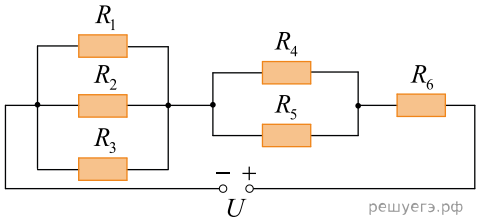
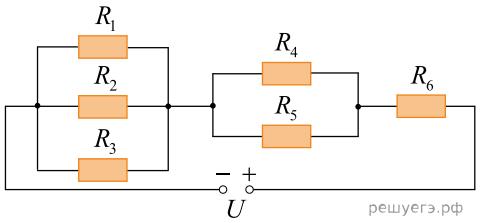
1. В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления резисторов R_1 = 80 Ом, R_2 = 0,12 кОм, R_3 = 0,24 кОм, R_4 = 0,45 кОм, R_5 = 50 Ом, R_6 = 35 Ом. Если напряжение на клеммах источника тока U = 48 В, то на резисторе R_4 напряжение U_4 равно:



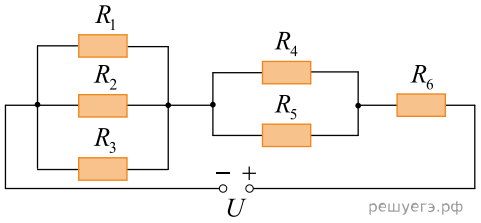
1) 3,0 В 2) 4,0 В 3) 8,0 В 4) 10 В 5) 18 В

2. В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления резисторов R_1 = 40 Ом, R_2 = 60 Ом, R_3 = 0,12 кОм, R_4 = 0,36 кОм, R_5 = 40 Ом, R_6 = 20 Ом. Если напряжение на клеммах источника тока U = 38 В, то на резисторе R_5 напряжение U_5 равно:



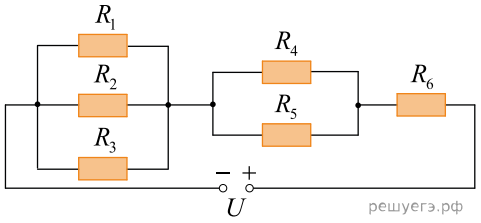
1) 11 В 2) 13 В 3) 14 В 4) 16 В 5) 18 В

3. В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления резисторов R_1 = 50,0 Ом, R_2 = 75,0 Ом, R_3 = 150 Ом, R_4 = 180 Ом, R_5 = 20,0 Ом, R_6 = 7,00 Ом. Если напряжение на клеммах источника тока U = 18 В, то на резисторе R_2 сила тока I_2 равна:



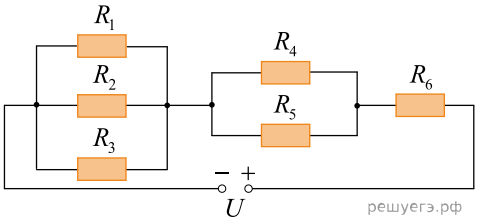
1) 120 мА 2) 135 мА 3) 150 мА 4) 185 мА 5) 240 мА

4. В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления резисторов R_1 = 30,0 Ом, R_2 = 45,0 Ом, R_3 = 90,0 Ом, R_4 = 270 Ом, R_5 = 30,0 Ом, R_6 = 26,0 Ом. Если напряжение на клеммах источника тока U = 34 В, то на резисторе R_5 сила тока I_5 равна:



1) 450 мА 2) 320 мА 3) 270 мА 4) 210 мА 5) 150 мА

5. В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления резисторов R_1 = 80,0 Ом, R_2 = 120 Ом, R_3 = 80,0 Ом, R_4 = 270 Ом, R_5 = 30,0 Ом, R_6 = 48,0 Ом. Если напряжение на клеммах источника тока U = 21,0 В, то на резисторе R_5 сила тока I_5 равна:



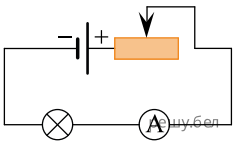
1) 450 мА 2) 380 мА 3) 250 мА 4) 180 мА 5) 110 мА

6. Если в плоском воздушном конденсаторе, подключённом к источнику постоянного напряжения, расстояние между обкладками увеличить в 3 раза, то энергия электростатического поля конденсатора:

1) увеличится в 3 раза 2) увеличится в 9 раз 3) уменьшится в 3 раза 4) уменьшится в 9 раз 5) не изменится

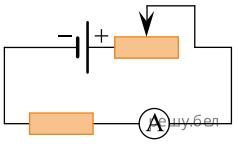
7.

На рисунке изображена схема электрической цепи. Из перечисленного ниже выберите элементы, присутствующие в электрической цепи:



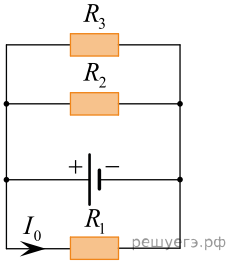
1) амперметр; 2) вольтметр; 3) реостат; 4) конденсатор; 5) источник тока.

8. На рисунке изображена схема электрической цепи. Из перечисленного ниже выберите элементы, присутствующие в электрической цепи:



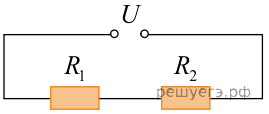
1) вольтметр; 2) источник тока; 3) реостат; 4) лампа накаливания; 5) резистор.

9. Электрическая цепь, схема которой приведена на рисунке, состоит из источника постоянного тока и трёх резисторов, сопротивления которых $R_1 = R$ и $R_2 = R_3 = 2R$ (см. рис.). Если сила тока, протекающего через резистор с сопротивлением R_1, равна I_0 , то сила тока I, протекающего через источник тока, равна:



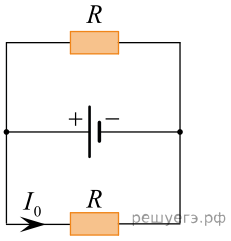
1) $3I_0$ 2) $2I_0$ 3) $\frac{3}{2}I_0$ 4) I_0 5) $\frac{1}{2}I_0$

10. На рисунке изображен участок электрической цепи, напряжение на котором U. Если сопротивление резистора R_1 в три раза больше сопротивления резистора R_2 $(R_1 = 3R_2)$, то напряжение U_1 на резисторе R_1 равно:



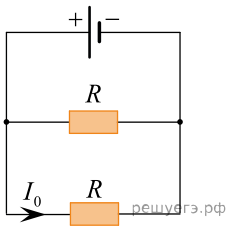
1) $\frac{3}{4}U$ 2) $\frac{2}{3}U$ 3) $\frac{1}{2}U$ 4) $\frac{1}{3}U$ 5) $\frac{1}{4}U$

11. Электрическая цепь, схема которой приведена на рисунке, состоит из источника постоянного тока и двух резисторов, сопротивления которых одинаковы и равны R (см. рис.). Если сила тока, протекающего через нижний на схеме резистор, равна I_0, то сила тока I, протекающего через источник тока, равна:



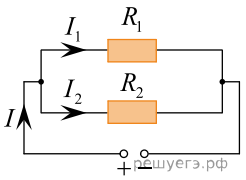
1) $3I_0$ 2) $2I_0$ 3) $\frac{3}{2}I_0$ 4) I_0 5) $\frac{1}{2}I_0$

12. Электрическая цепь, схема которой приведена на рисунке, состоит из источника постоянного тока и двух резисторов, сопротивления которых одинаковы и равны R (см. рис.). Если сила тока, протекающего через нижний на схеме резистор, равна I_0, то сила тока I, протекающего через источник тока, равна:



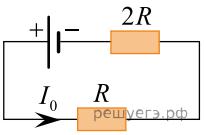
1) $3I_0$ 2) $2I_0$ 3) $\frac{3}{2}I_0$ 4) I_0 5) $\frac{1}{2}I_0$

13. На рисунке изображен участок электрической цепи, сила тока на котором I. Если сопротивление резистора R_1 в два раза больше сопротивления резистора R_2 ($R_1 = 2R_2$), то сила тока I_2 в резисторе R_2 равна:



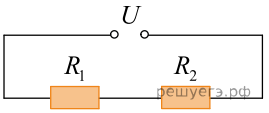
1) $\frac{3}{4}I$ 2) $\frac{2}{3}I$ 3) $\frac{1}{2}I$ 4) $\frac{1}{3}I$ 5) $\frac{1}{4}I$

14. Электрическая цепь, схема которой приведена на рисунке, состоит из источника постоянного тока и двух резисторов, сопротивления которых R и $2R$ (см. рис.). Если сила тока, протекающего через резистор с сопротивлением R, равна I_0, то сила тока I, протекающего через источник тока, равна:



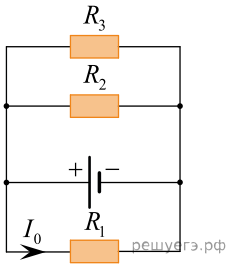
1) $\frac{1}{2}I_0$ 2) I_0 3) $\frac{3}{2}I_0$ 4) $2I_0$ 5) $3I_0$

15. На рисунке изображен участок электрической цепи, напряжение на котором U. Сопротивление резистора R_1 в четыре раза больше сопротивления резистора R_2 $(R_1 = 4R_2)$. Если напряжение на резисторе R_1 равно U_1, то напряжение U равно:



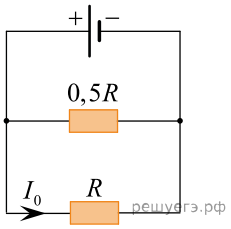
1) $5U_1$ 2) $4U_1$ 3) $2U_1$ 4) $\frac{5}{4}U_1$ 5) $\frac{4}{3}U_1$

16. Электрическая цепь, схема которой приведена на рисунке, состоит из источника постоянного тока и трёх резисторов, сопротивления которых $R_1 = R$ и $R_2 = R_3 = 2R$ (см. рис.). Если сила тока, протекающего через резистор с сопротивлением R_1, равна I_0, то сила тока I, протекающего через источник тока, равна:



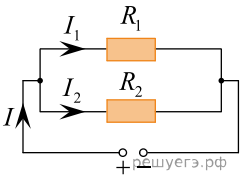
1) $3I_0$ 2) $2I_0$ 3) $\frac{3}{2}I_0$ 4) I_0 5) $\frac{1}{2}I_0$

17. Электрическая цепь, схема которой приведена на рисунке, состоит из источника постоянного тока и двух резисторов, сопротивления которых R и $0{,}5R$ (см. рис.). Если сила тока, протекающего через резистор с сопротивлением R, равна I_0, то сила тока I, протекающего через источник тока, равна:



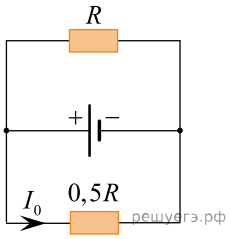
1) $\frac{1}{2}I_0$ 2) I_0 3) $\frac{3}{2}I_0$ 4) $2I_0$ 5) $3I_0$

18. На рисунке изображен участок электрической цепи, сила тока на котором I. Сопротивление резистора R_1 в пять раз больше сопротивления резистора R_2 $(R_1 = 5R_2)$. Если сила тока в резисторе R_2 равна I_2, то сила тока I равна:



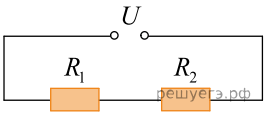
1) $6I_2$ 2) $5I_2$ 3) $2I_2$ 4) $\frac{6}{5}I_2$ 5) $\frac{5}{4}I_2$

19. Электрическая цепь, схема которой приведена на рисунке, состоит из источника постоянного тока и двух резисторов, сопротивления которых R и $0{,}5R$ (см. рис.). Если сила тока, протекающего через резистор с сопротивлением $0{,}5R$, равна I_0, то сила тока I, протекающего через источник тока, равна:



1) $\frac{1}{2}I_0$ 2) I_0 3) $\frac{3}{2}I_0$ 4) $2I_0$ 5) $3I_0$

20. На рисунке изображен участок электрической цепи, напряжение на котором U. Если сопротивление резистора R_2 в два раза больше сопротивления резистора R_1 $(R_2 = 2R_1)$, то напряжение U_1 на резисторе R_1 равно:



1) $\frac{3}{4}U$ 2) $\frac{2}{3}U$ 3) $\frac{1}{2}U$ 4) $\frac{1}{3}U$ 5) $\frac{1}{4}U$

21. Лампа и резистор соединены последовательно и подключены к источнику постоянного тока. Сопротивление лампы в десять раз больше, чем сопротивление резистора. Если напряжение на клеммах источника тока $U = 22$ В, то напряжение на лампе $U_Л$ равно:

1) 14 В 2) 18 В 3) 20 В 4) 22 В 5) 24 В

22. Лампа и резистор соединены последовательно и подключены к источнику постоянного тока. Сопротивление лампы в десять раз больше, чем сопротивление резистора. Если напряжение на клеммах источника тока $U = 220$ В, то напряжение на резисторе $U_р$ равно:

1) 20 В 2) 40 В 3) 80 В 4) 160 В 5) 200 В

23. Лампа и резистор соединены последовательно и подключены к источнику постоянного тока. Сопротивление лампы в 2,5 раза больше, чем сопротивление резистора. Если напряжение на лампе $U_л = 5$ В, то напряжение напряжение U на клеммах источника тока равно:

1) 8 В 2) 7 В 3) 6 В 4) 5 В 5) 4 В

24. Лампа и резистор соединены последовательно и подключены к источнику постоянного тока. Сопротивление резистора в 5 раз меньше, чем сопротивление лампы. Если напряжение на лампе $U_л = 10$ В, то напряжение напряжение U на клеммах источника тока равно:

1) 9,0 В 2) 12 В 3) 15 В 4) 18 В 5) 21 В

25. Лампа и резистор соединены последовательно и подключены к источнику постоянного тока. Сопротивление лампы в 10 раз больше, чем сопротивление резистора. Если напряжение на лампе $U_л = 100$ В, то напряжение напряжение U на зажимах источника тока равно:

1) 110 В 2) 220 В 3) 350 В 4) 380 В 5) 440 В

26. Четыре резистора, сопротивления которых $R_1 = 2{,}0$ Ом, $R_2 = 3{,}0$ Ом, $R_3 = 4{,}0$ Ом и $R_4 = 1{,}0$ Ом, соединены последовательно и подключены к источнику постоянного напряжения. Если напряжение на резисторе R_1 составляет $U_1 = 1{,}2$ В, то напряжение U на клеммах источника равно:

1) 3,0 В 2) 3,2 В 3) 4,8 В 4) 6,0 В 5) 6,4 В

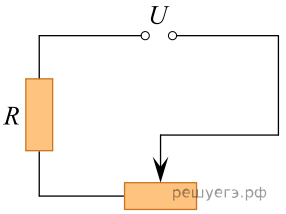
27. Если общее сопротивление двух параллельно соединённых одинаковых резисторов $R_1 = 4$ Ом, то общее сопротивление R_2 этих же резисторов, соединённых последовательно, равно:

1) 1 Ом; 2) 2 Ом; 3) 4 Ом; 4) 8 Ом; 5) 16 Ом.

28. Если общее сопротивление двух параллельно соединённых одинаковых резисторов $R_1 = 6$ Ом, то общее сопротивление R_2 этих же резисторов, соединённых последовательно, равно:

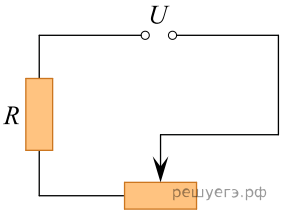
1) 0,5 Ом; 2) 1,5 Ом; 3) 3,0 Ом; 4) 12 Ом; 5) 24 Ом.

29. На рисунке изображена схема электрической цепи, состоящей из резистора с сопротивлением R и реостата с максимальным сопротивлением $2R$, подключённой к источнику постоянного напряжения U. Ползунок реостата находится в среднем положении, и в реостате выделяется тепловая мощность $P_1 = 90$ Вт. Если ползунок реостата установить в крайнее правое положение, то тепловая мощность P_2, выделяемая в реостате, станет равна:



1) 45 Вт 2) 60 Вт 3) 80 Вт 4) 135 Вт 5) 180 Вт

30. На рисунке изображена схема электрической цепи, состоящей из резистора с сопротивлением R и реостата с максимальным сопротивлением R, подключённой к источнику постоянного напряжения U. Ползунок реостата находится в среднем положении, и в реостате выделяется тепловая мощность $P_1 = 96$ Вт. Если ползунок реостата установить в крайнее правое положение, то тепловая мощность P_2, выделяемая в реостате, станет равна:

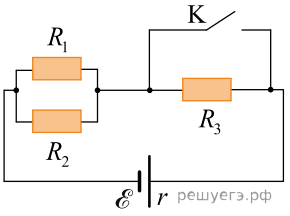


1) 48 Вт 2) 54 Вт 3) 72 Вт 4) 108 Вт 5) 192 Вт

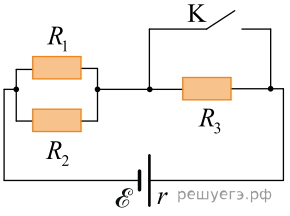
31. Если при захвате ядром изотопа азота $^{14}_{7}N$ некоторой частицы образуются ядро изотопа кислорода $^{17}_{8}O$ и протон, то захваченной частицей является:

1) α-частица 2) электрон 3) протон 4) нейтрон 5) фотон

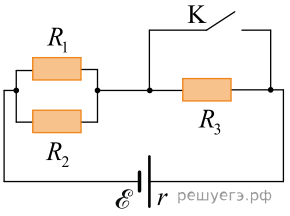
32. На рисунке представлена схема электрической цепи, состоящей из источника тока, ключа и трех резисторов, сопротивления которых $R_1 = R_2 = 4{,}00$ Ом, $R_3 = 2{,}00$ Ом. По цепи в течение промежутка времени $t = 20{,}0$ с проходит электрический ток. Если ЭДС источника тока $\varepsilon = 12{,}0$ В, а его внутреннее сопротивление $r = 2{,}00$ Ом, то полезная работа $A_{\text{полезн.}}$ тока на внешнем участке цепи при разомкнутом ключе K равна ... **Дж**.



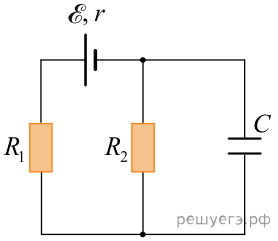
33. На рисунке представлена схема электрической цепи, состоящей из источника тока, ключа и трех резисторов, сопротивления которых $R_1 = R_2 = 6{,}00$ Ом, $R_3 = 2{,}00$ Ом. По цепи в течение промежутка времени $t = 30{,}0$ с проходит электрический ток. Если ЭДС источника тока $\varepsilon = 12{,}0$ В, а его внутреннее сопротивление $r = 1{,}00$ Ом, то работа $A_{\text{ст.}}$ сторонних сил источника тока при разомкнутом ключе К равна ... **Дж**.



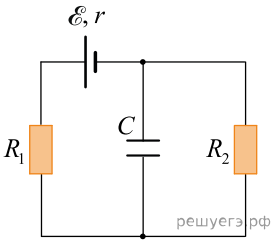
34. На рисунке представлена схема электрической цепи, состоящей из источника тока, ключа и трех резисторов, сопротивления которых $R_1 = R_2 = 8{,}00$ Ом, $R_3 = 4{,}00$ Ом. По цепи в течение промежутка времени $t = 25{,}0$ с проходит электрический ток. Если ЭДС источника тока $\varepsilon = 18{,}0$ В, а его внутреннее сопротивление $r = 2{,}00$ Ом, то полезная работа $A_{\text{полезн.}}$ тока на внешнем участке цепи при замкнутом ключе K равна ... **Дж**.



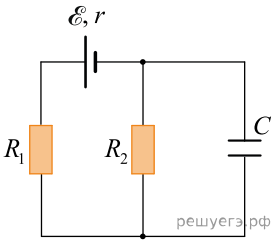
35. Электрическая цепь состоит из источника постоянного тока с ЭДС $\varepsilon = 120$ В и с внутренним сопротивлением $r = 2{,}0$ Ом, конденсатора ёмкостью $C = 0{,}60$ мкФ и двух резисторов (см. рис.). Если сопротивления резисторов $R_1 = R_2 = 5{,}0$ Ом, то заряд q конденсатора равен ... **мкКл**.



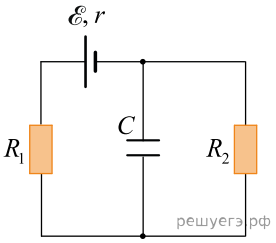
36. Электрическая цепь состоит из источника постоянного тока, конденсатора ёмкостью $C = 6{,}0$ мкФ и двух резисторов, сопротивления которых $R_1 = R_2 = 5{,}0$ Ом (см. рис.). Если внутреннее сопротивление источника $r = 2{,}0$ Ом, а заряд конденсатора $q = 180$ мкКл, то ЭДС источника тока ε равна ... **В**.



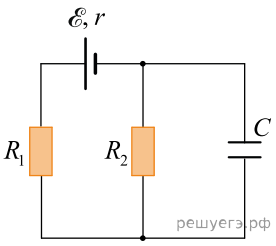
37. Электрическая цепь состоит из источника постоянного тока, конденсатора ёмкостью $C = 6{,}0$ мкФ и двух резисторов, сопротивления которых $R_1 = R_2 = 6{,}0$ Ом (см. рис.). Если внутреннее сопротивление источника $r = 2{,}0$ Ом, а заряд конденсатора $q = 180$ мкКл, то ЭДС источника тока $\mathscr{E}$ равна ... **В**.



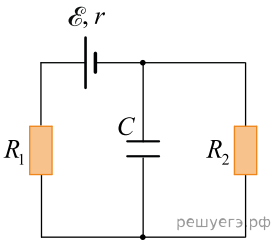
38. Электрическая цепь состоит из источника постоянного тока с ЭДС ε = 70 В, конденсатора ёмкостью C = 7,0 мкФ и двух резисторов, сопротивления которых $R_1 = R_2$ = 60 Ом (см. рис.). Если заряд конденсатора q = 210 мкКл, то внутреннее сопротивление источника r равно ... **Ом**.



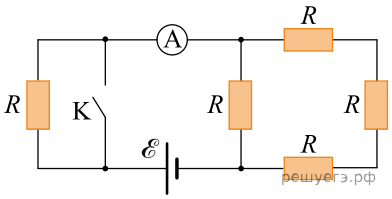
39. Электрическая цепь состоит из источника постоянного тока с ЭДС ε = 120 В, конденсатора ёмкостью C = 0,70 мкФ и двух резисторов, сопротивления которых $R_1 = R_2$ = 5,0 Ом (см. рис.). Если внутреннее сопротивление источника r = 2,0 Ом, то заряд q конденсатора равен ... **мкКл**.



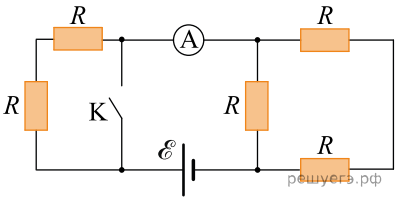
40. Электрическая цепь состоит из источника постоянного тока с ЭДС ε = 60 В и с внутренним сопротивлением r = 3,0 Ом, двух резисторов и конденсатора ёмкостью C = 0,50 мкФ (см. рис.). Если сопротивления резисторов $R_1 = R_2$ = 6,0 Ом, то заряд q конденсатора равен ... **мкКл**.



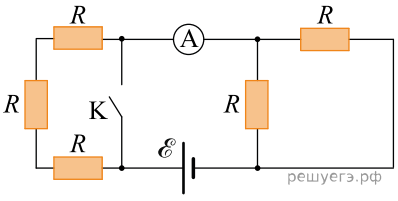
41. В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления всех резисторов одинаковы и равны R, а внутреннее сопротивление источника тока пренебрежимо мало. Если до замыкания ключа K идеальный амперметр показывал силу тока I_1 = 15 мА, то после замыкания ключа K амперметр покажет силу тока I_2, равную ... **мА**.



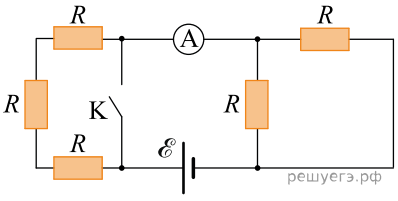
42. В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления всех резисторов одинаковы и равны R, а внутреннее сопротивление источника тока пренебрежимо мало. Если после замыкания ключа K идеальный амперметр показывал силу тока I_2 = 64 мА, то до замыкания ключа K амперметр показывал силу тока I_1, равную ... **мА**.



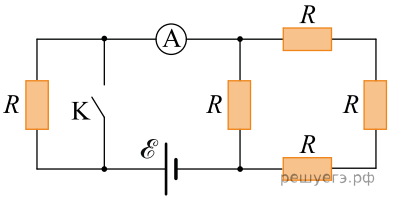
43. В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления всех резисторов одинаковы и равны R, а внутреннее сопротивление источника тока пренебрежимо мало. Если до замыкания ключа K идеальный амперметр показывал силу тока I_1 = 12 мА, то после замыкания ключа K амперметр покажет силу тока I_2, равную ... **мА**.



44. В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления всех резисторов одинаковы и равны R, а внутреннее сопротивление источника тока пренебрежимо мало. Если после замыкания ключа K идеальный амперметр показывал силу тока I_2 = 98 мА, то до замыкания ключа K амперметр показывал силу тока I_1, равную ... **мА**.



45. В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления всех резисторов одинаковы и равны R, а внутреннее сопротивление источника тока пренебрежимо мало. Если после замыкания ключа K идеальный амперметр показывал силу тока I_2 = 42 мА, то до замыкания ключа K амперметр показывал силу тока I_1, равную ... **мА**.



46. Аккумулятор, ЭДС которого $\mathscr{E}$ = 1,6 В и внутреннее сопротивление r = 0,1 Ом, замкнут нихромовым (c = 0,46 кДж/(кг · К) проводником массой m = 31,3 г. Если на нагревание проводника расходуется α = 75% выделяемой в проводнике энергии, то максимально возможное изменение температуры ΔT_{max} проводника за промежуток времени Δt = 1 мин равно ... **К**.

47. Аккумулятор, ЭДС которого ε = 1,5 В и внутреннее сопротивление r = 0,1 Ом, замкнут нихромовым (c = 0,46 кДж/(кг · К) проводником массой m = 40 г. Если на нагревание проводника расходуется α = 60% выделяемой в проводнике энергии, то максимально возможное изменение температуры ΔT_{max} проводника за промежуток времени Δt = 1 мин равно ... **К**.

48. Аккумулятор, ЭДС которого ε = 1,4 В и внутреннее сопротивление r = 0,1 Ом, замкнут нихромовым (c = 0,46 кДж/(кг · К) проводником массой m = 21,3 г. Если на нагревание проводника расходуется α = 60% выделяемой в проводнике энергии, то максимально возможное изменение температуры ΔT_{max} проводника за промежуток времени Δt = 1 мин равно ... **К**.

49. Аккумулятор, ЭДС которого ε = 1,5 В и внутреннее сопротивление r = 0,1 Ом, замкнут нихромовым (c = 0,46 кДж/(кг · К) проводником массой m = 36,6 г. Если на нагревание проводника расходуется α = 60% выделяемой в проводнике энергии, то максимально возможное изменение температуры ΔT_{max} проводника за промежуток времени Δt = 1 мин равно ... **К**.

50. Аккумулятор, ЭДС которого ε = 1,6 В и внутреннее сопротивление r = 0,1 Ом, замкнут нихромовым (c = 0,46 кДж/(кг · К) проводником массой m = 39,1 г. Если на нагревание проводника расходуется α = 75% выделяемой в проводнике энергии, то максимально возможное изменение температуры ΔT_{max} проводника за промежуток времени Δt = 1 мин равно ... **К**.

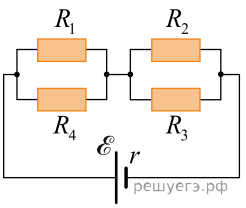
51. Сила тока в резисторе сопротивлением R = 16 Ом зависит от времени t по закону $I(t) = B + Ct$, где B = 6,0 А, $C = -0,50\ \frac{\text{А}}{\text{с}}$. В момент времени $t_1 = 10$ с тепловая мощность P, выделяемая в резисторе, равна ... Вт.

52. Если за время Δt = 30 суток показания счётчика электроэнергии в квартире увеличились на ΔW = 31,7 кВт · ч, то средняя мощность P, потребляемая электроприборами в квартире, равна ... Вт.

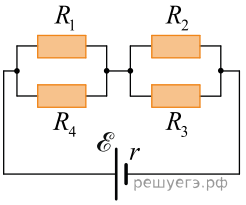
53. Если за время Δt = 30 суток показания счётчика электроэнергии в квартире увеличились на ΔW = 27,4 кВт · ч, то средняя мощность P, потребляемая электроприборами в квартире, равна ... Вт.

54. Нагревательный элемент сопротивлением R = 8,0 Ом подключён к источнику постоянного тока, коэффициент полезного действия которого η = 80 % при данной нагрузке. При этом мощность нагревательного элемента составляет P = 32 Вт. ЭДС ε источника равна ... В.

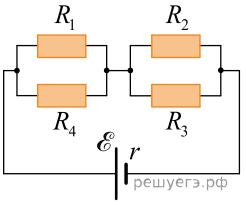
55. Участок цепи, состоящий из четырех резисторов (см. рис.), сопротивления которых R_1 = 10,0 Ом, R_2 = 20,0 Ом, R_3 = 30,0 Ом и R_4 = 40,0 Ом, подключен к источнику тока с ЭДС ε = 20,0 В и внутренним сопротивлением r = 20,0 Ом. Тепловая мощность P_4, выделяемая в резисторе R_4, равна ... **мВт**.



56. Участок цепи, состоящий из четырех резисторов (см. рис.), сопротивления которых R_1 = 5,0 Ом, R_2 = 10,0 Ом, R_3 = 15,0 Ом и R_4 = 20,0 Ом, подключен к источнику тока с ЭДС ε = 10,0 В и внутренним сопротивлением r = 10,0 Ом. Тепловая мощность P_1, выделяемая в резисторе R_1, равна ... **мВт**.

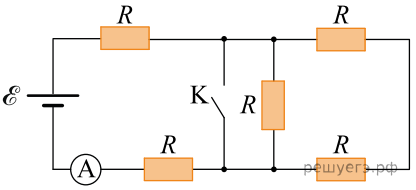


57. Участок цепи, состоящий из четырех резисторов (см. рис.), сопротивления которых R_1 = 1,0 Ом, R_2 = 2,0 Ом, R_3 = 3,0 Ом и R_4 = 4,0 Ом, подключен к источнику тока с ЭДС ε = 20,0 В и внутренним сопротивлением r = 2,0 Ом. Тепловая мощность P_3, выделяемая в резисторе R_3, равна ... **Вт**.

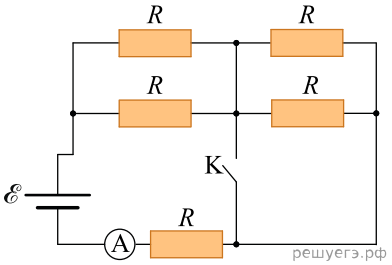


58. Троллейбус массой m = 12 т движется по горизонтальному участку дороги прямолинейно и равномерно. Коэффициент полезного действия двигателя троллейбуса η= 82 %. Напряжение на двигателе троллейбуса U = 550 В, а сила тока в двигателе I = 35 А. Если отношение модулей силы сопротивления движению и силы тяжести, действующих на троллейбус, $\frac{F_c}{mg} = 0{,}011$, то модуль скорости троллейбуса равен.... $\frac{\text{КМ}}{\text{Ч}}$.

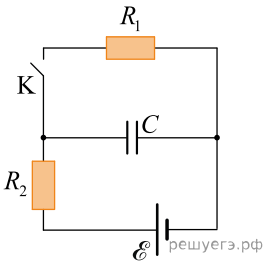
59. В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления всех резисторов одинаковы и равны R, а внутреннее сопротивление источника тока пренебрежимо мало. Если после замыкания ключа K идеальный амперметр показывает силу тока I_2 = 28 мА, то до замыкания ключа K амперметр показывал силу тока I_1 равную ... мА.



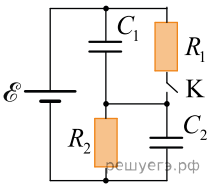
60. В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления всех резисторов одинаковы и равны R, а внутреннее сопротивление источника тока пренебрежимо мало. Если до замыкания ключа K идеальный амперметр показывает силу тока I_1 = 18 мА, то после замыкания ключа K амперметр показывал силу тока I_2 равную ... мА.



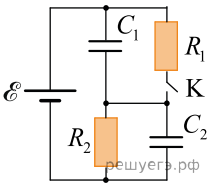
61. Электрическая цепь состоит из источника постоянного тока с ЭДС ε = 300 В, двух резисторов сопротивлениями R_1 = 100 Ом, R_2 = 200 Ом и конденсатора ёмкостью C = 10 мкФ (см. рис.). В начальный момент времени ключ К был замкнут и в цепи протекал постоянный ток. Если внутренним сопротивлением источника тока пренебречь, то после размыкания ключа К на резисторе R_2 выделится количество теплоты Q, равное ... мДж



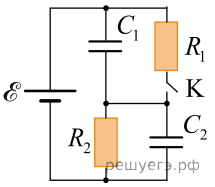
62. В электрической цепи, схема которой представлена на рисунке, ёмкости конденсаторов C_1 = 100 мкФ, C_2 = 300 мкФ, ЭДС источника тока $\mathscr{E} = 60{,}0$ В. Сопротивление резистора R_2 в два раза больше сопротивления резистора R_1, то есть $R_2 = 2R_1$. В начальный момент времени ключ K замкнут и через резисторы протекает постоянный ток. Если внутреннее сопротивление источника тока пренебрежимо мало, то после размыкания ключа K в резисторе R_2 выделится количество теплоты Q_2, равное ... **мДж**.



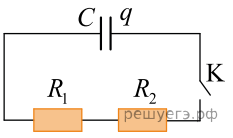
63. В электрической цепи, схема которой представлена на рисунке, ёмкости конденсаторов C_1 = 40 мкФ, C_2 = 120 мкФ, ЭДС источника тока ε = 90,0 В. Сопротивление резистора R_2 в два раза больше сопротивления резистора R_1, то есть $R_2 = 2R_1$. В начальный момент времени ключ K замкнут и через резисторы протекает постоянный ток. Если внутреннее сопротивление источника тока пренебрежимо мало, то после размыкания ключа K в резисторе R_2 выделится количество теплоты Q_2, равное ... **мДж**.



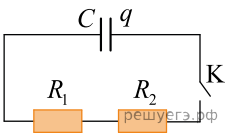
64. В электрической цепи, схема которой представлена на рисунке, ёмкости конденсаторов C_1 = 400 мкФ, C_2 = 300 мкФ, ЭДС источника тока $\mathscr{E} = 30$ В. Сопротивление резистора R_2 в два раза больше сопротивления резистора R_1, то есть $R_2 = 2R_1$. В начальный момент времени ключ K замкнут и через резисторы протекает постоянный ток. Если внутреннее сопротивление источника тока пренебрежимо мало, то после размыкания ключа K в резисторе R_2 выделится количество теплоты Q_2, равное ... **мДж**.



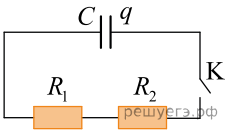
65. На рисунке представлена схема электрической цепи, состоящей из конденсатора, ключа и двух резисторов, сопротивления которых R_1 = 1 МОм и R_2 = 2 МОм. Если электрическая емкость конденсатора C = 1 нФ, а его заряд q = 6 мкКл, то количество теплоты Q_1 которое выделится в резисторе R_1 при полной разрядке конденсатора после замыкания ключа К, равно ... **мДж**.



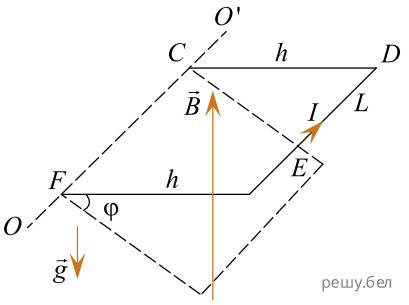
66. На рисунке представлена схема электрической цепи, состоящей из конденсатора, ключа и двух резисторов, сопротивления которых R_1 = 4,0 МОм и R_2 = 2,0 МОм. Если электрическая емкость конденсатора C = 1,5 нФ, а его заряд q = 18 мкКл, то количество теплоты Q_2 которое выделится в резисторе R_2 при полной разрядке конденсатора после замыкания ключа К, равно ... **мДж**.



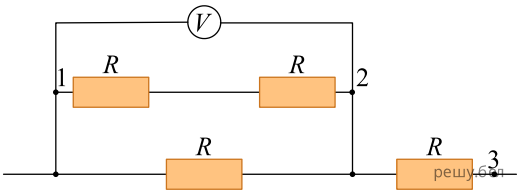
67. На рисунке представлена схема электрической цепи, состоящей из конденсатора, ключа и двух резисторов, сопротивления которых R_1 = 6,0 МОм и R_2 = 3,0 МОм. Если электрическая емкость конденсатора C = 1,0 нФ, а его заряд q = 9,0 мкКл, то количество теплоты Q_1 которое выделится в резисторе R_1 при полной разрядке конденсатора после замыкания ключа К, равно ... **мДж**.



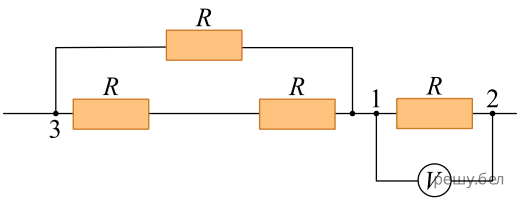
68. Две лёгкие спицы одинаковой длины h и стержень массой m и длиной L = 20 см образуют П-образный (прямоугольный) проводник $CDEF$, который может свободно вращаться вокруг горизонтальной оси OO'. Проводник помещён в однородное магнитное поле, модуль индукции которого B = 100 мТл, а линии индукции направлены вертикально вверх (см. рис.). В проводнике протекает постоянный ток I = 39 А. Проводник отклонили так, что его плоскость стала горизонтальной, а затем отпустили без начальной скорости. Если мгновенная скорость стержня стала равной нулю в тот момент, когда угол между плоскостью проводника и горизонтом $\varphi = 30°$, то масса m стержня равна ... г.



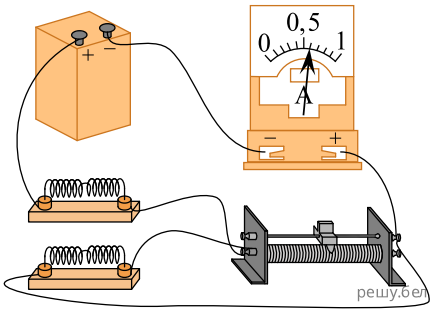
69. На рисунке изображён участок цепи, в котором сопротивления всех резисторов одинаковы. Вольтметр с бесконечно большим сопротивлением, подключённый к точкам 1 и 2, показывает напряжение U_{12} = 34 В. Если вольтметр отключить от точки 2 и подключить к точке 3, то его показания U_{13} будут равны ... В.



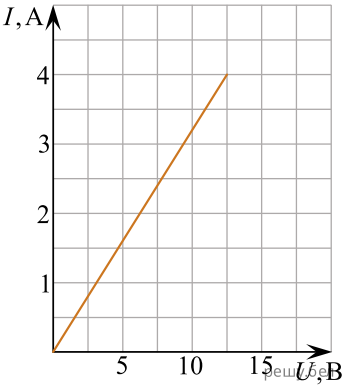
70. На рисунке изображён участок цепи, в котором сопротивления всех резисторов одинаковы. Вольтметр с бесконечно большим сопротивлением, подключённый к точкам 1 и 2, показывает напряжение U_{12} = 42 В. Если вольтметр отключить от точки 1 и подключить к точке 3, то его показания U_{23} будут равны ... В.



71. На рисунке изображена электрическая цепь, подключённая к источнику постоянного напряжения с пренебрежимо малым внутренним сопротивлением. Сопротивления каждого резистора и всей намотки реостата одинаковы, амперметр — идеальный. Если ЭДС источника $\mathscr{E} = 40$ В, то после перемещения ползунка реостата из среднего положения в крайнее левое положение во внешней цепи будет выделяться тепловая мощность P, равная ... Вт.



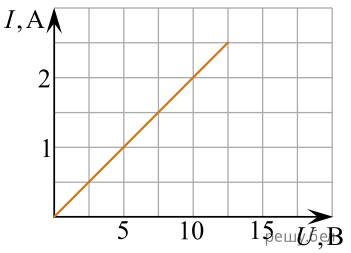
72. Проводник, вольт-амперная характеристика которого показана на рисунке, и резистор соединены последовательно и подключены к источнику постоянного тока. Если сопротивление резистора R = 5,0 Ом, а сила тока в цепи I = 2,5 А , то напряжение U на клеммах источника тока равно ... В.



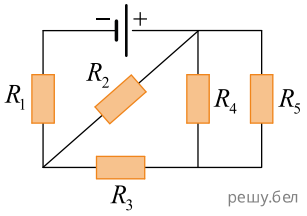
73. Правильное соотношение между работой A электрического тока на участке цепи, силой тока I в цепи, временем t прохождения тока по участку цепи, а также напряжением U на этом участке цепи указано под номером:

1) $A = \dfrac{U}{I}t$ 2) $A = U^2It.$ 3) $A = \dfrac{I}{U}t$ 4) $A = IUt.$ 5) $A = I^2Ut.$

74. Проводник, вольт-амперная характеристика которого показана на рисунке, и резистор соединены последовательно и подключены к источнику постоянного тока, напряжение на клеммах которого $U = 7{,}5$ В. Если напряжение на резисторе $U_R = 2{,}5$ В, то сила тока I в цепи равна ... А.



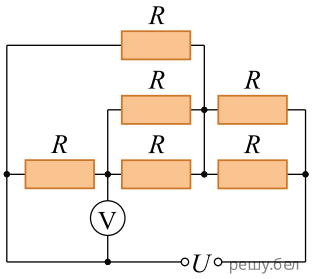
75. В электрической цепи, схема которой представлена на рисунке, сопротивления пяти резисторов одинаковы. Наибольший ток проходит через резистор, обозначенный цифрой:



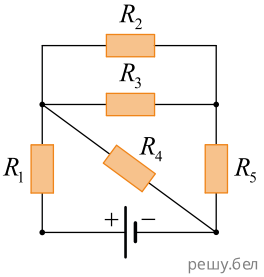
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

76. Если сторонние силы при перемещении заряда $q = 20$ Кл внутри источника тока от одного полюса к другому совершили работу $A_{ст} = 420$ Дж, то ЭДС $\mathcal{E}$ источника равна ... В.

77. В электрической цепи, схема которой изображена на рисунке, сопротивления всех резисторов одинаковы. Если идеальный вольтметр показывает напряжение $U_V = 16$ В, то напряжение U на клеммах источника тока равно ... В.



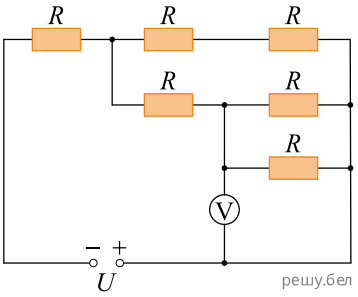
78. В электрической цепи, схема которой представлена на рисунке, сопротивления пяти резисторов одинаковы. Наибольший ток проходит через резистор, обозначенный цифрой:



1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

79. Если ЭДС источника тока $\mathcal{E} = 15$ В, а при перемещении заряда внутри источника тока от одного полюса к другому сторонние силы совершают работу $A_{ст} = 390$ Дж, то модуль перемещаемого заряда q равен ... Кл.

80. В электрической цепи, схема которой изображена на рисунке, сопротивления всех резисторов одинаковы. Если идеальный вольтметр показывает напряжение $U_V = 10$ В, то напряжение U на клеммах источника тока равно ... В.



81. Два резистора, соединённые последовательно, имеют общее сопротивление $R_{o1} = 32$ Ом. Известно, что сопротивление одного резистора в $n = 3$ раза больше сопротивления другого. Если соединить данные резисторы параллельно, то их общее сопротивление R_{o2} составит ... Ом.

82. Два резистора, соединённые параллельно, имеют общее сопротивление $R_{01} = 9{,}0$ Ом. Известно, что сопротивление одного резистора в $n = 3{,}0$ раза меньше сопротивления другого. Если соединить данные резисторы последовательно, то их общее сопротивление R_{02} составит ... Ом.

83. Выберите схему электрической цепи, в которой правильно подключены электрические приборы для измерения силы тока в резисторе и напряжения на нём:

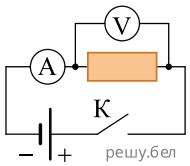


Рис. 1

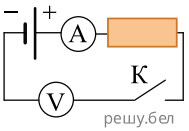


Рис. 2

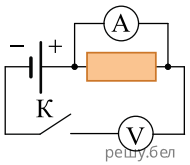


Рис. 3

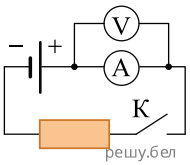


Рис. 4

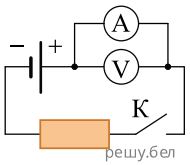
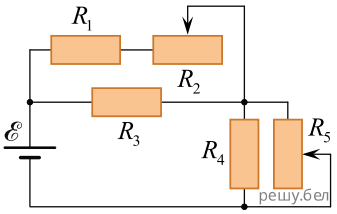


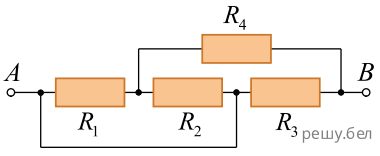
Рис. 5

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

84. На рисунке изображена схема электрической цепи, в которой ЭДС источника тока $\mathcal{E} = 94$ В, сопротивления резисторов $R_1 = R_3 = R_4 = R$, максимальное сопротивление реостатов $R_2 = R_5 = R$, а минимальное — равно нулю. Внутреннее сопротивление источника $r = 0$. При изменении сопротивлений реостатов на резисторе R_3 можно получить минимальное напряжение U, равное ... В.



85. На участке AB электрической цепи сопротивления резисторов $R_1 = R_2 = 20$ Ом, $R_3 = 40$ Ом и $R_4 = 30$ Ом (см. рис.). Общее сопротивление участка AB цепи равно ... Ом.



86. На рисунке изображена электрическая цепь, подключённая к источнику постоянного напряжения с пренебрежимо малым внутренним сопротивлением. Сопротивления резисторов и всей катушки реостата одинаковые, амперметр — идеальный. Если ЭДС источника $\mathcal{E} = 75$ В, то после перемещения ползунка реостата из среднего в крайнее левое положение во внешней цепи будет выделяться тепловая мощность, равная ... Вт.

