

**В1.** Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ

**ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА**

- А) Электрическое напряжение
- Б) Электрическое сопротивление
- В) Электрический заряд

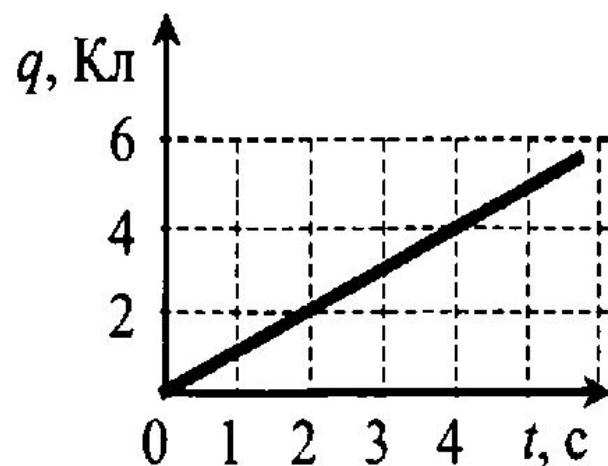
**ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ**

- 1) Кулон (1 Кл)
- 2) Ватт (1 Вт)
- 3) Ампер (1 А)
- 4) Вольт (1 В)
- 5) Ом (1 Ом)

**А3.** Источник тока присоединили к двум пластинам, опущенным в раствор поваренной соли. Сила тока в цепи 0,2 А. Какой заряд проходит между пластинами в ванне за 2 мин?

- 1) 0,4 Кл
- 2) 24 Кл
- 3) 10 Кл
- 4) 600 Кл

**A2.** По проводнику течёт постоянный электрический ток. Значение заряда, прошедшего через проводник, возрастает с течением времени согласно графику, представленному на рисунке. Сила тока в проводнике равна



- 1) 36 А
- 2) 16 А
- 3) 6 А
- 4) 1 А

**A4.** Сколько времени длится разряд молнии, если через поперечное сечение её канала протекает заряд 30 Кл, а сила тока в среднем равна 24 кА?

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1) 0,00125 с | 2) 0,025 с |
| 3) 0,05 с    | 4) 1,25 с  |

**A5.** Время рабочего импульса ускорителя электронов равно 1 мкс. Средняя сила тока, создаваемого этим ускорителем, 32 кА. Определите число электронов, ускоряемых за один пуск ускорителя. Заряд электрона равен  $q_e = 1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл.

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1) $4 \cdot 10^{16}$ | 2) $8 \cdot 10^{17}$ |
| 3) $10^{17}$         | 4) $2 \cdot 10^{17}$ |

**A6.** На электроды вакуумного диода подаётся переменное напряжение, в результате сила тока, протекающая через диод, равномерно увеличивается за 2 мкс от 0 до 12 А. Определите величину заряда, который прошёл через диод за это время.

- 1) 36 мкКл
- 2) 12 мкКл
- 3) 36 мКл
- 4)  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл

**A7.** Если скорость направленного дрейфа электронов в электрической цепи увеличилась в 2 раза, то сила тока

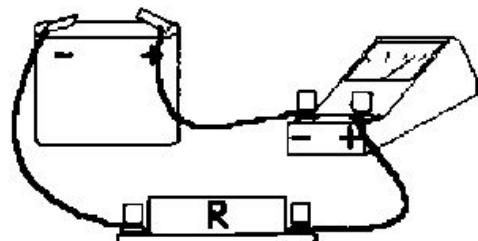
- 1) не изменилась
- 2) увеличилась в 2 раза
- 3) увеличилась в 4 раза
- 4) уменьшилась в 2 раза

**A8.** Медная проволока имеет электрическое сопротивление 6 Ом. Какое электрическое сопротивление имеет медная проволока, у которой в 2 раза больше длина и в 3 раза больше площадь поперечного сечения?

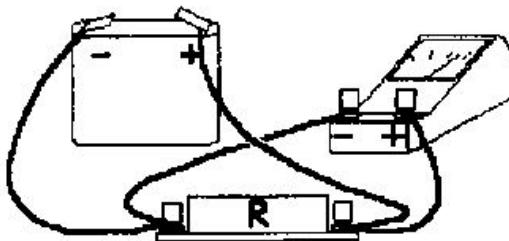
- 1) 36 Ом
- 2) 9 Ом
- 3) 4 Ом
- 4) 1 Ом

**A9.** Для измерения напряжения в проволочной спирали  $R$  четыре ученика по-разному подсоединили вольтметр. Результат изображен на рисунке. Укажите верное подсоединение вольтметра.

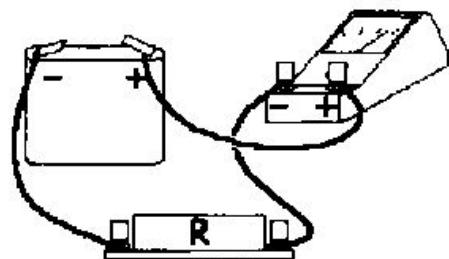
1)



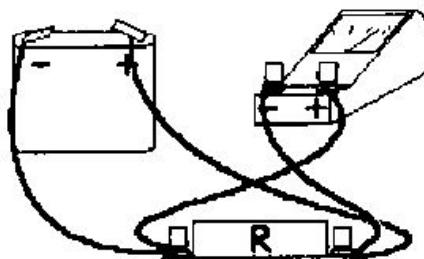
2)



3)



4)



**A10.** Перемещая заряд в первом проводнике, электрическое поле совершает работу 20 Дж. Во втором проводнике при перемещении такого же заряда электрическое поле совершает работу 40 Дж. Отношение  $U_1/U_2$  напряжений на концах первого и второго проводников равно

1) 1 : 4

2) 1 : 2

3) 4 : 1

4) 2 : 1

**A11.** При напряжении 4,3 В сила тока, идущего через металлический проводник, равна 0,75 А. Какое напряжение должно быть на проводнике, чтобы через него протекал ток 1 А?

- |          |          |
|----------|----------|
| 1) 0,2 В | 2) 3,4 В |
| 3) 5,7 В | 4) 7,6 В |

**A12.** При напряжении 2 В сила тока, идущего через металлический проводник длиной 2 м, равна 1 А. Какой будет сила тока через такой же проводник длиной 1 м при напряжении на нём 4 В?

- |        |          |
|--------|----------|
| 1) 1 А | 2) 0,5 А |
| 3) 2 А | 4) 4 А   |

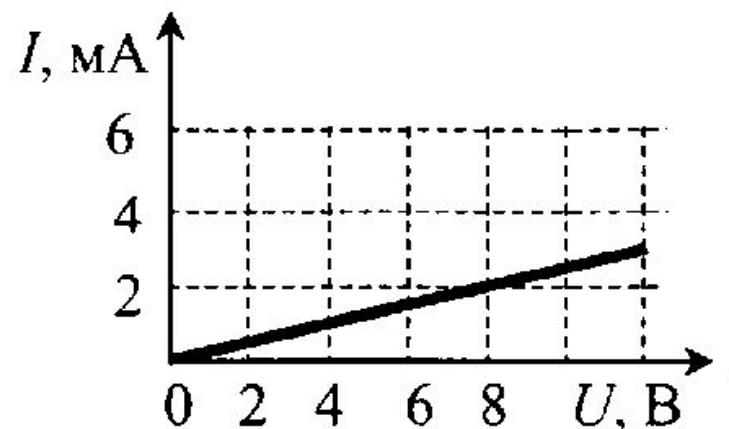
**A13.** Если увеличить в 2 раза напряжение между концами проводника, а его длину уменьшить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник

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

**A14.** Как изменится сила тока, протекающего по проводнику, если уменьшить в 2 раза напряжение на его концах, а площадь поперечного сечения проводника увеличить в 2 раза?

- 1) Не изменится
- 2) Уменьшится в 2 раза
- 3) Увеличится в 2 раза
- 4) Увеличится в 4 раза

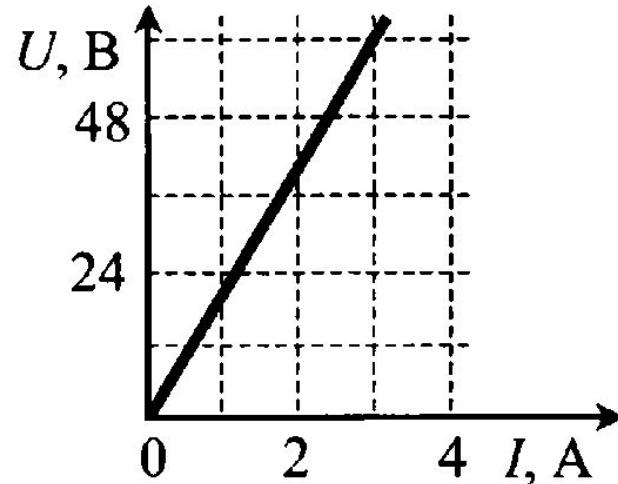
**A15.** На рисунке изображён график зависимости силы тока в проводнике от напряжения между его концами. Чему равно сопротивление проводника?



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

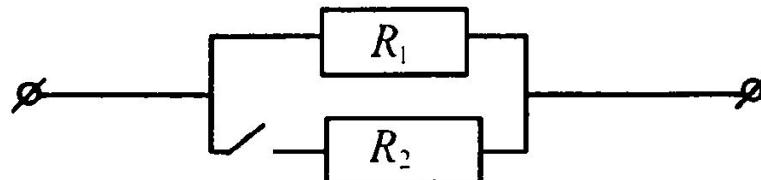
**A16.** На рисунке представлен график зависимости напряжения  $U$  на концах резистора от силы тока  $I$ , текущего через него. Сопротивление  $R$  резистора равно

- 1) 0,04 Ом
- 2) 0,05 Ом
- 3) 20,0 Ом
- 4) 24,0 Ом

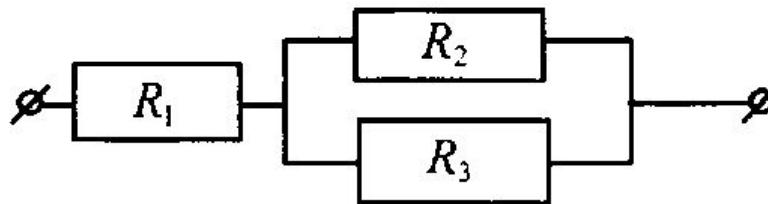


**A17.** Как изменится сопротивление цепи, изображённой на рисунке, при замыкании ключа?

- 1) Уменьшится
- 2) Увеличится
- 3) Не изменится
- 4) Уменьшится или увеличится в зависимости от соотношения между сопротивлениями  $R_1$  и  $R_2$



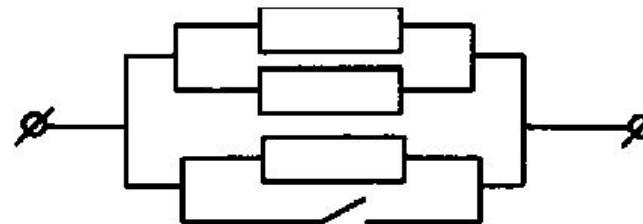
**A18.** Участок цепи состоит из сопротивления  $R_1$  и двух одинаковых параллельно соединенных резисторов  $R_2$  и  $R_3$ . Общее сопротивление участка 4 Ом. Чему равно сопротивление  $R_2$ , если сопротивление  $R_1 = 3$  Ом?



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

**A19.** Каким будет сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, при замыкании ключа? Каждый из резисторов имеет сопротивление  $R$ .

- 1)  $R$
- 2)  $R / 2$
- 3)  $R / 3$
- 4) 0

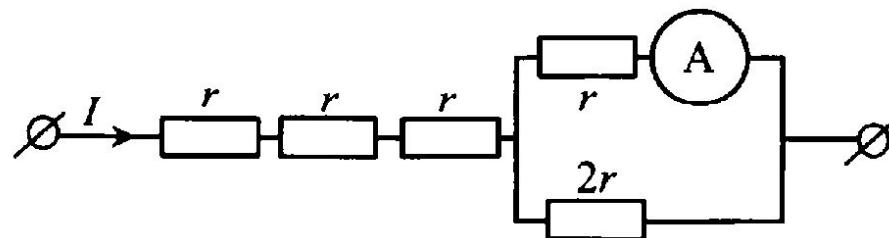


**A20.** Участок цепи состоит из трёх последовательно соединённых резисторов, сопротивления которых равны  $r$ ,  $2r$  и  $3r$ . Каким должно быть сопротивление четвёртого резистора, добавленного в этот участок последовательно к первым трём, чтобы суммарное сопротивление участка увеличилось в 2 раза?

- 1)  $12r$
- 3)  $3r$

- 2)  $2r$
- 4)  $6r$

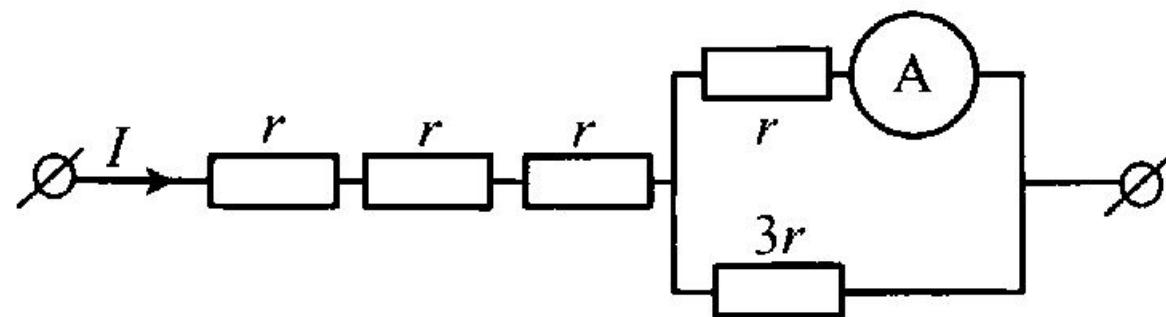
**A21.** Через участок цепи (см. рис.) течёт постоянный ток  $I = 6 \text{ A}$ . Какую силу тока показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.



- 1) 2 A
- 2) 3 A
- 3) 4 A
- 4) 6 A

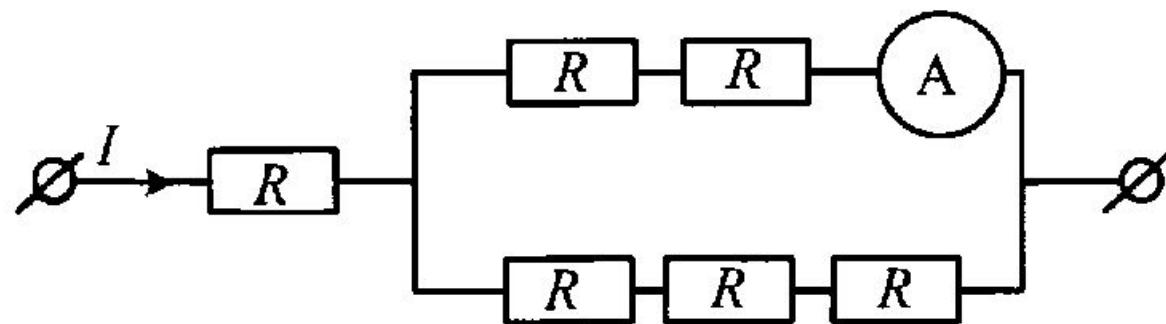
**A22.** Через участок цепи (см. рис.) течёт постоянный ток  $I = 8 \text{ A}$ . Какую силу тока показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.

- 1) 2 А
- 2) 3 А
- 3) 6 А
- 4) 12 А

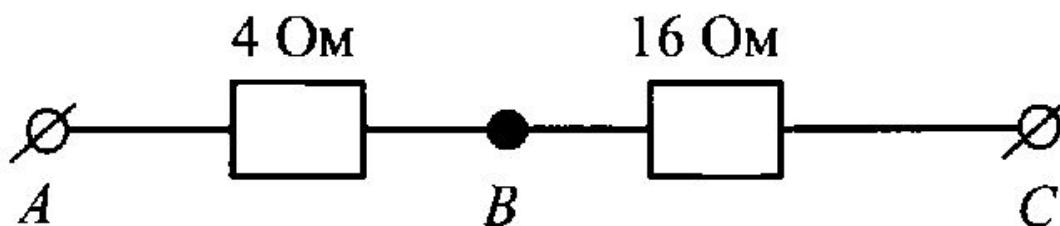


**A23.** Через участок цепи (см. рис.) течёт постоянный ток  $I = 4 \text{ A}$ . Какую силу тока показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.

- 1) 1,2 А
- 2) 2,4 А
- 3) 3,6 А
- 4) 4,8 А



**A24.** Чему равно напряжение, которое покажет идеальный вольтметр, подсоединенный к точкам *A* и *B*, если известно, что между точками *B* и *C* напряжение составляет 32 В?



- 1) 1,6 В
- 2) 2 В
- 3) 8 В
- 4) 32 В

**A25.** Участок цепи, состоящий из двух одинаковых резисторов, соединённых первый раз последовательно, а второй раз параллельно, подключается к источнику тока, обеспечивающему в обоих случаях одинаковое напряжение на его концах. Сила тока через участок цепи во втором случае

- 1) в 2 раза меньше, чем в первом случае
- 2) в 2 раза больше, чем в первом случае
- 3) в 4 раза больше, чем в первом случае
- 4) в 4 раза меньше, чем в первом случае