



Постоянный ток



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

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



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

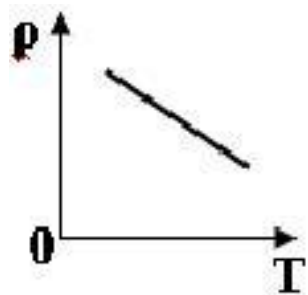
- 1) сила тока
- 2) удельная проводимость
- 3) электродвижущая сила
- 4) плотность тока



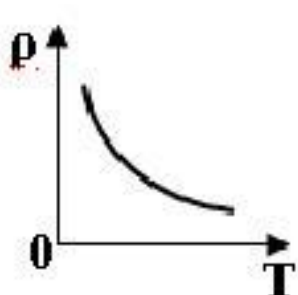
Носителями тока в металлических проводниках являются ...

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

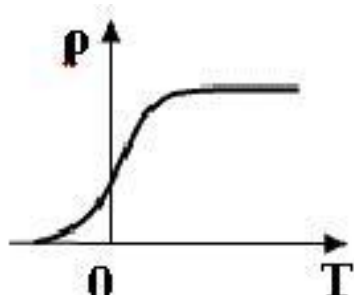
Температурную зависимость удельного сопротивления металлов верно отражает график ...



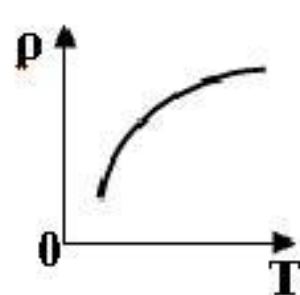
1)



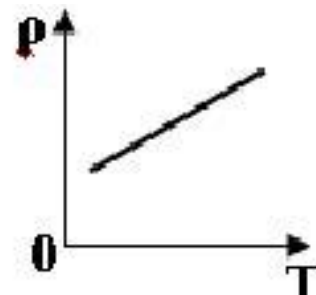
2)



3)



4)



5)

5



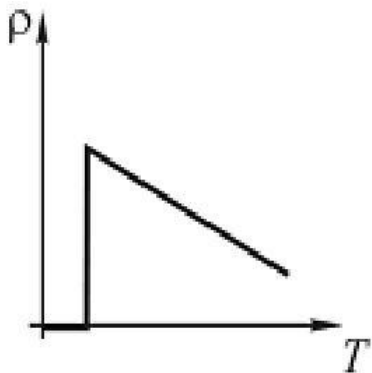
Сопротивление проводника зависит от:

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

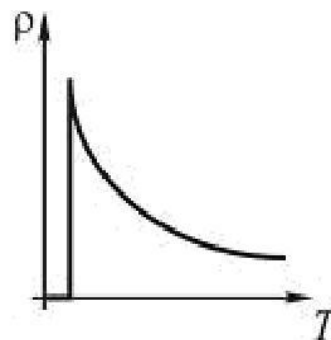


Зависимость удельного сопротивления металлического проводника от температуры в области сверхпроводящего перехода представлена графиком ...

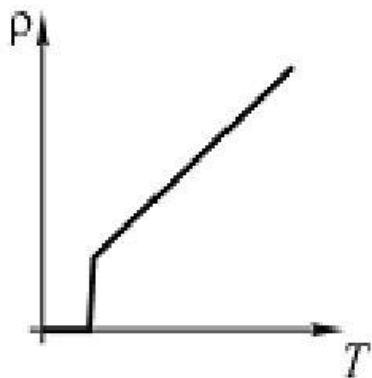
1)



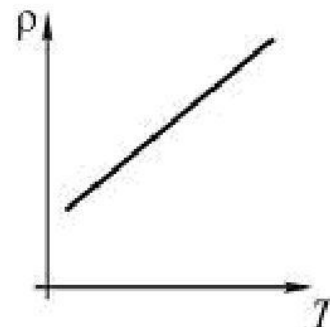
3)



2)

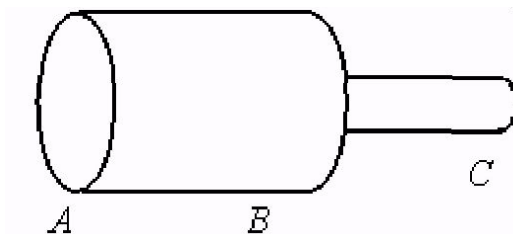


4)



На рисунке показан проводник переменного сечения

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



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

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

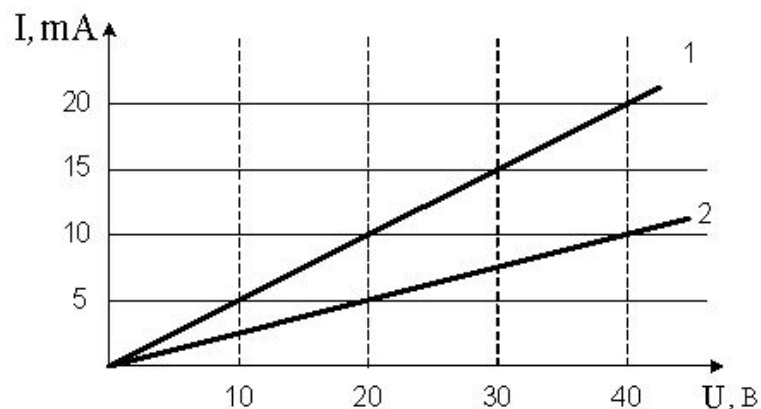
$$2) \quad \frac{j_{AB}}{j_{BC}} = 4 \quad ; \quad \frac{E_{AB}}{E_{BC}} = \frac{1}{4}$$

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

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



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 (ε – ЭДС источника, r – внутреннее сопротивление источника, R – внешнее сопротивление цепи) ...

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

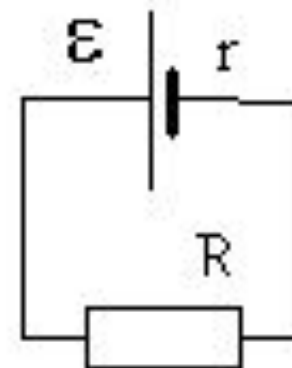
$$2) \quad I = \frac{\varepsilon}{R}$$

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

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



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 (ε – ЭДС источника; r – внутренне сопротивление источника; R – внешнее сопротивление цепи) ...

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

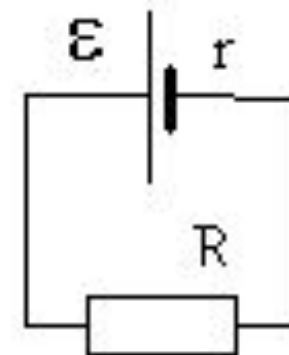
$$2) \quad U = \frac{\varepsilon r}{R + r}$$

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

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



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



1) $P = I^2 R$

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

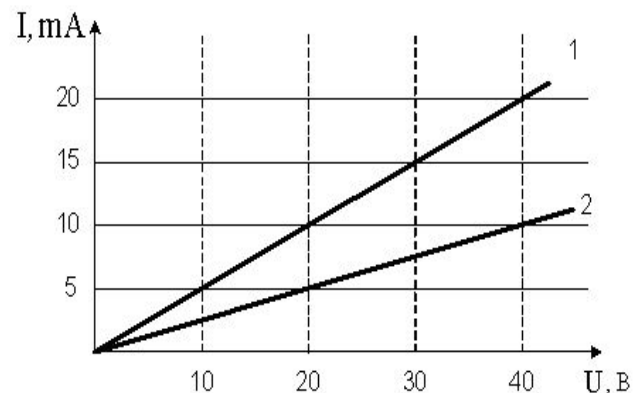
3) $P = \frac{\varepsilon^2}{r}$

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

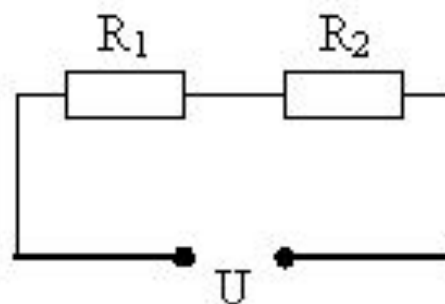
3)
$$\frac{1}{R_{\text{общ}}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}$$

4) силы тока во всех резисторах одинаковы



На рисунке показан участок электрической цепи.

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



1) $I_1 = I_2, U_1 > U_2$

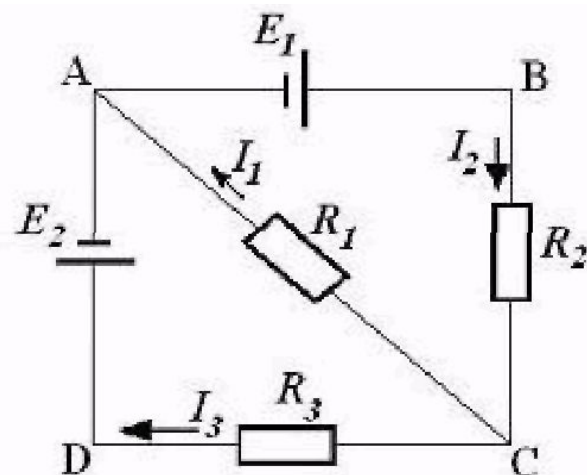
2) $I_1 > I_2, U_1 = U_2$

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) $-E_2 = I_3R_3 - I_1R_1$

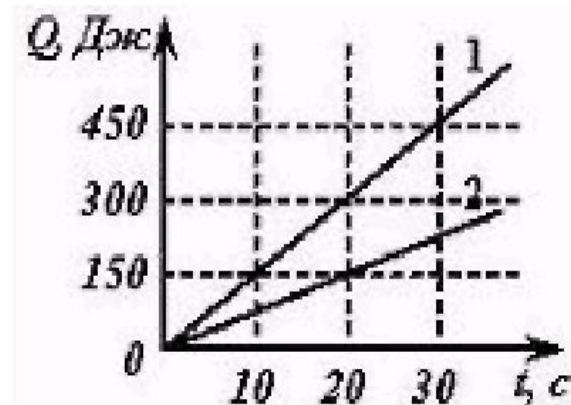
2) $-E_2 = I_1R_1 - I_3R_3$

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

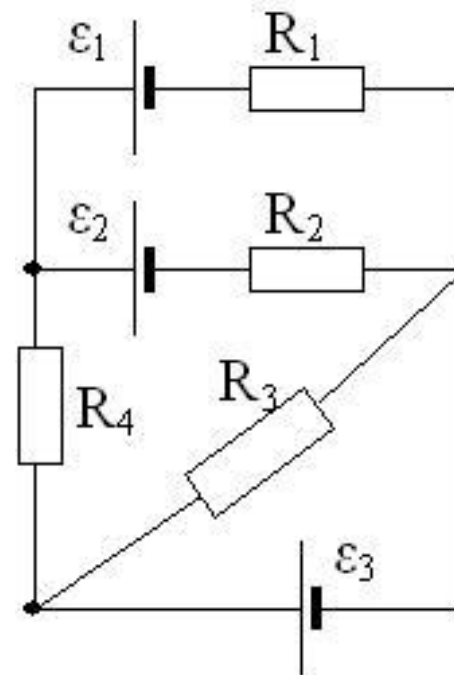
4) уменьшится в 9 раз

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

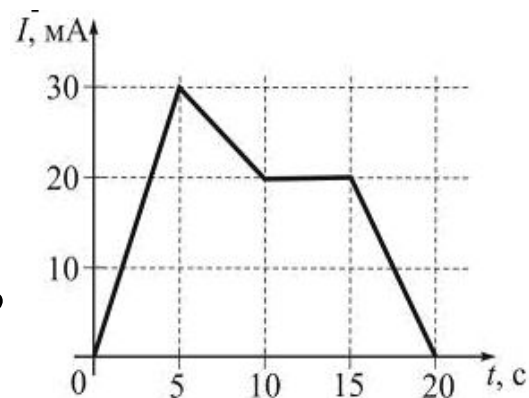


Сила тока за 4 с равномерно возрастает до 4 А. За это время через поперечное сечение проводника переносится заряд, равный 12 Кл. Первоначальное значение тока ... (число) А.

2



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 ...

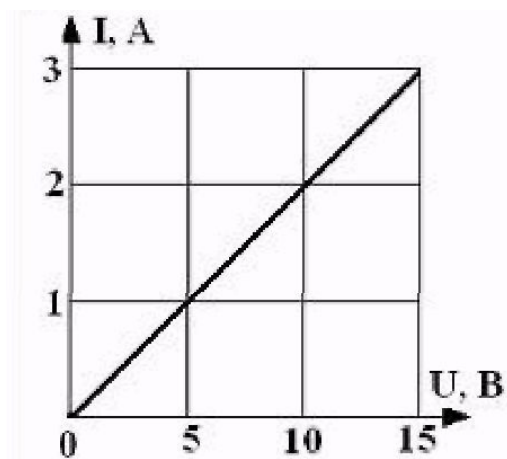


200



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.



2



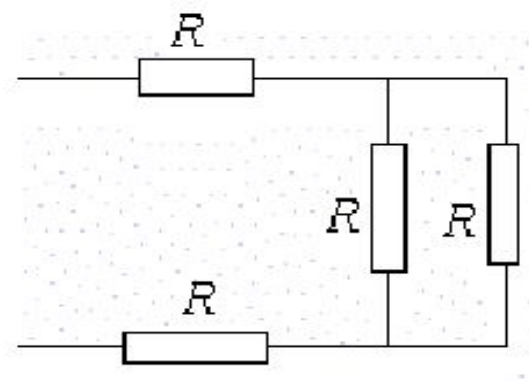
К источнику с ЭДС 15 В подключено сопротивление 70 Ом, падение напряжения на котором равно 14 В. Внутреннее сопротивление источника тока равно ... (число) Ом.

5



На рисунке показан участок электрической цепи.

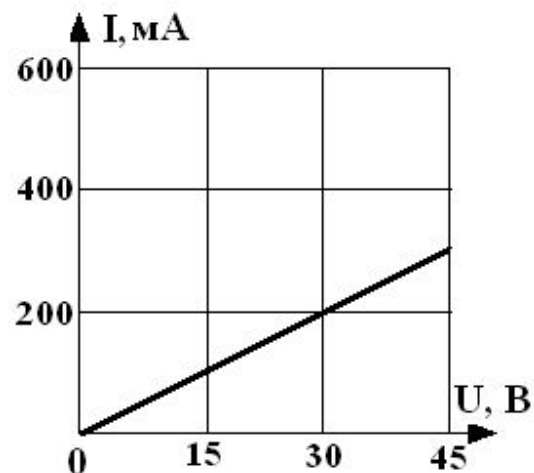
Общее сопротивление этого участка цепи ($R = 10 \text{ Ом}$), равно ... (число) Ом.





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

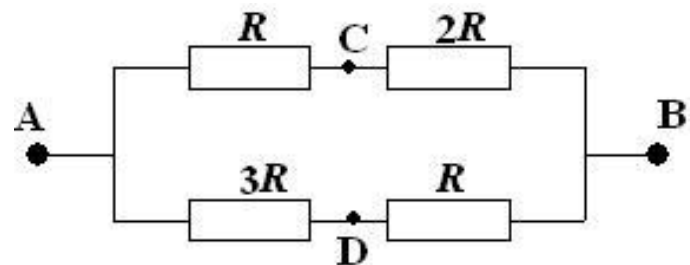
Работа электрического тока на участке за 5 мин при напряжении 30 В равна ... (число) Дж.



1800



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

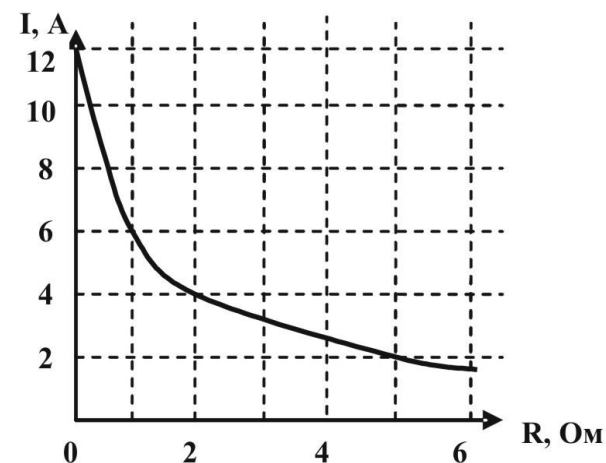


Разность потенциалов между точками С и D равна ... (число) В.

20



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.