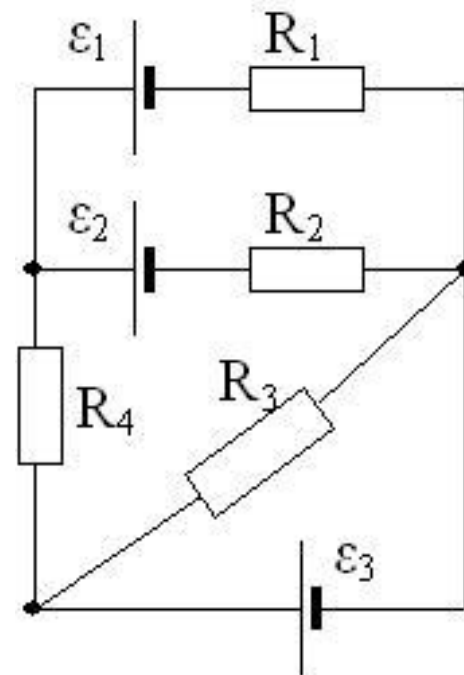
4) уменьшится в 9 раз

5) не изменится



На рисунке представлена схема разветвлённой электрической цепи.

Установите соответствие между элементами электрической цепи и их количеством.



C1	узлы схемы	O1	3
C2	замкнутые контуры	O2	6
C3	ветви (последовательные участки схемы)	O3	5
		O4	2
		O5	4

C1 – 3

C2 – 6

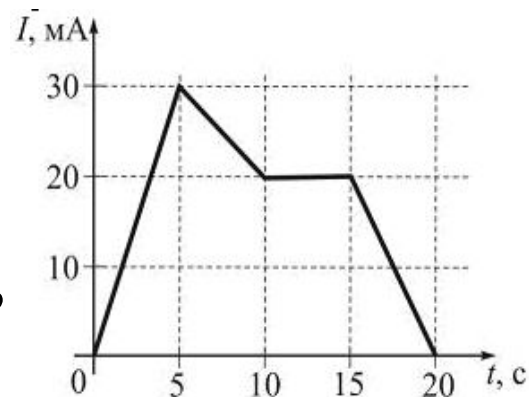
C3 – 2



Сила тока за 4 с равномерно возрастает до 4 А. За это время через поперечное сечение проводника переносится заряд, равный 12 Кл. Первоначальное значение тока ... (число) А.



На рисунке показана зависимость силы тока в электрической цепи от времени. Заряд, прошедший по проводнику на интервале времени от 0 до 10 с (в мКл), равен ...

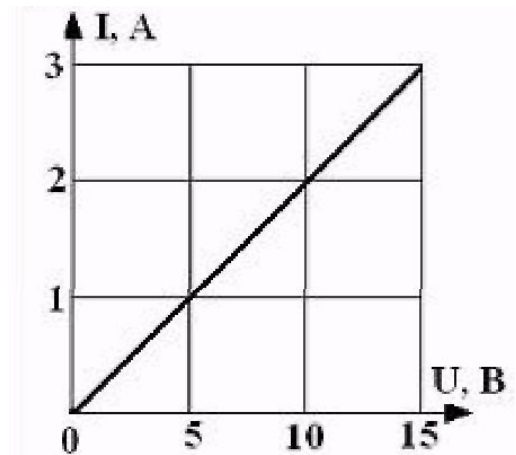


200



На рисунке представлена вольтамперная характеристика резистора.

Резистор подключили к источнику тока с ЭДС = 21 В. Внутреннее сопротивление источника тока при силе тока в цепи 3 А равно ... (число) Ом.







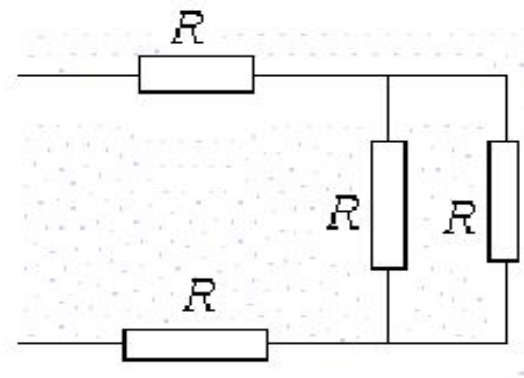
К источнику с ЭДС 15 В подключено сопротивление 70 Ом, падение напряжения на котором равно 14 В. Внутреннее сопротивление источника тока равно ... (число) Ом.

5



На рисунке показан участок электрической цепи.

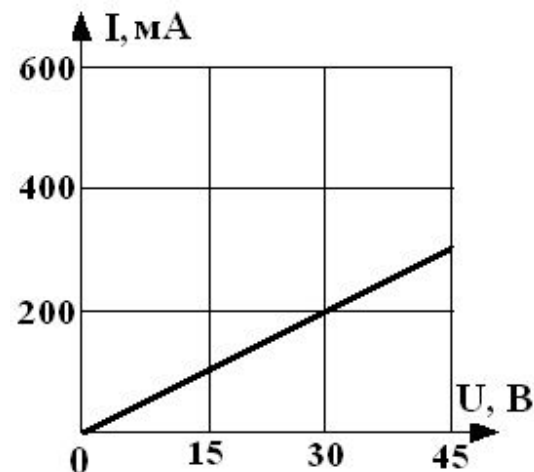
Общее сопротивление этого участка цепи ( $R = 10 \text{ Ом}$ ), равно ... (число) Ом.





На рисунке представлена зависимость тока, протекающего через участок электрической цепи, от напряжения, приложенного к нему.

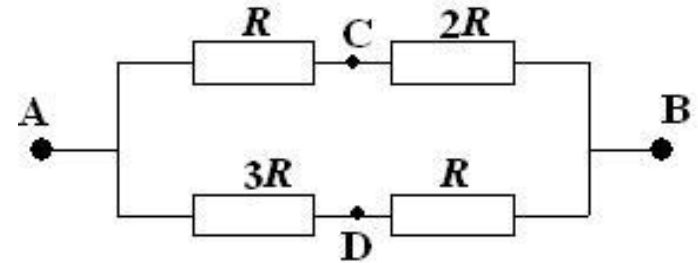
Работа электрического тока на участке за 5 мин при напряжении 30 В равна ... (число) Дж.



1800



На рисунке показан участок электрической цепи, к концам которой приложено напряжение  $U_{AB} = 48 \text{ В}$ .



Разность потенциалов между точками **C** и **D** равна ... (число) В.



К источнику тока с ЭДС 12 В подключили реостат. На рисунке показан график зависимости силы тока в реостате от его сопротивления.

Внутреннее сопротивление этого источника тока равно ... (число) Ом.

