

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

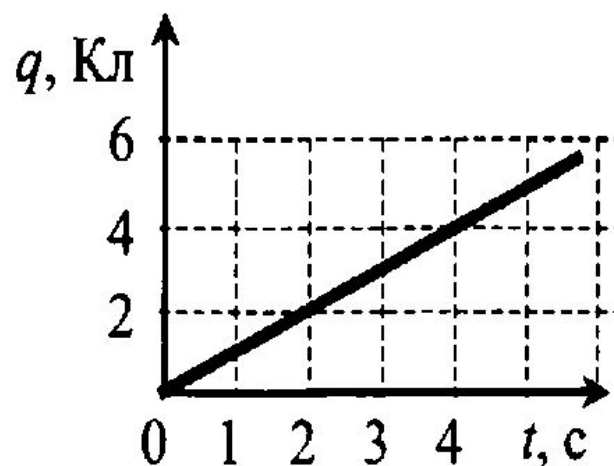
ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ

- 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) $0,00125 \text{ с}$

2) $0,025 \text{ с}$

3) $0,05 \text{ с}$

4) $1,25 \text{ с}$

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?

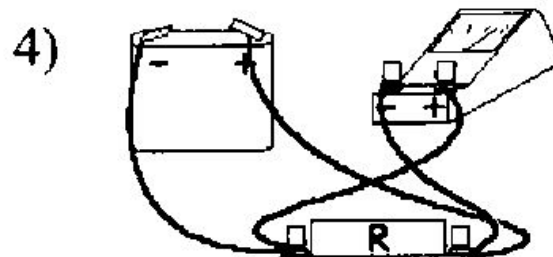
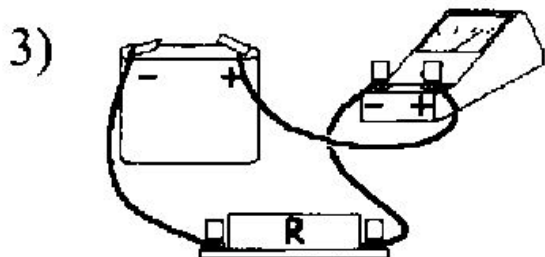
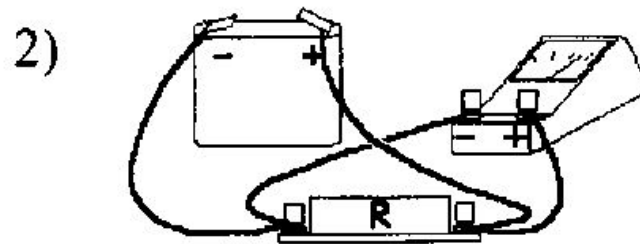
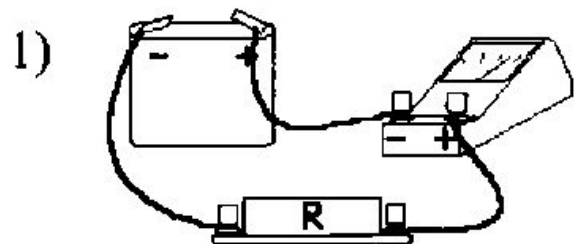
1) 36 Ом

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.



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

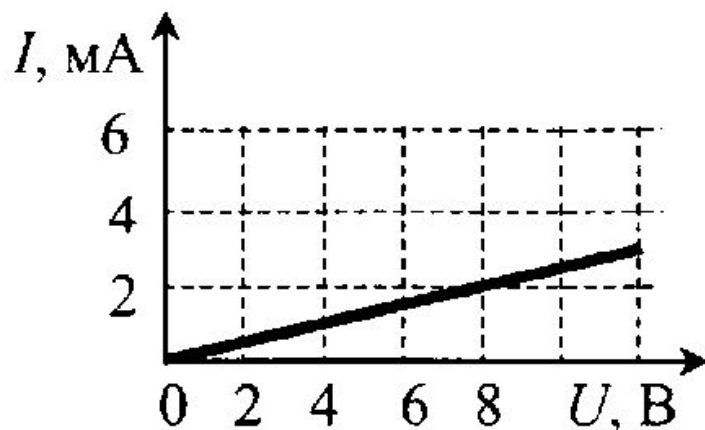
3) увеличится в 4 раза

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 |

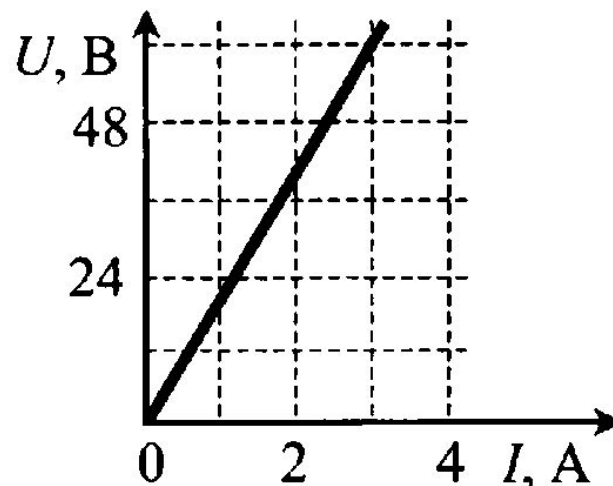
A15. На рисунке изображён график зависимости силы тока в проводнике от напряжения между его концами. Чему равно сопротивление проводника?



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

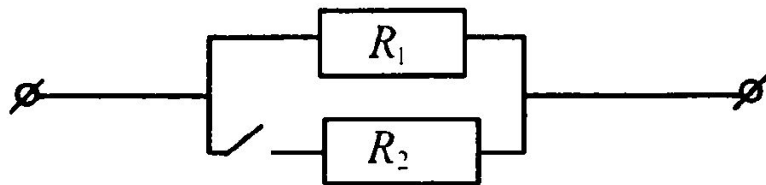
A16. На рисунке представлен график зависимости напряжения U на концах резистора от силы тока I , текущего через него. Сопротивление R резистора равно

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

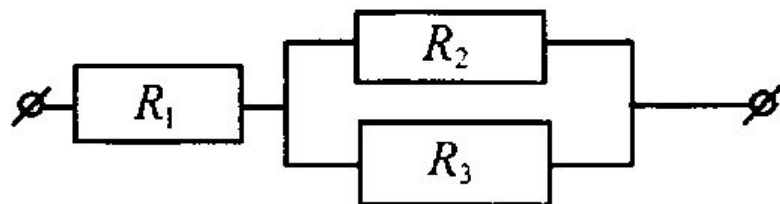


A17. Как изменится сопротивление цепи, изображённой на рисунке, при замыкании ключа?

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



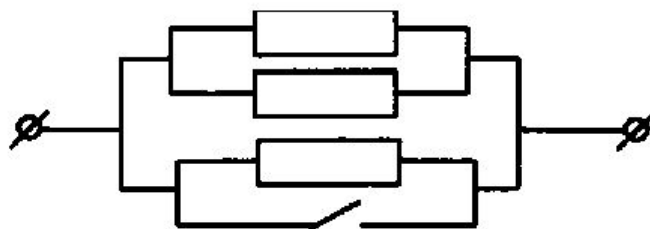
A18. Участок цепи состоит из сопротивления R_1 и двух одинаковых параллельно соединенных резисторов R_2 и R_3 . Общее сопротивление участка 4 Ом. Чему равно сопротивление R_2 , если сопротивление $R_1 = 3$ Ом?



- | | |
|---------|-----------|
| 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?

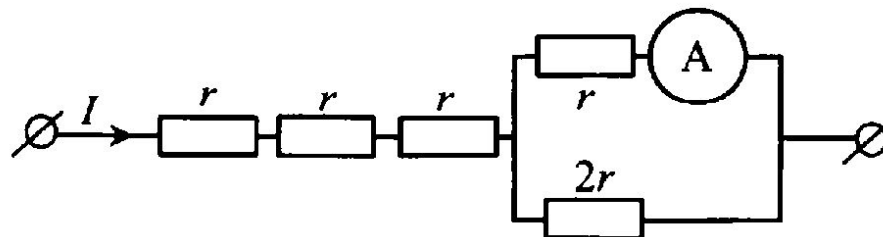
1) $12r$

2) $2r$

3) $3r$

4) $6r$

A21. Через участок цепи (см. рис.) течёт постоянный ток $I = 6$ А. Какую силу тока показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.



1) 2 А

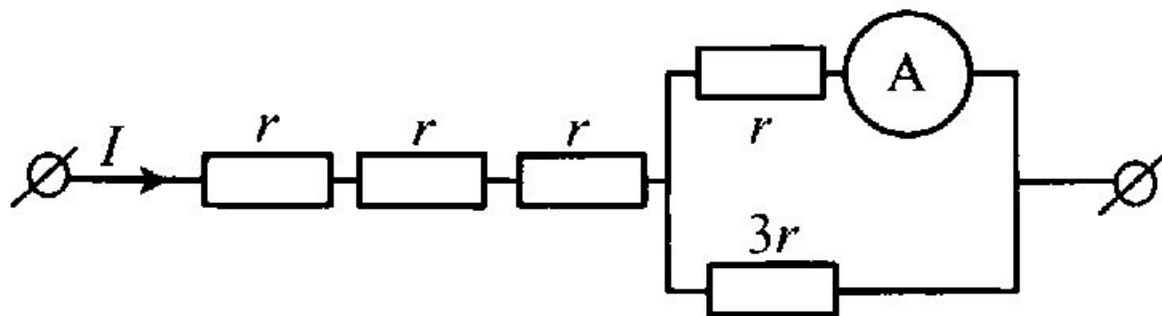
2) 3 А

3) 4 А

4) 6 А

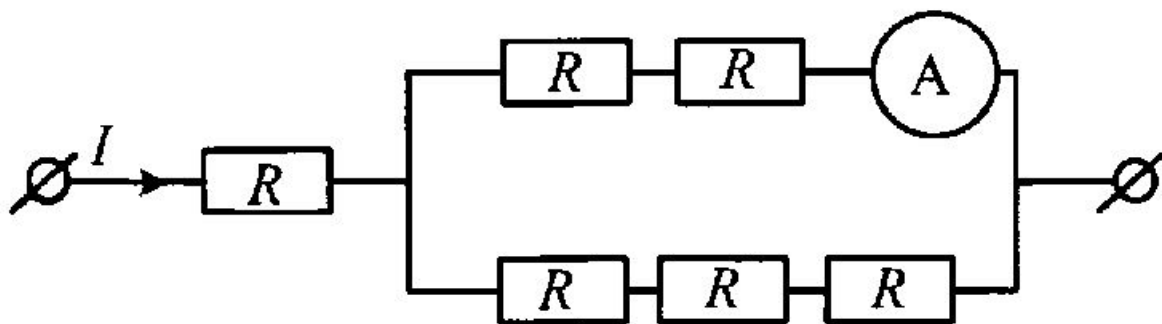
A22. Через участок цепи (см. рис.) течёт постоянный ток $I = 8$ А. Какую силу тока показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.

- 1) 2 А
- 2) 3 А
- 3) 6 А
- 4) 12 А

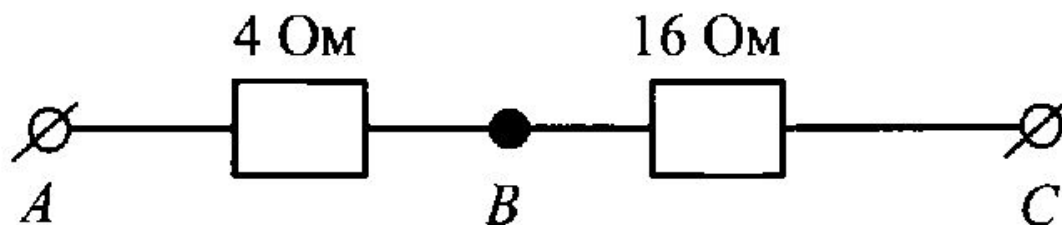


A23. Через участок цепи (см. рис.) течёт постоянный ток $I = 4$ А. Какую силу тока показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.

- 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) $1,6\text{ В}$

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