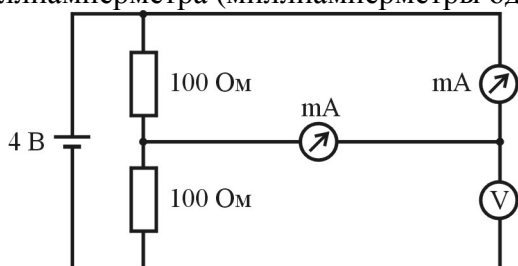


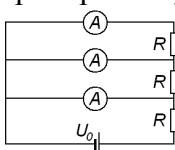
Разминка. Ученик измерил с помощью амперметра и вольтметра, которые он считает идеальными, сопротивление резистора. Он получил значение 1 Ом. Каково на самом деле сопротивление резистора, если сопротивление амперметра 10 мОм, а сопротивление вольтметра – 10 кОм? Как бы вы измеряли с помощью этих приборов сопротивления порядка 10 мОм? Порядка 10 кОм?

Две тонкие медные проволоочки одинаковой длины соединили параллельно и присоединили последовательно с лампочкой к источнику постоянного напряжения. Первая проволоочка нагрелась на 16°C выше комнатной температуры, а вторая – на 8°C . На сколько градусов выше комнатной температуры нагреются проволоочки, если их соединить последовательно? Сопротивление каждой из проволоочек намного меньше, чем сопротивление лампочки. Зависимость сопротивления проволоочек от температуры не учитывайте.

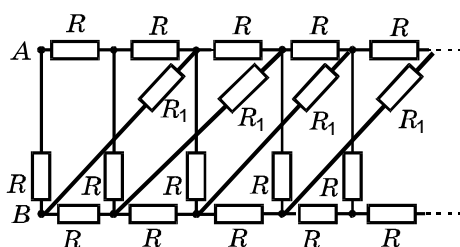
В цепи, схема которой приведена на рисунке, верхний миллиамперметр показывает силу тока 10 мА, вольтметр показывает напряжение 3 В. Определите показание другого миллиамперметра (миллиамперметры одинаковы).



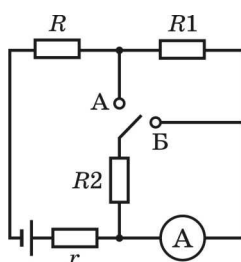
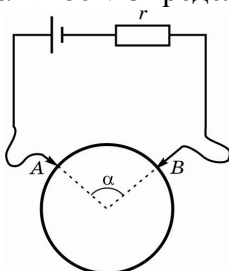
В схеме (см. рисунок) все амперметры одинаковы и все резисторы R одинаковы. Верхний амперметр показывает силу тока $I_v = 1$ мА, средний – силу тока $I_s = 4$ мА. Напряжение идеального источника напряжения $U_0 = 4,5$ В. Что показывает нижний амперметр? Чему равно сопротивление резисторов R ?



Определите сопротивление цепи между точками A и B . Докажите, что в случае $R = R_1$ некоторые резисторы можно удалить, не изменяя сопротивления всей цепи. Какие это резисторы?



1. Из тонкой жесткой проволоки сопротивлением 81 Ом изготовили кольцо и подключили его к источнику постоянного напряжения 16 В через резистор сопротивлением $r = 8$ Ом (см. рисунок) при помощи двух скользящих контактов A и B . Начертите приблизительный график зависимости $P(\alpha)$, где P — мощность тока в кольце, $0 < \alpha < 180^\circ$. Определите максимальное значение мощности тока в кольце.



2. Упрямый амперметр. Для определения сопротивления r резистора (см. рисунок) можно воспользоваться приведенной схемой. Значение сопротивления R подбирают так, чтобы амперметр с заданным сопротивлением R_A давал одинаковое показание при обоих положениях переключателя (А или Б). Определите r , если $R_A = 10\text{ Ом}$, $R = 7\text{ Ом}$, $R_1 = 20\text{ Ом}$, $R_2 = 15\text{ Ом}$.

Найдите простой способ приближенного определения сопротивления цепи.

