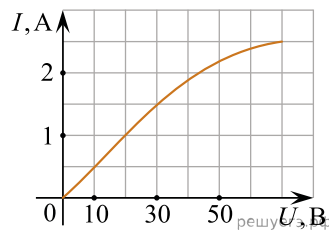


1. Чему равно время прохождения тока силой 5 А по проводнику, если при напряжении на его концах 120 В в проводнике выделяется количество теплоты, равное 540 кДж? (Ответ дайте в секундах.)

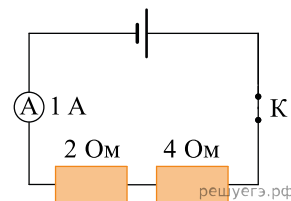
2. В электронагревателе с неизменным сопротивлением спирали, через который течет постоянный ток, за время  $t$  выделяется количество теплоты  $Q$ . Если силу тока и время  $t$  увеличить вдвое, то во сколько раз увеличится количество теплоты, выделившееся в нагревателе?

3. Резистор 1 с электрическим сопротивлением 3 Ом и резистор 2 с электрическим сопротивлением 6 Ом включены последовательно в цепь постоянного тока. Чему равно отношение количества теплоты, выделяющегося на резисторе 1, к количеству теплоты, выделяющемуся на резисторе 2 за одинаковое время?

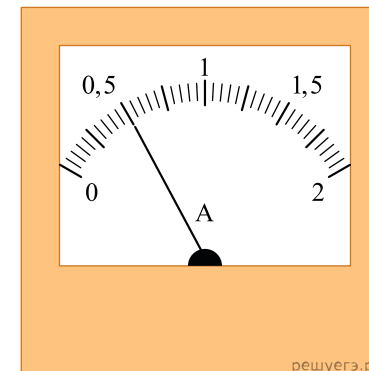
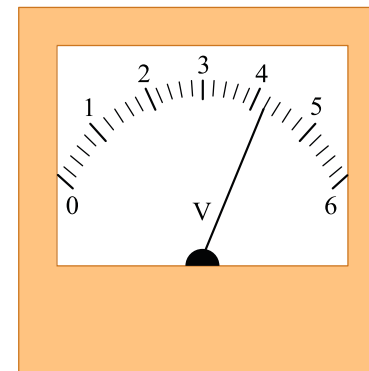
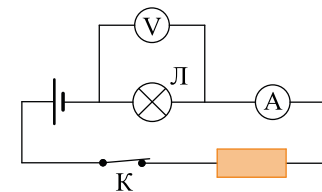
4. На рисунке показан график зависимости силы тока в лампе накаливания от напряжения на ее клеммах. Какова мощность тока в лампе при напряжении 30 В? (Ответ дайте в ваттах.)



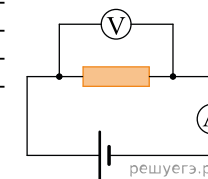
5. Ученик собрал электрическую цепь, изображенную на рисунке. Какая энергия выделится во внешней части цепи при протекании тока в течение 10 мин.? (Ответ выразите в кДж. Необходимые данные указаны на схеме. Амперметр считать идеальным.)



6. На рисунке приведена электрическая цепь. Чему равна работа электрического тока за 5 мин. протекания тока на участке цепи, к которому подключен вольтметр? (Ответ дайте в джоулях.)



7. В электрической цепи, схема которой изображена на рисунке, измерительные приборы идеальные, вольтметр показывает значение напряжения 8 В, а амперметр — значение силы тока 2 А. Какое количество теплоты выделится в резисторе за 1 секунду? (Ответ дайте в джоулях.)



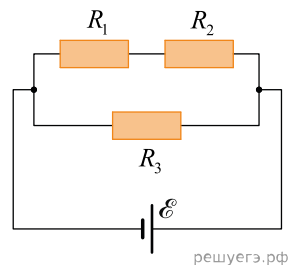
8. Комната освещается четырьмя одинаковыми параллельно включенными лампочками. Расход электроэнергии за час равен  $Q$ . Каким должно быть число параллельно включенных лампочек, чтобы расход электроэнергии в час был равен  $2Q$ ?

9. Электрический чайник мощностью 2,2 кВт рассчитан на включение в электрическую сеть напряжением 220 В. Определите силу тока в нагревательном элементе чайника при его работе в такой сети. Ответ приведите в амперах.

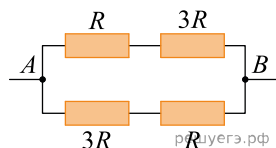
10. На корпусе электропечи-ростера имеется надпись: «220 В, 660 Вт». Найдите силу тока, потребляемого ростером. (Ответ дайте в амперах.)

11. На цоколе электрической лампы накаливания написано: «220 В, 60 Вт». Две такие лампы соединяют параллельно и подключают к напряжению 127 В. Какая мощность будет выделяться в двух этих лампах при таком способе подключения? (Ответ дать в ваттах, округлив до целых.) При решении задачи считайте, что сопротивление лампы не зависит от приложенного к ней напряжения.

12. Какая мощность выделяется в резисторе  $R_1$ , включенном в электрическую цепь, схема которой изображена на рисунке? (Ответ дать в ваттах.)  $R_1 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 1 \text{ Ом}$ , ЭДС источника 5 В, внутреннее сопротивление источника пренебрежимо мало.

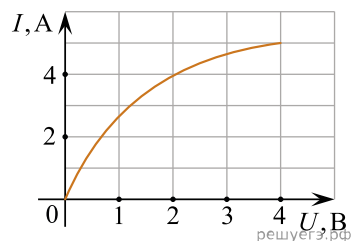


13. Какая мощность выделяется в участке цепи, схема которого изображена на рисунке, если  $R = 16 \text{ Ом}$ , а напряжение между точками  $A$  и  $B$  равно 8 В? Ответ приведите в ваттах.



14. Резистор с сопротивлением  $R$  подключают к источнику тока с ЭДС  $\mathcal{E}_1$  и внутренним сопротивлением  $r_1$ . Если подключить этот резистор к источнику тока с ЭДС  $\mathcal{E}_2 = 2\mathcal{E}_1$  и внутренним сопротивлением  $r_2 = r_1$ , то во сколько раз увеличится мощность, выделяющаяся в этом резисторе?

15. На графике показана экспериментально полученная зависимость силы тока  $I$ , текущего через лампу накаливания, от напряжения  $U$  на лампе. Такую лампу подключили к источнику постоянного напряжения 2 В. Какую работу совершит электрический ток в нити накаливания лампы за 5 секунд? Ответ выразите в джоулях.



16. Плавкий предохранитель счетчика электроэнергии в квартирной сети напряжением 220 В снабжен надписью: «6 А». Какова максимальная суммарная мощность электрических приборов, которые можно одновременно включить в сеть, чтобы предохранитель не расплавился? Ответ дайте в ваттах.

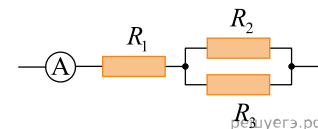
17. Два последовательно соединенных резистора сопротивлениями 4 Ом и 8 Ом подключены к аккумулятору, напряжение на клеммах которого равно 24 В. Какая тепловая мощность выделяется в резисторе большего номинала?

18. Первую лампочку мощностью 60 Вт подключили к источнику постоянного напряжения 240 В, на которое она и рассчитана. Вторую лампочку мощностью 100 Вт подключили к источнику постоянного напряжения 200 вольт, на которое она рассчитана. Во сколько раз отличается сила тока, текущего через первую лампочку, от силы тока, текущего через вторую лампочку, в рабочем режиме?

19. На колбе лампы накаливания указано: «165 Вт, 220 В». Найдите силу тока в спирали при включении лампы в сеть с таким напряжением.

20. На рисунке изображена схема участка электрической цепи, состоящего из трех одинаковых резисторов и идеального амперметра, который показывает силу тока 2 А.

Найдите отношение мощности, выделяемой в сопротивлении  $R_1$  к мощности, выделяемой в сопротивлении  $R_3$ .



21. На плавком предохранителе указано: «30 А». Какова максимальная суммарная мощность электрических приборов, которые можно одновременно включить в сеть с напряжением 36 В, чтобы предохранитель не расплавился? Ответ приведите в ваттах.

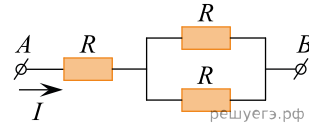
22. На плавком предохранителе сети напряжением 380 В указано: «10 А». Какова максимальная суммарная мощность электрических приборов, которые можно одновременно включить в эту сеть, чтобы предохранитель не расплавился? Ответ приведите в ваттах.

23. Показания квартирного электросчетчика за некоторое время возросли на 200 кВт · ч. Какую работу совершил за это время электрический ток, протекавший через установленные в данной квартире электроприборы? Ответ запишите в мегаджоулях.

24. Лампа накаливания подключена к источнику напряжения. После увеличения напряжения на лампе в 3 раза выделяющаяся в ней мощность возросла в 6 раз. Во сколько раз при этом увеличилось сопротивление спирали лампы? Ответ округлите до десятых долей.

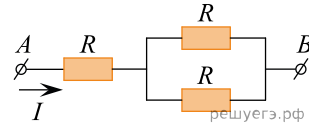
25. Через участок цепи  $AB$ , схема которого изображена на рисунке, протекает постоянный ток. Напряжение между точками  $A$  и  $B$  равно 12 В. Все резисторы имеют одинаковое сопротивление  $R = 4$  Ом. Какое количество теплоты выделится в данном участке цепи за 10 с?

Ответ дайте в Дж.

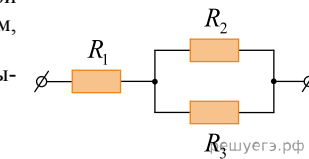


26. Через участок цепи  $AB$ , схема которого изображена на рисунке, протекает постоянный ток. Напряжение между точками  $A$  и  $B$  равно 12 В. Все резисторы имеют одинаковое сопротивление. Чему равно сопротивление каждого из резисторов, если за 5 с в данном участке цепи выделяется количество теплоты, равное 120 Дж?

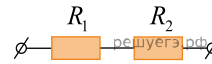
Ответ дайте в Ом.



27. На рисунке представлена схема участка электрической цепи. Сопротивления резисторов равны  $R_1 = 2$  Ом,  $R_2 = R_3 = 4$  Ом. Каково отношение количеств теплоты  $\frac{Q_1}{Q_2}$ , выделившихся в резисторах  $R_1$  и  $R_2$  за одно и то же время?

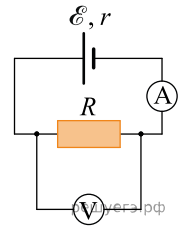


28. По участку цепи, состоящему из резисторов  $R_1 = 5$  кОм и  $R_2 = 2$  кОм (см. рис.), течет постоянный ток  $I$ . За 1 мин. на резисторе  $R_1$  выделяется количество теплоты  $Q_1 = 12$  кДж. Какое количество теплоты выделится на резисторе  $R_2$  за 30 с? Ответ запишите в килоджоулях.



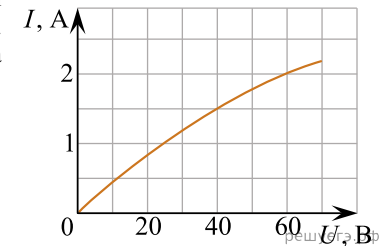
29. Через первый резистор сопротивлением  $R$  течет постоянный электрический ток силой  $I$ . Через второй резистор сопротивлением  $8R$  течет постоянный электрический ток силой  $\frac{I}{2}$ . Чему равно отношение мощностей  $\frac{P_2}{P_1}$ , выделяющихся во втором и в первом резисторах?

30. При выполнении лабораторного опыта ученик собрал электрическую цепь, схема которой представлена на рисунке. Чему равна мощность тока, выделяющаяся в резисторе, если ЭДС источника равна 4,5 В, показания идеального амперметра равны 0,2 А, а идеального вольтметра — 3 В? Ответ запишите в ваттах.



31. При прохождении по проводнику постоянный электрический ток силой 3 А в течение 60 с совершает работу, равную 270 кДж. Чему равно сопротивление проводника? Ответ запишите в омах.

32. На рисунке показан график зависимости силы тока в лампе накаливания от напряжения на ее клеммах. Какую работу совершает ток в лампе за 4 с при силе тока 2 А? Ответ дайте в джоулях.



33. Паяльник подключили к источнику постоянного напряжения 220 В. Какое количество теплоты выделится за 20 минут работы паяльника, если сила тока в цепи его питания равна 1,2 А? Ответ дайте в килоджоулях.