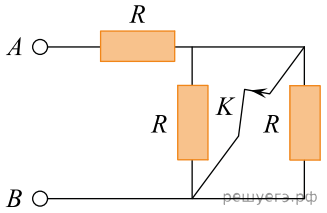
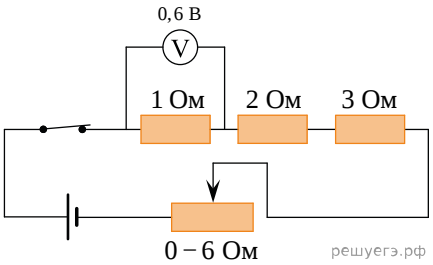
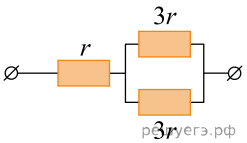
**1.** На сколько изменится сопротивление участка цепи $AB$, изображенного на рисунке, если ключ $K$ разомкнуть? Сопротивление каждого резистора равно 4 Ом. (Ответ дайте в омах. Если сопротивление увеличится, изменение считайте положительным, если уменьшится — отрицательным.)



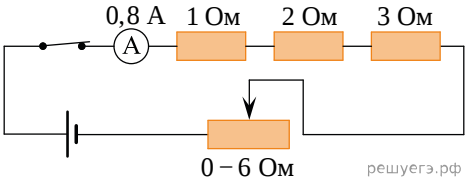

**2.** На фотографии — электрическая цепь. Показания вольтметра даны в вольтах. Чему будут равны показания вольтметра, если его подключить параллельно резистору 2 Ом? (Ответ дайте в вольтах. Вольтметр считать идеальным.)



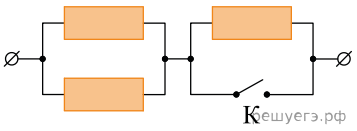

**3.** На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если $r = 1$ Ом?



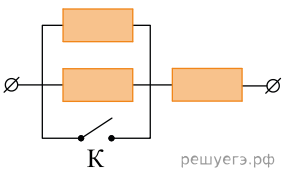

**4.** На фотографии — электрическая цепь. Показания включенного в цепь амперметра даны в амперах. Какое напряжение покажет идеальный вольтметр, если его подключить параллельно резистору 3 Ом? *Ответ запишите в вольтах.*



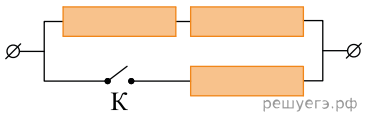

**5.** На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно $R = 1$ Ом. Чему равно полное сопротивление участка при замкнутом ключе К?



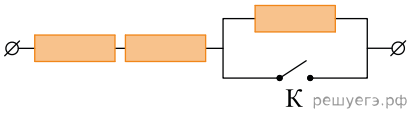

**6.** На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно $R = 1$ Ом. Чему равно полное сопротивление участка при замкнутом ключе К?



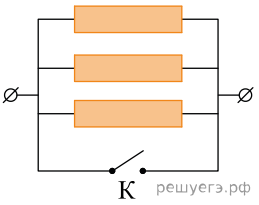
**7.** На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно $R = 12$ Ом. Чему равно полное сопротивление участка при замкнутом ключе К?



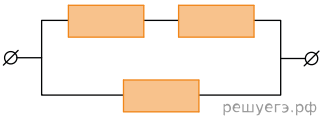

**8.** На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно $R = 1$ Ом. Чему равно полное сопротивление участка при замкнутом ключе К?



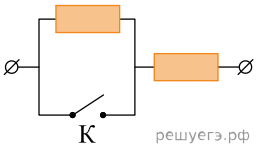

**9.** На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно $R = 1$ Ом. Чему равно полное сопротивление участка при замкнутом ключе К?



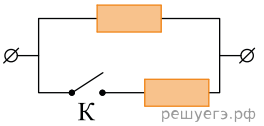

**10.** На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно 21 Ом. Чему равно полное сопротивление участка?



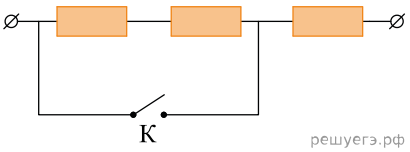

**11.** На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно $R = 1$ Ом. Чему равно полное сопротивление участка при замкнутом ключе К?



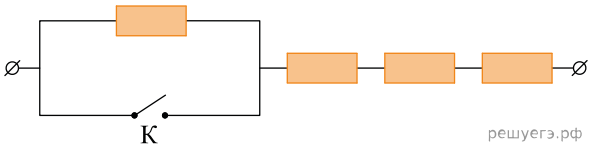

**12.** На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно $R = 1$ Ом. Чему равно полное сопротивление участка при замкнутом ключе К?



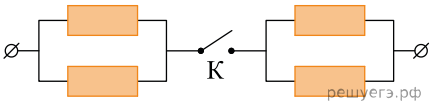

**13.** На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно $R = 1$ Ом. Чему равно полное сопротивление участка при замкнутом ключе К?



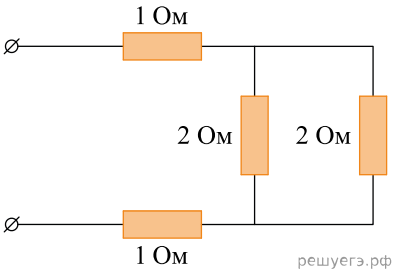

**14.** На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно $R = 1$ Ом. Чему равно полное сопротивление участка при замкнутом ключе К?



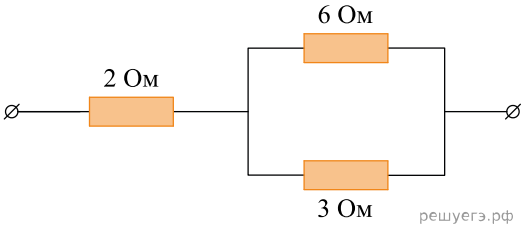
**15.** На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно $R = 1$ Ом. Чему равно полное сопротивление участка при замкнутом ключе К?



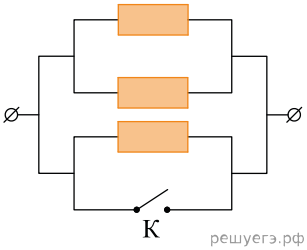

**16.** Рассчитайте общее сопротивление электрической цепи, представленной на рисунке.



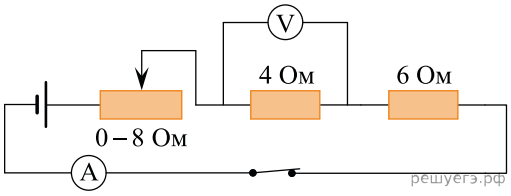

**17.** Рассчитайте общее сопротивление электрической цепи, представленной на рисунке.



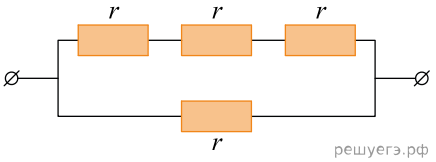

**18.** На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно $R = 1$ Ом. Чему равно полное сопротивление участка при замкнутом ключе К?



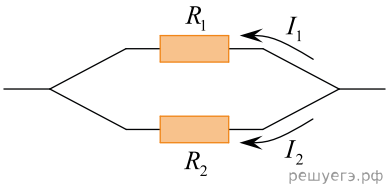

**19.** На рисунке представлена электрическая цепь. Вольтметр показывает напряжение 2 В. Какую силу тока показывает амперметр? *Ответ выразите в амперах. Амперметр и вольтметр считайте идеальными.*



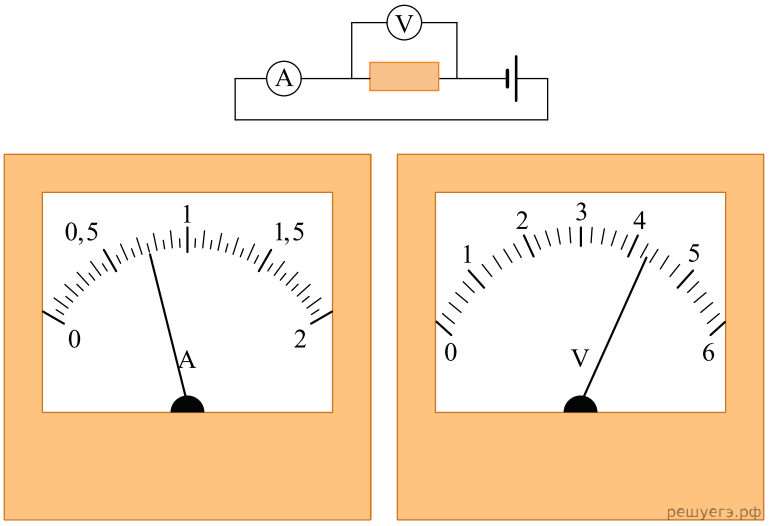

**20.** Каково сопротивление изображенного на рисунке участка цепи, если сопротивление каждого резистора $r = 1$ Ом?



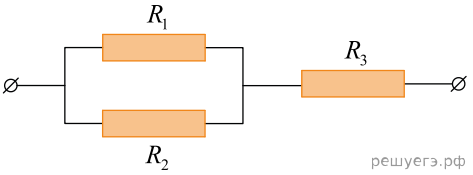
**21.** Два резистора включены в электрическую цепь параллельно, как показано на рисунке. Значения силы тока в резисторах $I_1 = 0{,}8$ А, $I_2 = 0{,}2$ А. Чему равно отношение сопротивлений резисторов $\dfrac{R_1}{R_2}$?



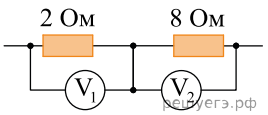

**22.** На рисунке приведена фотография электрической цепи, собранной учеником для исследования зависимости силы тока, проходящего через резистор, от напряжения на нем. Какое напряжение должно быть на резисторе, чтобы через него протекал ток силой 1 А? (Ответ дайте в вольтах с точностью до десятых.)



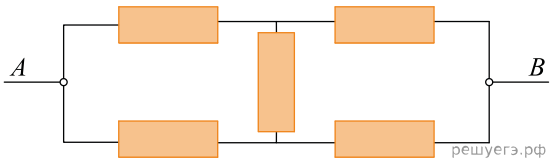

**23.** Участок цепи состоит из двух одинаковых параллельно соединенных резисторов $R_1$ и $R_2$, каждый с сопротивлением 2 Ом, и резистора $R_3$ с сопротивлением 3 Ом. Чему равно общее сопротивление участка цепи?



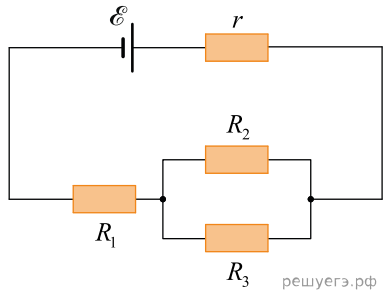

**24.** Два резистора включены в электрическую цепь последовательно. Как соотносятся показания идеальных вольтметров, изображенных на рисунке, $\dfrac{U_1}{U_2}$?



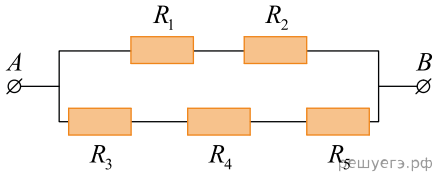

**25.** Чему равно сопротивление электрической цепи между точками $A$ и $B$, если каждый из резисторов имеет сопротивление $r = 1$ Ом?



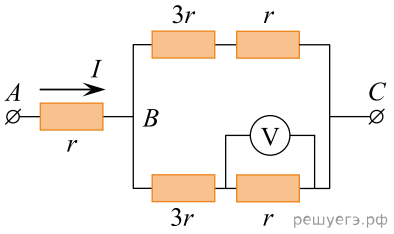
**26.** Источник тока имеет ЭДС $\mathscr{E} = 6$ В, внутреннее сопротивление $r = 1$ Ом, $R_1 = 1$ Ом, $R_2 = R_3 = 2$ Ом. Какой силы ток течет через источник? (Ответ дайте в амперах.)



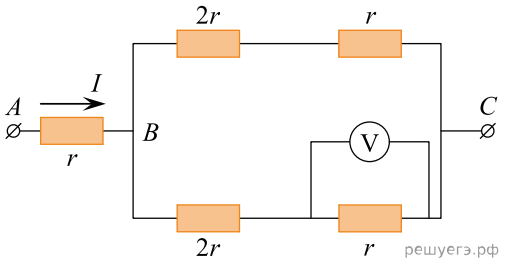

**27.** Сопротивление каждого резистора в цепи, показанной на рисунке, равно 100 Ом. Участок подключен к источнику постоянного напряжения выводами $A$ и $B$. Напряжение на резисторе $R_4$ равно 12 В. Чему равно напряжение между выводами схемы $U_{AB}$?



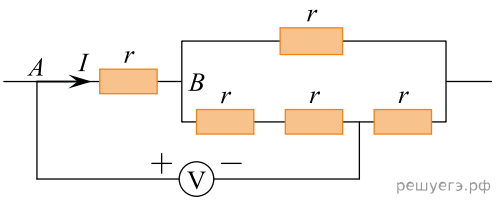

**28.** На рисунке показана схема участка электрической цепи. По участку $AB$ течет постоянный ток $I = 4$ А. Какое напряжение показывает идеальный вольтметр, если сопротивление $r = 1$ Ом? (Ответ дайте в вольтах.)



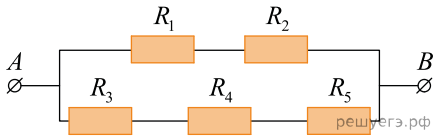

**29.** На рисунке показана схема участка электрической цепи. По участку $AB$ течет постоянный ток $I = 6$ А. Какое напряжение показывает идеальный вольтметр, если сопротивление $r = 1$ Ом? (Ответ дайте в вольтах.)



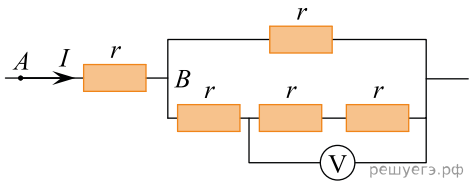

**30.** Пять одинаковых резисторов с сопротивлением $r$ = 1 Ом соединены в электрическую цепь, схема которой представлена на рисунке. По участку $AB$ течет ток $I$ = 4 А. Какое напряжение показывает идеальный вольтметр? (Ответ дайте в вольтах.)



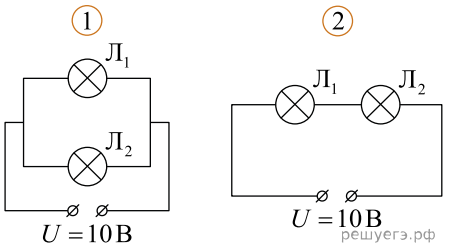
**31.** Сопротивление каждого резистора в цепи на рисунке равно 100 Ом. Чему равно напряжение на резисторе $R_2$ при подключении участка к источнику постоянного напряжения 12 В выводами $A$ и $B$? (Ответ дайте в вольтах.)



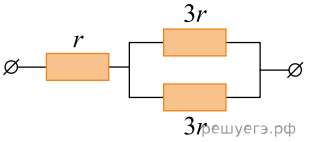

**32.** Пять одинаковых резисторов с сопротивлением $r = 4$ Ом соединены в электрическую цепь, схема которой представлена на рисунке. По участку $AB$ идет ток $I = 4$ А. Какое напряжение показывает идеальный вольтметр?



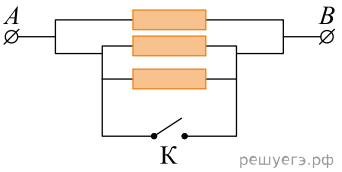

**33.** Лампочка Л1 имеет сопротивление $R$, а лампочка Л2 имеет сопротивление $2R$. Эти лампочки подключают двумя разными способами, изображенными на рисунках 1 и 2. Во сколько раз отличаются мощности, выделяющиеся в лампочке Л1 в первом и во втором случае?



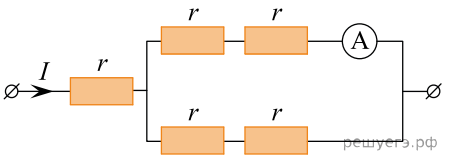

**34.** На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если $r = 1$ Ом?



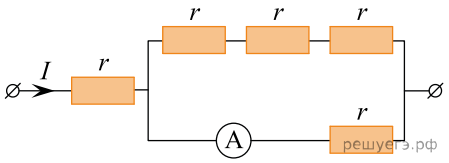

**35.** Каким будет сопротивление участка цепи $AB$ (см. рис.), если ключ $K$ замкнуть? (Ответ дать в омах.) Каждый из резисторов имеет сопротивление 5 Ом.



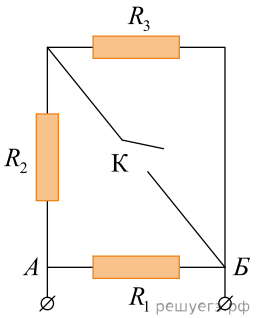

**36.** Через участок цепи (см. рис.) течет постоянный ток $I = 6$ А. Чему равна сила тока, которую показывает амперметр? (Ответ дайте в амперах.) Сопротивлением амперметра пренебречь.



**37.** Через участок цепи (см. рис.) течет постоянный ток $I = 4$ А. Какую силу тока покажет включенный в эту цепь идеальный амперметр, если сопротивление каждого резистора $r = 1$ Ом? Ответ выразите в амперах.

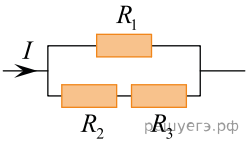



**38.** В начальный момент времени ключ $K$ замкнут, сопротивления всех резисторов равны $R_1 = R_2 = R_3 = R = 6$ Ом. На сколько увеличится сопротивление на участке $АБ$, если ключ $K$ разомкнуть?

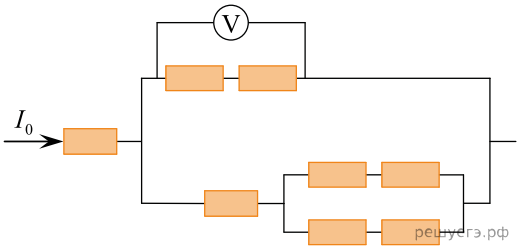



**39.** При подключении куска проволоки к полюсам батареи через нее течет ток силой 0,5 А. Этот кусок проволоки сложили пополам, место сгиба разрезали. Затем разрезали каждый получившийся короткий провод на две равные части, зачистили концы и присоединили все эти части к полюсам батареи параллельно. Найдите силу тока, которая будет течь через батарею в этом случае. Внутреннее сопротивление батареи очень мало.

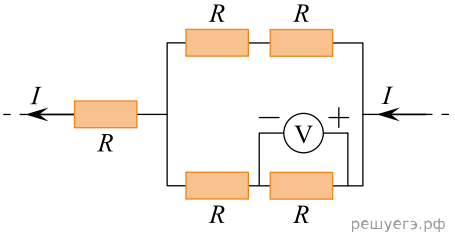
**40.** На рисунке изображена схема участка электрической цепи. Сила тока $I = 3$ А, сопротивления резисторов соотносятся как $R_2 = 2R_1$ и $R_3 = 3R_1$. Определите силу тока, протекающего через резистор $R_3$.



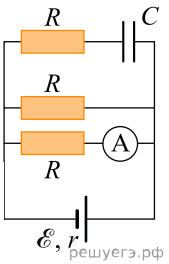

**41.** Электрический ток, поступающий в цепь $I_0 = 4$ А. Сопротивление каждого резистора 1 Ом. Найдите показание вольтметра, изображенного на рисунке.




**42.** Пять одинаковых резисторов с сопротивлением $R = 1$ Ом соединены в электрическую цепь, через которую течет ток I = 2 А (см. рис.). Какое напряжение показывает идеальный вольтметр?

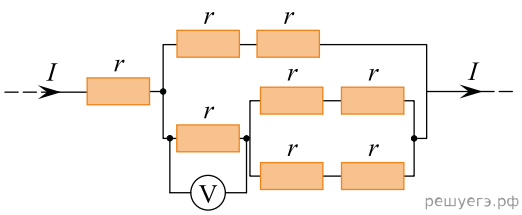


**43.** На рисунке изображена схема электрической цепи, состоящей из источника постоянного напряжения с ЭДС 5 В и внутренним сопротивлением 3 Ом, конденсатора с электроемкостью 5 мкФ, трех одинаковых резисторов с сопротивлением 2 Ом каждый и идеального амперметра. Определите показание этого амперметра. *Ответ выразите в миллиамперах и округлите до целого числа.*

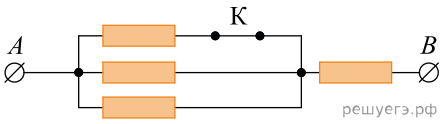



**44.** Электрическая цепь состоит из последовательно соединенных батареи с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 1 Ом, резистора сопротивлением 3 Ом, незаряженного конденсатора и разомкнутого ключа. Ключ замкнули, и после этого оказалось, что в некоторый момент времени напряжение на конденсаторе равно 4 В. Какая сила тока течет в этот момент в данной электрической цепи? *Ответ дайте в амперах.*

**45.** Восемь одинаковых резисторов с сопротивлением $r = 1$ Ом соединены в электрическую цепь, через которую течет ток $I = 4$ А (см. рис.). Какое напряжение показывает идеальный вольтметр? *Ответ дайте в вольтах.*

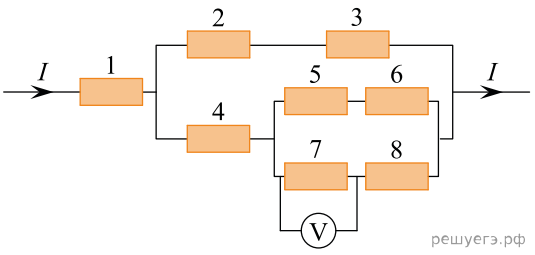



**46.** Каким будет сопротивление участка цепи $AB$ (см. рис.), если ключ $K$ разомкнуть?




Каждый из резисторов имеет сопротивление 10 Ом. *Ответ дайте в Омах.*

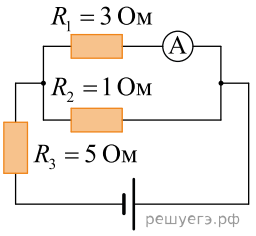
**47.** На схеме показано соединение проводников с одинаковым сопротивлением $R = 1$ Ом. Сила тока в неразветвленной части цепи равна $I = 4$ А. Каковы показания идеального вольтметра? Ответ дайте в вольтах.




**48.** В цепи, изображенной на рисунке, амперметр показывает 1 А. Найдите напряжение на $R_2$.

Амперметр считать идеальным.

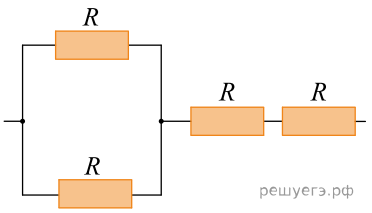
*Ответ дайте в В.*



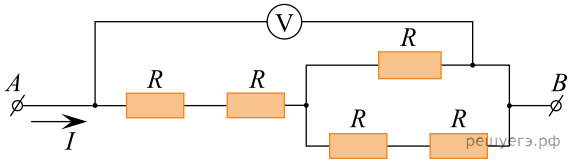
**49.** Медный цилиндрический проводник длиной $l$ подключили к источнику постоянного напряжения. При этом сила тока, текущего через проводник, равна 0,6 А. Найдите силу тока, который будет течь через этот проводник, если последовательно присоединить к нему медный цилиндрический проводник длиной $2l$ того же сечения и подключить их к тому же источнику напряжения.

*Ответ дайте в амперах.*

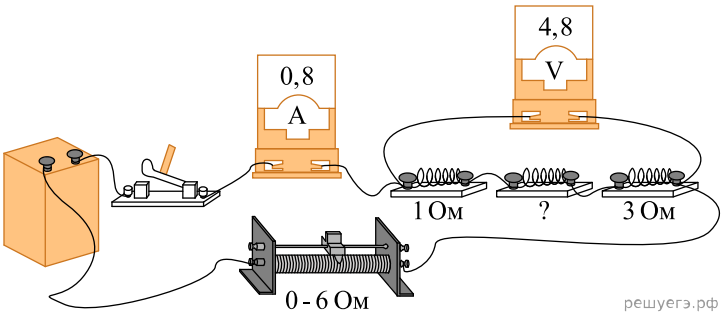
**50.** Определите общее сопротивление участка цепи постоянного тока, показанного на рисунке, если $R = 2$ Ом. *Ответ запишите в омах.*



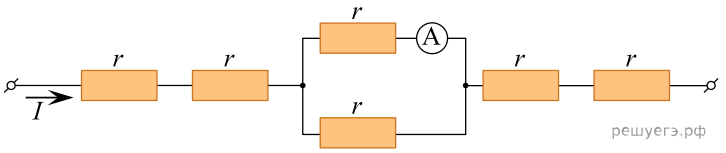

**51.** Пять одинаковых резисторов с сопротивлением $R = 1$ Ом каждый соединены так, как показано на рисунке. В участке $AB$ электрической цепи протекает ток силой $I = 3$ А. Какое напряжение показывает идеальный вольтметр? *Ответ запишите в вольтах.*



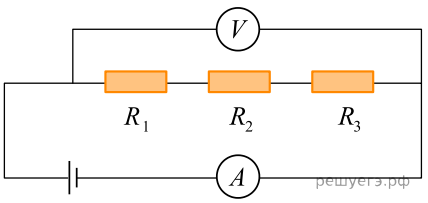

**52.** На фотографии представлена электрическая цепь. Показания вольтметра даны в вольтах, амперметра — в амперах. Определите сопротивление неизвестного резистора, включенного в цепь. *Ответ запишите в омах.*



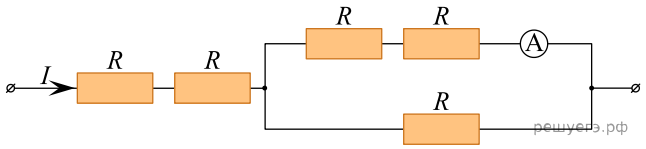

**53.** Через участок электрической цепи (см. рисунок) течёт постоянный ток силой $I = 8$ А. Что показывает амперметр, если сопротивление каждого резистора равно $r = 1$ Ом? Сопротивлением амперметра можно пренебречь. *Ответ запишите в амперах.*



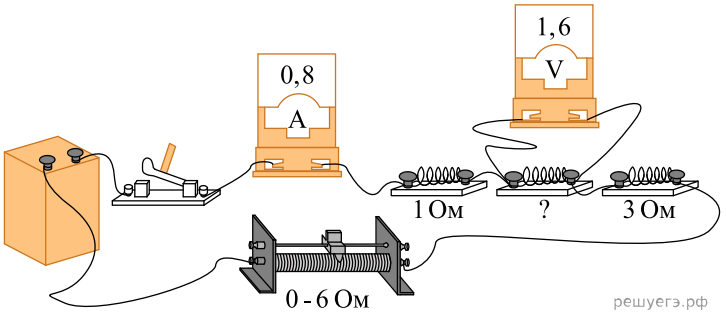

**54.** В электрической цепи, схема которой изображена на рисунке, показания вольтметра равны 4,5 В, а показания амперметра равны 0,5 А. Чему равно сопротивление неизвестного резистора $R_1$, если $R_2 = 2$ Ом, а $R_3 = 3$ Ом? Вольтметр, амперметр и источник считайте идеальными. *Ответ запишите в омах.*



**55.** Сила постоянного электрического тока в участке цепи (см. схему на рисунке) равна $I = 1{,}2$ А. Каковы показания идеального амперметра? Все резисторы, включённые в цепь, имеют одинаковое сопротивление. *Ответ запишите в амперах.*

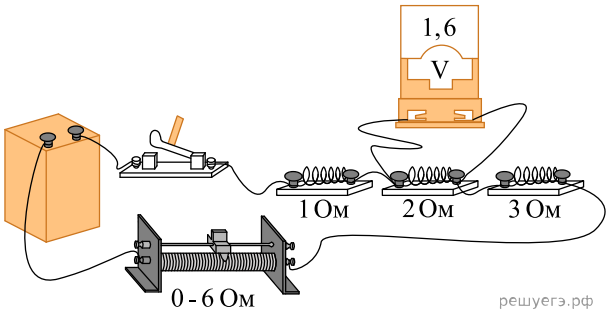



**56.** На фотографии представлена электрическая цепь и данные о сопротивлении резисторов и показания амперметра в амперах и вольтметра в вольтах.

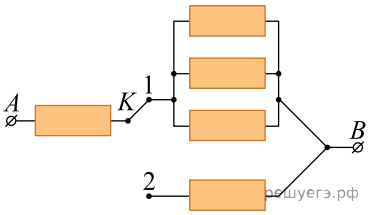



Какими станут показания вольтметра, если подключить его к резистору сопротивлением 3 Ом? Вольтметр и амперметр считать идеальными. *Ответ запишите в вольтах.*

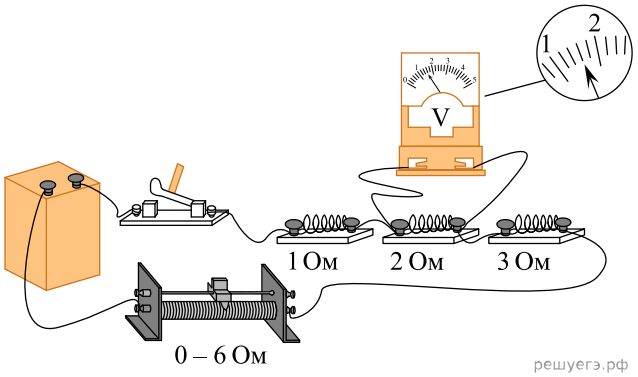
**57.** На фотографии показана электрическая цепь. Показания идеального вольтметра даны в вольтах. Во сколько раз увеличатся показания вольтметра, если его подсоединить к резистору сопротивлением 3 Ом?




**58.** На рисунке изображена схема участка цепи, в которой каждый из резисторов имеет сопротивление 60 Ом. Во сколько раз увеличится сопротивление этого участка цепи, если перевести ключ $K$ из положения 1 в положение 2?

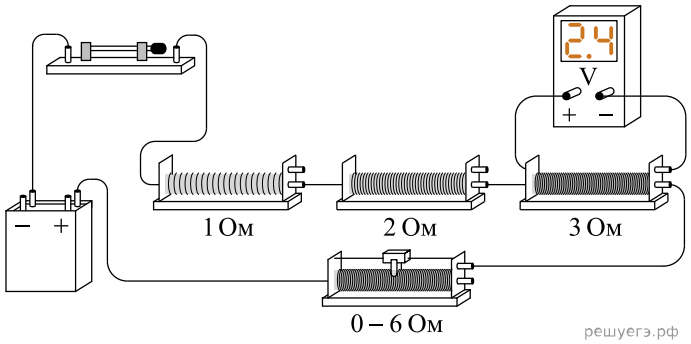


**59.** На фотографии изображена электрическая цепь. Показания вольтметра даны в вольтах.




Какое напряжение будет показывать вольтметр, если его подсоединить к резистору сопротивлением 3 Ом? Вольтметр считать идеальным. *Ответ дайте в вольтах.*

**60.** На рисунке приведена фотография электрической цепи постоянного тока. Показания вольтметра даны в вольтах.




Какое напряжение будет показывать вольтметр, если его подсоединить к резистору сопротивлением 2 Ом? Вольтметр считать идеальным.