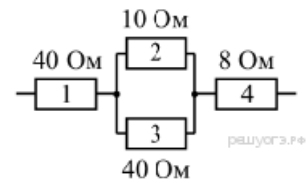


Задания 12. Постоянный ток

1. Задание 12 № 38

На рисунке приведён участок электрической цепи, по которому течёт ток. В каком из проводников сила тока наименьшая?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



2. Задание 12 № 65

Имеется три резистора, изготовленных из различных материалов и имеющих различные размеры (см. рисунок). Наименьшее электрическое сопротивление имеет(-ют)

- 1) резистор 1
- 2) резистор 2
- 3) резистор 3
- 4) резисторы 1 и 3



3. Задание 12 № 92

Электрическая цепь собрана из источника тока, лампочки и тонкой железной проволоки, соединённых последовательно. Лампочка станет гореть ярче, если

- 1) подсоединить к проволоке последовательно вторую такую же проволоку
- 2) железную проволоку заменить на нихромовую
- 3) поменять местами проволоку и лампочку
- 4) подсоединить к проволоке параллельно вторую такую же проволоку

4. Задание 12 № 119

Цепь собрана из источника тока, лампочки и тонкой железной проволоки соединённых последовательно. Лампочка станет гореть ярче, если

- 1) проволоку заменить на более тонкую железную
- 2) уменьшить длину проволоки
- 3) поменять местами проволоку и лампочку
- 4) железную проволоку заменить на нихромовую

5. Задание 12 № 146

Три резистора, сопротивления которых: $R_1 = 3 \text{ Ом}$; $R_2 = 6 \text{ Ом}$ и $R_3 = 9 \text{ Ом}$, соединены последовательно. Вольтметр, подключённый параллельно второму резистору, показывает напряжение 12 В. Чему равно напряжение на всем участке цепи? Вольтметр считать идеальным.

- 1) 9 В
- 2) 36 В
- 3) 144 В
- 4) 648 В

6. Задание 12 № 173

Два алюминиевых проводника одинаковой длины имеют разную площадь поперечного сечения: площадь поперечного сечения первого проводника $0,5 \text{ мм}^2$, а второго проводника 4 мм^2 . Сопротивление какого из проводников больше и во сколько раз?

- 1) Сопротивление первого проводника в 64 раза больше, чем второго.
- 2) Сопротивление первого проводника в 8 раз больше, чем второго.
- 3) Сопротивление второго проводника в 64 раза больше, чем первого.
- 4) Сопротивление второго проводника в 8 раз больше, чем первого.

7. Задание 12 № 200

Два медных проводника разной длины имеют одинаковые площади поперечного сечения. Длина первого проводника 20 см, а второго 1 м. Сопротивление какого из проводников меньше и во сколько раз?

- 1) Сопротивление первого проводника в 20 раз меньше, чем второго.
- 2) Сопротивление первого проводника в 5 раз меньше, чем второго.
- 3) Сопротивление второго проводника в 20 раз меньше, чем первого.
- 4) Сопротивление второго проводника в 5 раз меньше, чем первого.

8. Задание 12 № 227

Алюминиевая, железная и нихромовая проволоки, имеющие одинаковые размеры, соединены последовательно и под-

ключены к источнику тока. На какой из проволок при прохождении электрического тока будет выделяться наибольшее количество теплоты за одно и то же время?

- 1) на алюминиевой
- 2) на железной
- 3) на нихромовой
- 4) на всех трёх проволоках будет выделяться одинаковое количество теплоты

9. Задание 12 № 254

В основе определения единицы силы тока лежит

- 1) тепловое действие электрического тока
- 2) химическое действие электрического тока
- 3) механическое действие электрического тока
- 4) магнитное действие электрического тока

10. Задание 12 № 281

В таблице представлены результаты исследования зависимости силы тока от напряжения на концах резистора. Какое значение напряжения должно стоять в пустой клетке?

$U, \text{В}$	8	?	20
$I, \text{А}$	2	4	5

- 1) 12 В
- 2) 13 В
- 3) 15 В
- 4) 16 В

11. Задание 12 № 308

Сопротивление проводника 5 Ом. Это означает, что

- 1) при напряжении на концах проводника 5 В сила тока в нем будет 5 А
- 2) при напряжении на концах проводника 1 В сила тока в нем будет 5 А
- 3) при напряжении на концах проводника 5 В сила тока в нем будет 1 А
- 4) при любом напряжении на концах проводника сила тока в нем будет 5 А

12. Задание 12 № 335

В таблице представлены результаты исследования зависимости силы тока от напряжения на концах резистора. Чему равно сопротивление резистора?

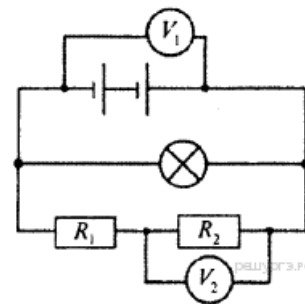
$U, \text{В}$	4	8
$I, \text{А}$	2	4

- 1) 0,5 Ом
- 2) 2 Ом
- 3) 8 Ом
- 4) 32 Ом

13. Задание 12 № 362

В электрической цепи (см. рисунок) вольтметр V_1 показывает напряжение 2 В, вольтметр V_2 — напряжение 0,5 В. Напряжение на лампе равно

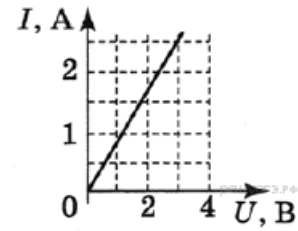
- 1) 0,5 В
- 2) 1,5 В
- 3) 2,0 В
- 4) 2,5 В



14. Задание 12 № 416

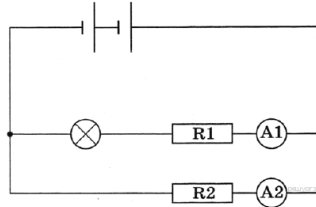
На рисунке представлен график зависимости силы тока I , протекающего через резистор, от напряжения U на концах резистора. Сопротивление R резистора равно

- 1) 0,8 Ом
- 2) 2 Ом
- 3) 1,5 Ом
- 4) 1,2 Ом



15. Задание 12 № 470

В электрической цепи (см. рисунок) амперметр А1 показывает силу тока 1,5 А, амперметр А2 — силу тока 0,5 А. Ток, протекающий через лампу, равен

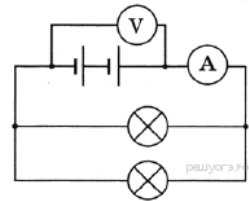


- 1) 2 А
- 2) 1,5 А
- 3) 1 А
- 4) 0,5 А

16. Задание 12 № 497

К источнику постоянного тока подсоединили две лампы (см. рисунок), имеющие одинаковые электрические сопротивления. Чему равно сопротивление каждой лампы, если показания идеального амперметра и вольтметра равны соответственно 3 А и 6 В?

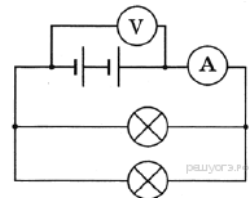
- 1) 0,5 Ом
- 2) 1 Ом
- 3) 2 Ом
- 4) 4 Ом



17. Задание 12 № 524

К источнику постоянного тока подсоединили две лампы (см. рисунок), имеющие одинаковые электрические сопротивления. Чему равна мощность электрического тока, потребляемая каждой лампой, если показания идеального амперметра и вольтметра равны соответственно 3 А и 6 В?

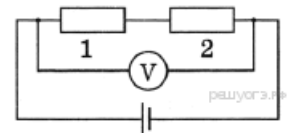
- 1) 0,5 Вт
- 2) 2 Вт
- 3) 9 Вт
- 4) 18 Вт



18. Задание 12 № 551

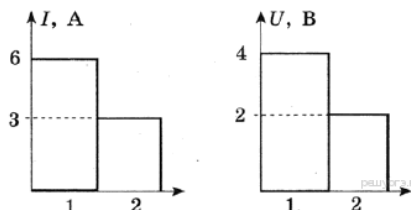
В электрической цепи, представленной на схеме, сопротивления резисторов равны соответственно $R_1 = 2$ Ом и $R_2 = 4$ Ом. Вольтметр показывает напряжение 18 В. Напряжение на первом резисторе равно

- 1) 3 В
- 2) 4,5 В
- 3) 6 В
- 4) 12 В



19. Задание 12 № 578

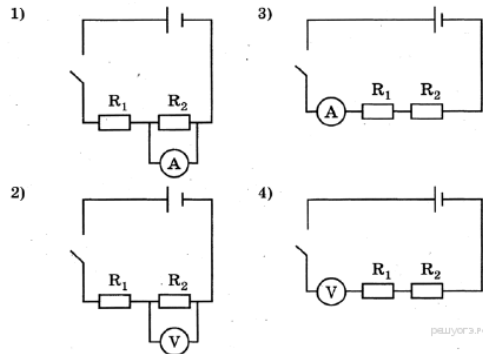
На диаграммах изображены силы тока и напряжения на концах двух проводников. Сравните сопротивления этих проводников.



- 1) $4R_1 = R_2$
- 2) $R_1 = 4R_2$
- 3) $R_1 = R_2$
- 4) $R_1 = 2R_2$

20. Задание 12 № 605

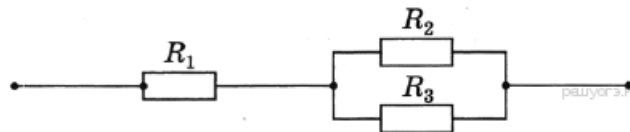
Укажите правильную электрическую схему для измерения электрического напряжения на резисторе R_2 при последовательном соединении двух резисторов R_1 и R_2 .



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

21. Задание 12 № 632

Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если $R_1 = 6$ Ом, $R_2 = 2$ Ом, $R_3 = 2$ Ом?



- 1) 10 Ом
- 2) 8 Ом
- 3) 7 Ом
- 4) 5 Ом

22. Задание 12 № 659

В течение 600 с через потребитель электрического тока проходит заряд 12 Кл. Чему равна сила тока в потребителе?

- 1) 0,02 А
- 2) 0,2 А
- 3) 5 А
- 4) 50 А

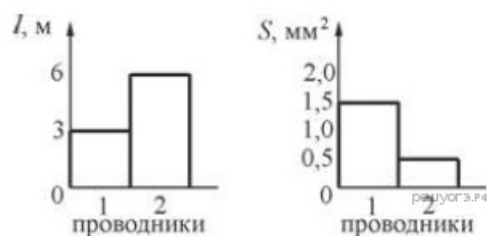
23. Задание 12 № 686

По проводнику течет ток 8 А. Какой электрический заряд проходит через поперечное сечение проводника за 40 с?

- 1) 5 Кл
- 2) 5 кКл
- 3) 320 Кл
- 4) 3,2 кКл

24. Задание 12 № 713

На диаграммах изображены значения длины l и площади поперечного сечения S двух цилиндрических медных проводников 1 и 2. Сравните электрические сопротивления R_1 и R_2 этих проводников.

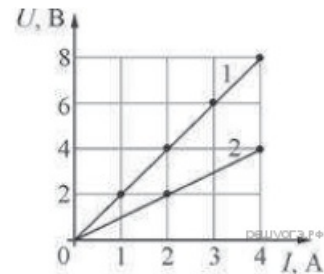


- 1) $R_1 = \frac{R_2}{6}$
- 2) $R_1 = \frac{R_2}{2}$
- 3) $R_1 = R_2$
- 4) $R_1 = 12R_2$

25. Задание 12 № 740

На рисунке показаны два графика зависимости напряжения U на концах двух проводников — «1» и «2» — от силы тока I в них. Эти проводники соединили последовательно. Чему равно общее сопротивление проводников?

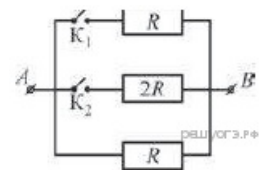
- 1) 0,33 Ом
- 2) 0,67 Ом
- 3) 1,5 Ом
- 4) 3 Ом



26. Задание 12 № 794

На рисунке изображена схема электрической цепи, состоящей из трёх резисторов и двух ключей K_1 и K_2 . К точкам A и B приложено постоянное напряжение. Максимальная сила тока, текущего через участок цепи AB , может быть получена

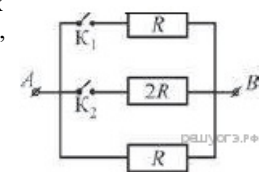
- 1) при замыкании только ключа K_1
- 2) при замыкании только ключа K_2
- 3) при замыкании обоих ключей одновременно
- 4) при обоих одновременно разомкнутых ключах



27. Задание 12 № 821

На рисунке изображена схема электрической цепи, состоящей из трёх резисторов и двух ключей K_1 и K_2 . К точкам A и B приложено постоянное напряжение. Минимальная сила тока, текущего через участок цепи AB , может быть получена

- 1) при замыкании только ключа K_1
- 2) при замыкании только ключа K_2
- 3) при замыкании обоих ключей одновременно
- 4) при обоих одновременно разомкнутых ключах



28. Задание 12 № 848

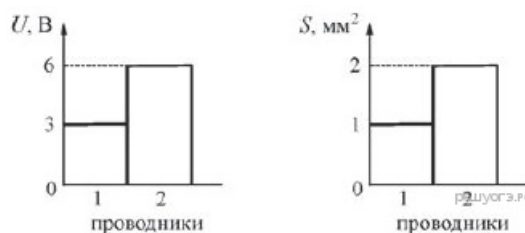
Два резистора сопротивлениями $R_1 = 3$ Ом и $R_2 = 6$ Ом соединены последовательно в цепь, схема которой показана на рисунке. По цепи течёт ток. Сравните напряжения U_2 и U_1 на резисторах R_2 и R_1 .

- 1) $U_2 = \frac{U_1}{3}$
- 2) $U_2 = \frac{U_1}{2}$
- 3) $U_2 = U_1$
- 4) $U_2 = 2U_1$



29. Задание 12 № 875

На двух диаграммах показаны значения напряжения U между концами цилиндрических медных проводников 1 и 2 одинаковой длины, а также площади S их поперечного сечения. Сравните силу тока I_1 и I_2 в этих двух проводниках.

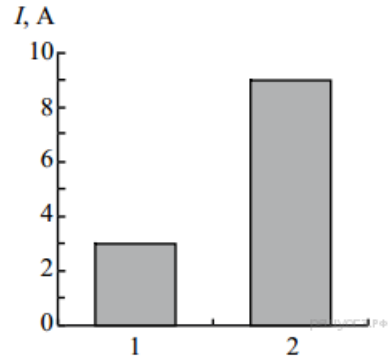


- 1) $I_1 = \frac{I_2}{2}$

- 2) $I_1 = \frac{I_2}{4}$
 3) $I_1 = 2I_2$
 4) $I_1 = 3I_2$

30. Задание 12 № 912

На рисунке приведена столбчатая диаграмма. На ней представлены значения силы тока в двух проводниках (1) и (2) одинакового сопротивления. Сравните значения работы тока A_1 и A_2 в этих проводниках за одно и то же время.



- 1) $A_1 = A_2$
 2) $A_1 = 3A_2$
 3) $9A_1 = A_2$
 4) $3A_1 = A_2$

31. Задание 12 № 973

К источнику постоянного напряжения подключены последовательно две медные проволоки одинаковой длины. Диаметр первой проволоки в два раза больше диаметра второй проволоки. Во сколько раз напряжение U_1 на первой проволоке отличается от напряжения U_2 на второй проволоке?

- 1) $U_1 = U_2/4$
 2) $U_1 = U_2/2$
 3) $U_1 = 2U_2$
 4) $U_1 = 4U_2$

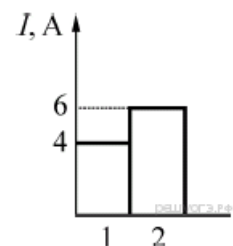
32. Задание 12 № 1000

К источнику постоянного напряжения подключены параллельно две никелиновые проволоки одинаковой длины. Диаметр первой проволоки в два раза больше диаметра второй проволоки. Во сколько раз сила тока I_1 в первой проволоке отличается от силы тока I_2 во второй проволоке?

- 1) $I_1 = I_2/4$
 2) $I_1 = I_2/2$
 3) $I_1 = 2I_2$
 4) $I_1 = 4I_2$

33. Задание 12 № 1063

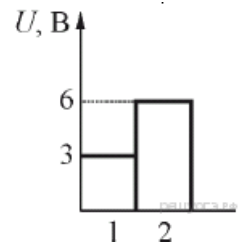
На диаграмме (см. рисунок) представлены значения силы тока для двух проводников (1) и (2), соединённых параллельно. Сравните сопротивления R_1 и R_2 этих проводников.



- 1) $R_2 = 2R_1 / 3$
 2) $R_2 = 0,5R_1$
 3) $R_2 = R_1$
 4) $R_2 = 3R_1 / 2$

34. Задание 12 № 1090

На диаграмме (см. рисунок) представлены значения напряжения для двух проводников (1) и (2), соединённых последовательно. Сравните сопротивления R_1 и R_2 этих проводников.



- 1) $R_2 = R_1/6$
 2) $R_2 = 0,5R_1$
 3) $R_2 = R_1$
 4) $R_2 = 2R_1$

35. Задание 12 № 1147

Известно, что сопротивление железной (удельное сопротивление железа $0,10 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$) проволоки длиной l и сечением S равно R . Сопротивление никелиновой проволоки (удельное сопротивление никелина $0,4 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$) с таким же сечением, как у железной проволоки, но длиной $2l$, равно

- 1) $0,5R$
- 2) R
- 3) $4R$
- 4) $8R$

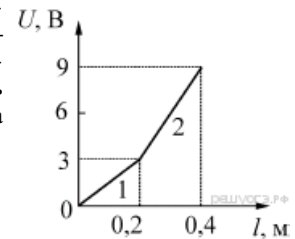
36. Задание 12 № 1174

Известно, что сопротивление никелиновой (удельное сопротивление никелина $0,4 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$) проволоки длиной l и сечением S равно R . Сопротивление фехральной проволоки (удельное сопротивление фехраля $1,2 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$) такой же длины, как никелиновая проволока, но с сечением $2S$, равно

- 1) $R/6$
- 2) $2R/3$
- 3) R
- 4) $1,5R$

37. Задание 12 № 1201

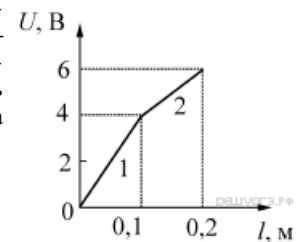
Две проволоки 1 и 2 одинаковой длины, сделанные из одинакового материала, соединены последовательно и расположены вдоль прямой линии. На рисунке приведён график зависимости показаний вольтметра U от расстояния l между точками подключения клемм вольтметра (одна из клемм подключена к началу проволоки 1, а вторую можно перемещать вдоль проволоки). Каково соотношение количеств теплоты Q_1 и Q_2 , выделяющихся в проволоках за одинаковые промежутки времени?



- 1) $Q_1 = 2Q_2$
- 2) $Q_1 = Q_2$
- 3) $Q_1 = 0,5Q_2$
- 4) $Q_1 = 0,25Q_2$

38. Задание 12 № 1228

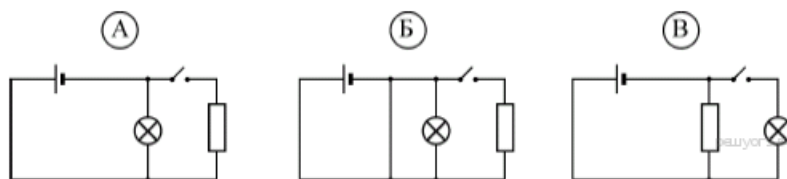
Две проволоки 1 и 2 одинаковой длины, сделанные из одинакового материала, соединены последовательно и расположены вдоль прямой линии. На рисунке приведён график зависимости показаний вольтметра U от расстояния l между точками подключения клемм вольтметра (одна из клемм подключена к началу проволоки 1, а вторую можно перемещать вдоль проволоки). Каково соотношение количеств теплоты Q_1 и Q_2 , выделяющихся в проволоках за одинаковые промежутки времени?



- 1) $Q_1 = 2Q_2$
- 2) $Q_1 = 1,5Q_2$
- 3) $Q_1 = Q_2$
- 4) $Q_1 = 0,5Q_2$

39. Задание 12 № 1255

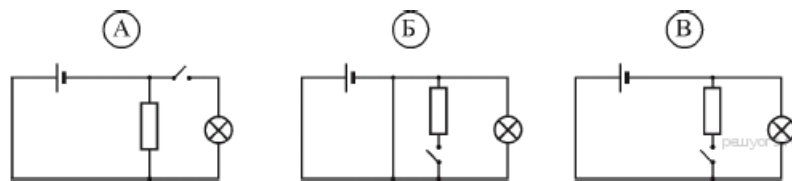
На рисунке приведены схемы трёх электрических цепей. В каких из них лампочка не горит? Электрические ключи везде разомкнуты.



- 1) только А
- 2) только Б
- 3) А и В
- 4) Б и В

40. Задание 12 № 1282

На рисунке приведены схемы трёх электрических цепей. В каких из них лампочка горит? Электрические ключи везде разомкнуты.



- 1) только А
- 2) только Б
- 3) только В
- 4) Б и В

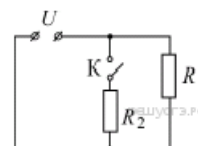
41. Задание 12 № 1318

Электрическая цепь собрана из источника тока, лампочки и тонкой железной проволоки, соединённых последовательно. Лампочка станет гореть ярче, если

- 1) подсоединить к проволоке последовательно вторую такую же проволоку
- 2) железную проволоку заменить на нихромовую
- 3) поменять местами проволоку и лампочку
- 4) подсоединить к проволоке параллельно вторую такую же проволоку

42. Задание 12 № 1382

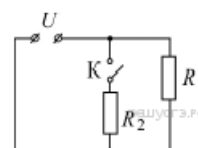
На рисунке приведена схема электрической цепи. В начале эксперимента ключ К разомкнут. Учитывая, что $R_1 = R_2 = R$, а напряжение, подаваемое на клеммы цепи, равно U , определите, под каким напряжением будет находиться резистор R_2 после замыкания ключа К.



- 1) $U/2$
- 2) U
- 3) $2U$
- 4) $3U/2$

43. Задание 12 № 1409

На рисунке приведена схема электрической цепи. В начале эксперимента ключ К разомкнут. Учитывая, что $R_1 = R_2 = R$, цепь подключена к источнику постоянного напряжения, а сила тока, протекающего через резистор R_1 , равна I , определите, какая сила тока будет протекать через резистор R_2 после замыкания ключа К.

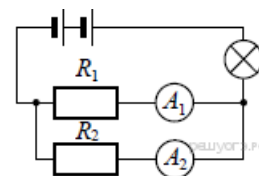


- 1) $I/2$
- 2) I
- 3) $2I$
- 4) $3I/2$

44. Задание 12 № 1458

В электрической цепи (см. рисунок) амперметр A_1 показывает силу тока 1,5 А, амперметр A_2 – силу тока 0,5 А. Сила тока, протекающего через лампу, равна

- 1) 2 А
- 2) 1,5 А
- 3) 1 А
- 4) 0,5 А



45. Задание 12 № 1486

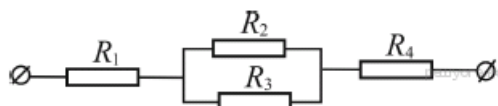
Чему равно сопротивление участка цепи, содержащего два последовательно соединённых резистора сопротивлением 3 Ом и 6 Ом?



- 1) 0,5 Ом
- 2) 2 Ом
- 3) 6 Ом
- 4) 9 Ом

46. Задание 12 № 1513

Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если $R_1 = 1$ Ом, $R_2 = 10$ Ом, $R_3 = 10$ Ом, $R_4 = 5$ Ом?

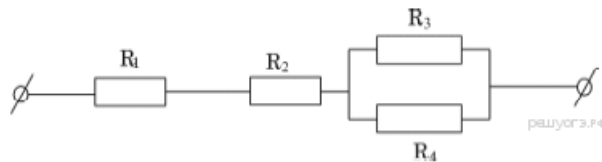


- 1) 9 Ом
- 2) 11 Ом
- 3) 16 Ом
- 4) 26 Ом

47. Задание 12 № 1540

Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если $R_1 = 1$ Ом, $R_2 = 3$ Ом, $R_3 = 10$ Ом, $R_4 = 10$ Ом?

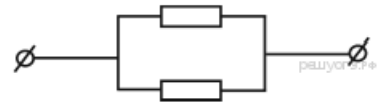
- 1) 9 Ом
- 2) 10 Ом
- 3) 14 Ом
- 4) 24 Ом



48. Задание 12 № 1573

Чему равно сопротивление участка цепи, состоящего из двух параллельно соединенных резисторов сопротивлением 4 Ом каждый?

- 1) 0,4 Ом
- 2) 2 Ом
- 3) 4 Ом
- 4) 8 Ом



49. Задание 12 № 1600

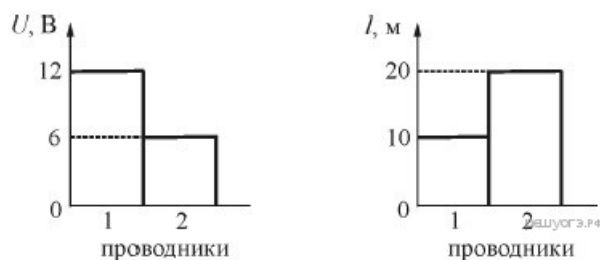
В таблице представлены результаты исследования зависимости силы тока от напряжения на концах резистора. Какое значение напряжения должно стоять в пустой клетке?

U, В	5	10	?
I, А	1	2	2,5

- 1) 11 В
- 2) 12,5 В
- 3) 13,5 В
- 4) 15 В

50. Задание 12 № 1627

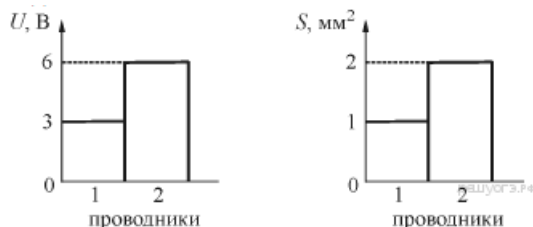
На первой диаграмме показаны значения напряжения U между концами цилиндрических алюминиевых проводников 1 и 2 одинакового поперечного сечения, а на второй диаграмме – их длина l . Сравните силу тока I_1 и I_2 в этих двух проводниках.



- 1) $I_1 = I_2/2$
- 2) $I_1 = I_2$
- 3) $I_1 = 2I_2$
- 4) $I_1 = 4I_2$

51. Задание 12 № 1654

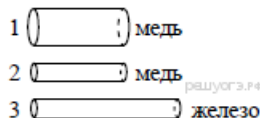
На диаграмме 1 показаны значения напряжения U между концами цилиндрических медных проводников 1 и 2 одинаковой длины, а на диаграмме 2 – площади S их поперечного сечения. Сравните силу тока I_1 и I_2 в этих двух проводниках.



- 1) $I_1 = I_2/2$
- 2) $I_1 = I_2/4$
- 3) $I_1 = 2I_2$
- 4) $I_1 = 3I_2$

52. Задание 12 № 1691

Имеется три резистора, изготовленных из различных материалов и имеющих различные размеры (см. рисунок).



Наименьшее электрическое сопротивление при комнатной температуре имеет(-ют) резистор(-ы)

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 1 и 2

53. Задание 12 № 2839

К резистору, включенному в цепь, подключили параллельно такой же резистор. Как при этом изменились сопротивление цепи и сила тока в цепи. Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями при этом. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) сопротивление цепи
- Б) сила тока в цепи

ХАРАКТЕР ЗАКОНОМЕРНОСТИ

- 1) увеличилось
- 2) уменьшилось
- 3) не изменилось

54. Задание 12 № 2840

Никелиновую спираль электроплитки заменили на железную, имеющую такую же длину и площадь поперечного сечения. Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями при включении плитки в электрическую сеть. Запишите в ответ выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) электрическое сопротивление спирали
- Б) мощность электрического тока, потребляемая плиткой

ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

55. Задание 12 № 2841

Никелиновую спираль электроплитки заменили на нихромовую такой же длины и площади поперечного сечения. Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями при включении плитки в электрическую сеть.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) электрическое сопротивление спирали
- Б) сила электрического тока в спирали
- В) мощность электрического тока, потребляемая плиткой

ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

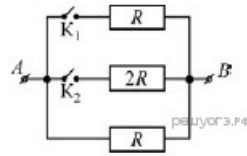
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам. Цифры в ответе могут повторяться:

А	Б	В

56. Задание 12 № 3314

На рисунке изображена схема электрической цепи, состоящей из трёх резисторов и двух ключей K_1 и K_2 . К точкам А и

В приложено постоянное напряжение. Максимальное количество теплоты, выделяемое в цепи за 1 с, может быть получено



- 1) если замкнут только ключ K_1
- 2) если замкнут только ключ K_2
- 3) если замкнуты оба ключа
- 4) если оба ключа разомкнуты