

На практике часто приходится менять силу тока в цепи, делая её то больше, то меньше. Так, изменяя силу тока в динамике радиоприёмника, мы регулируем громкость звука. Изменением силы тока в электродвигателе швейной машины можно регулировать скорость его вращения.

Во многих случаях для регулирования силы тока в цепи применяют специальные приборы — *реостаты*.

Простейшим реостатом может служить проволока из материала с большим удельным сопротивлением, например никелиновая или нихромовая. Включив такую проволоку в цепь источника электрического тока через контакты А и С последовательно с амперметром (рис. 75)

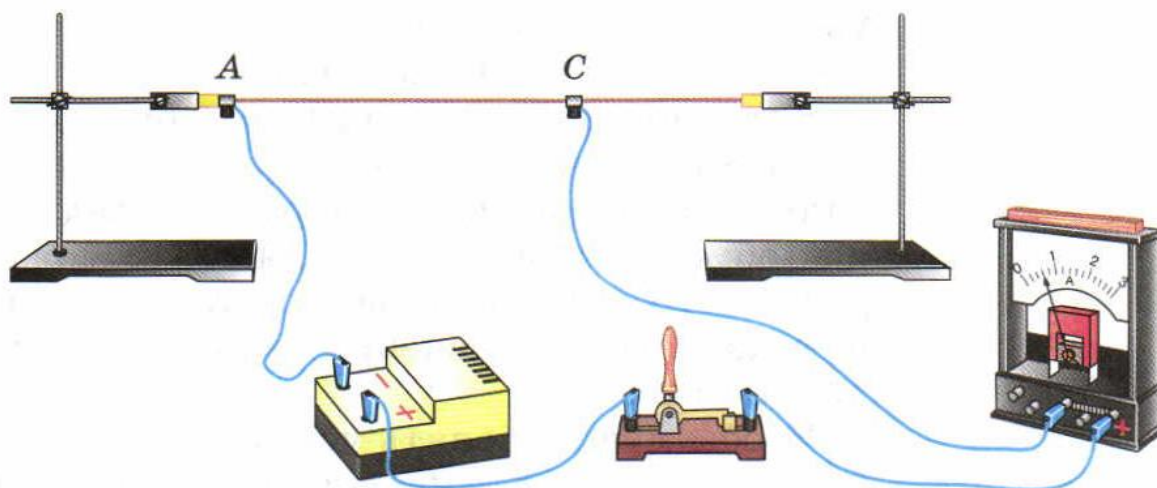


Рис. 75. Изменение длины проводника, включённого в цепь

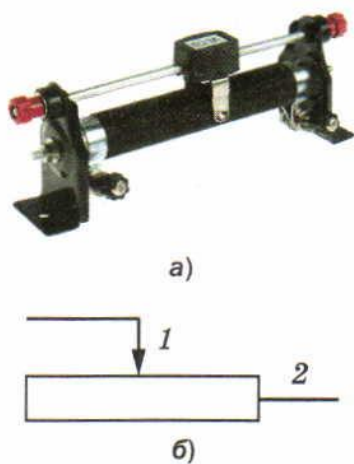


Рис. 76. Внешний вид и обозначение реостата на схеме

и передвигая подвижный контакт C , можно уменьшать или увеличивать длину включённого в цепь участка AC . При этом будет меняться сопротивление цепи, а следовательно, и сила тока в ней.

Реостатам, применяемым на практике, придают более удобную и компактную форму. Для этой цели используют проволоку с большим удельным сопротивлением. Один из реостатов (ползунковый реостат) изображён на рисунке 76, *а*, а его условное обозначение в схемах — на рисунке 76, *б*. В этом реостате стальная проволока намотана на керамический цилиндр. Проволока покрыта тонким слоем не проводящей ток окиси, поэтому витки её изолированы друг от друга. Над обмоткой расположен металлический стержень, по которому может перемещаться ползунок. Своими контактами он прижат к виткам обмотки. От трения ползунка о витки слой окиси под его контактами стирается, и электрический ток в цепи проходит от витков проволоки к ползунку, а через него в стержень, имеющий на конце клемму 1 . С помощью этой клеммы и клеммы 2 , соединённой с одним из концов обмотки и расположенной на корпусе реостата, реостат подсоединяют в цепь.

Перемещая ползунок по стержню, можно увеличивать или уменьшать сопротивление реостата, включённого в цепь.

Каждый реостат рассчитан на определённое сопротивление и на наибольшую допустимую силу тока, превышать которую не следует, так как обмотка реостата накаляется и может перегореть. Сопротивление реостата и наибольшее допустимое значение силы тока указаны на реостате.

Чтобы лучше понять устройство и действие реостата, покажите на рисунке 76 путь тока по нему, если клеммы 1 и 2 включены в цепь.

Вопросы

1. Для чего предназначен реостат?
2. Объясните по рисунку 76, а, как устроен ползунковый реостат. Как можно включать его в цепь?
3. Почему в реостатах используют проволоку с большим удельным сопротивлением?
4. Для каких величин указывают на реостате их допустимые значения?
5. Как на схемах электрических цепей изображают реостат?



УПРАЖНЕНИЕ 31

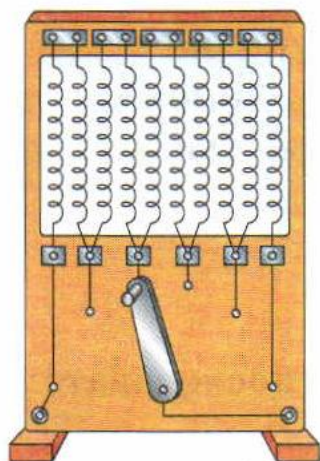


Рис. 77

1. На рисунке 77 изображён реостат, с помощью которого можно менять сопротивление в цепи не плавно, а ступенями — скачками. Рассмотрите рисунок и по нему опишите, как действует такой реостат.
2. Если каждая спираль реостата (см. рис. 77) имеет сопротивление 3 Ом, то какое сопротивление будет введено в цепь при положении переключателя, изображённом на рисунке? Куда надо поставить переключатель, чтобы с помощью этого реостата увеличить сопротивление цепи ещё на 18 Ом?
3. В цепь включены: источник тока, ключ, электрическая лампа и ползунковый реостат. Нарисуйте в тетради схему этой цепи. Куда надо передвинуть ползунк реостата, чтобы лампа светила ярче?
4. Требуется изготовить реостат на 20 Ом из никелиновой проволоки площадью сечения 3 мм^2 . Какой длины проволока потребуется для этого?