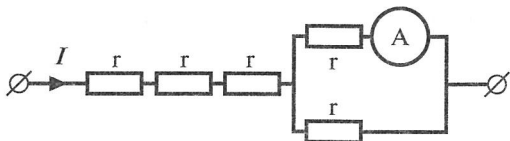


Примеры заданий с выбором ответа

1. Через участок цепи (см. рисунок) течёт постоянный ток $I = 10$ А. Какую силу тока показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.

- 1) 2 А
- 2) 3 А
- 3) 5 А
- 4) 10 А



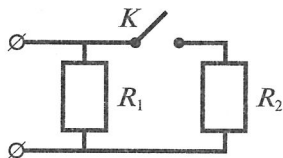
Проверь себя: Согласно закономерностям параллельного соединения проводников, ток в общем участке цепи равен сумме токов в параллельных участках. В данном случае: $I_{\text{общ}} = I_{\text{верхн}} + I_{\text{нижн}}$.

Так как сопротивлением амперметра можно пренебречь (так называемый «идеальный амперметр», это возможно, если его сопротивление много меньше сопротивления участка цепи), то сопротивления верхнего и нижнего участков цепи одинаковы, значит, ток делится пополам.

Ответ: 3.

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

- 1) уменьшится
- 2) увеличится
- 3) не изменится
- 4) уменьшится или увеличится в зависимости от соотношения между сопротивлениями R_1 и R_2



Проверь себя: Когда ключ не замкнут, ток течёт только через резистор R_1 , и, следовательно, сопротивление всей цепи равно R_1 . При замыкании ключа K образуется параллельное соединение резисторов и полное сопротивление цепи оказывается равным: $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} < R_1$. Значит, сопротивление цепи уменьшится.

Ответ: 1.

3. Участок цепи состоит из четырёх последовательно соединённых резисторов, сопротивления которых равны r , $2r$, $3r$ и $4r$. Каким должно быть сопротивление пятого резистора, добавленного в этот участок последовательно к первым четырём, чтобы суммарное сопротивление участка увеличилось в 3 раза?

- 1) $10r$
- 2) $20r$
- 3) $30r$
- 4) $40r$

Проверь себя: При последовательном соединении резисторов их сопротивления складываются. Значит, в первом случае их общее сопротивление $R_1 = 10r$, а во втором случае $R_2 = R_1 + R_5 = 30r$. Получаем, что $R_5 = 20r$.

Ответ: 2.