

Задания

Задание 14 № 10287

При подключении куска проволоки к полюсам батареи через неё течёт ток силой 0,5 А. Этот кусок проволоки сложили пополам, место сгиба разрезали. Затем разрезали каждый получившийся короткий провод на три 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.

Решение.

Сопротивление длинного однородного проводника обратно пропорционально площади его сечения:

$R = \frac{\rho l}{S}$. Всю проволоку сопротивлением R разрезали на 6 равных частей сопротивлением $R/6$ каждая.

Общее сопротивление такой цепи при параллельном соединении будет равно $R_0 = R/36$. Тогда, по закону Ома, в цепи будет течь ток в 36 раз больший первоначального $I = 36I_0 = 18$ А.

Ответ: 18.