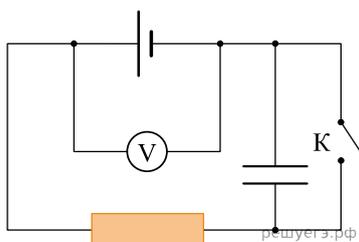


1. Участок цепи состоит из трех последовательно соединенных резисторов, сопротивления которых равны  $r$ ,  $2r$  и  $3r$ . Сопротивление участка уменьшится в 1,5 раза, если убрать из него

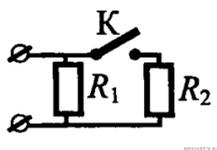
- 1) первый резистор
- 2) второй резистор
- 3) третий резистор
- 4) первый и второй резисторы

2. Схема электрической цепи показана на рисунке. Когда ключ  $K$  разомкнут, идеальный вольтметр показывает 8 В. При замкнутом ключе вольтметр показывает 7 В. Сопротивление внешней цепи равно 3,5 Ом. Чему равна ЭДС источника тока?



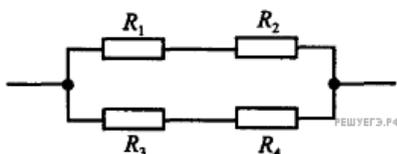
3. На рисунке изображена схема электрической цепи. Что произойдет с общим сопротивлением цепи при замыкании ключа  $K$ ? Сопротивление цепи

- 1) увеличится при любых значениях  $R_1$  и  $R_2$
- 2) уменьшится при любых значениях  $R_1$  и  $R_2$
- 3) уменьшится, только если  $R_1 > R_2$
- 4) увеличится, только если  $R_1 < R_2$



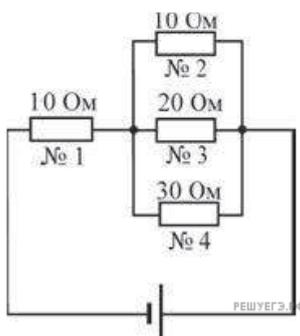
4. Какое из неравенств верно отображает соответствие между мощностями, выделяющимися на резисторах  $R_1 = 0,5$  Ом;  $R_2 = 2,5$  Ом;  $R_3 = 1$  Ом;  $R_4 = 2$  Ом?

- 1)  $P_1 < P_2 < P_3 < P_4$
- 2)  $P_1 > P_2 > P_3 > P_4$
- 3)  $P_1 < P_3 < P_4 < P_2$
- 4)  $P_1 < P_4 < P_3 < P_2$



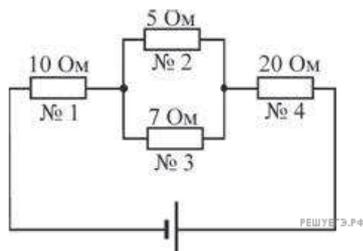
5. На рисунке показана схема электрической цепи. Через какой резистор течет наибольший ток?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



6. На рисунке показана схема электрической цепи. Через какой резистор течет наименьший ток?

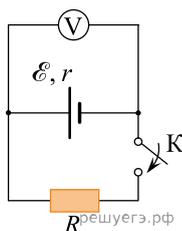
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



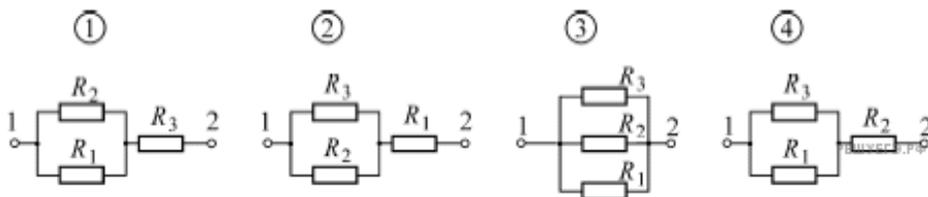
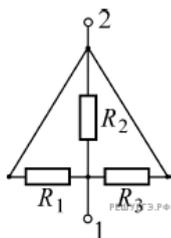
7. На рисунке изображена схема электрической цепи, включающей источник постоянного тока, идеальный вольтметр, ключ и резистор. Показание вольтметра при замкнутом ключе в 3 раза меньше, чем показание вольтметра при разомкнутом ключе.

Можно утверждать, что внутреннее сопротивление источника тока

- 1) в 3 раза больше сопротивления резистора
- 2) в 3 раза меньше сопротивления резистора
- 3) в 2 раза больше сопротивления резистора
- 4) в 2 раза меньше сопротивления резистора



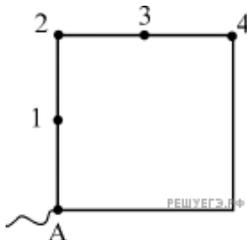
8. На рисунке изображена схема участка электрической цепи, состоящего из трех резисторов  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ . На каком из следующих рисунков приведена электрическая схема этого участка цепи, эквивалентная заданной?



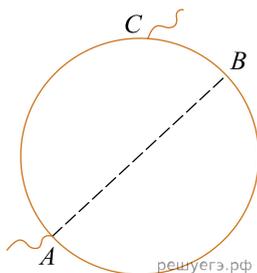
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

9. Из проволоки постоянного сечения сделана квадратная рамка. К точке  $A$  подсоединен провод. К какой из обозначенных цифрами точек рамки следует подключить другой провод, чтобы сопротивление полученного участка цепи было максимальным?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



10. Металлическая проволока сопротивлением 4 Ом изогнута в виде окружности с диаметром  $AB$ . К точке  $A$  прикреплена неподвижная клемма. Вторую клемму  $C$  можно двигать вдоль окружности (с сохранением электрического контакта). Клемму  $C$  совмещают с точкой  $B$  на окружности. Чему при этом становится равно электрическое сопротивление между клеммами?



11. В школьной лаборатории есть два проводника круглого сечения. Удельное сопротивление первого проводника в 2 раза больше удельного сопротивления второго проводника. Длина первого проводника в 2 раза больше длины второго. При подключении этих проводников к одинаковым источникам постоянного напряжения за одинаковые интервалы времени во втором проводнике выделяется количество теплоты в 4 раза большее, чем в первом. Каково отношение радиуса второго проводника к радиусу первого проводника? Источник тока считать идеальным.

12. Школьник проводил эксперименты, соединяя друг с другом различными способами батарейку и пронумерованные лампочки. Сопротивление батарейки и соединительных проводов было пренебрежимо мало. Измерительные приборы, которые использовал школьник, можно считать идеальными. Сопротивление всех лампочек не зависит от напряжения, к которому они подключены. Ход своих экспериментов и полученные результаты школьник заносил в лабораторный журнал. Вот что написано в этом журнале.

Опыт *А*. Подсоединил к батарейке лампочку № 1. Сила тока через батарейку 2 А, напряжение на лампочке 8 В.

Опыт *Б*. Подключил лампочку № 2 последовательно с лампочкой № 1. Сила тока через лампочку № 1 равна 1 А, напряжение на лампочке № 2 составляет 4 В.

Опыт *В*. Подсоединил параллельно с лампочкой № 2 лампочку № 3. Сила тока через лампочку № 1 примерно 1,14 А, напряжение на лампочке № 2 примерно 3,44 В.

Исходя из записей в журнале определите сопротивление лампочки № 3. (Ответ дайте в омах с точностью до десятых.)

13. Участок цепи состоит из трех последовательно соединенных резисторов с сопротивлениями 2 Ом, 3 Ом и 5 Ом. Каким должно быть сопротивление четвертого резистора, который включают в этот участок последовательно к первым трем, чтобы общее сопротивление участка увеличилось в 2,5 раза?

*Ответ дайте в Ом.*