

1. В паспорте электрического фена написано, что мощность его двигателя составляет 1,2 кВт при напряжении в сети 220 В. Определите силу тока, протекающего по электрической цепи фена при включении его в розетку.

Запишите формулы и сделайте расчёты.



2. В паспорте электрического фена написано, что мощность его двигателя составляет 1,6 кВт при напряжении в сети 220 В. Определите силу тока, протекающего по электрической цепи фена при включении его в розетку.

Запишите формулы и сделайте расчёты.

3. Алюминиевый провод имеет длину 5 метров и площадь поперечного сечения  $2 \text{ мм}^2$ .

Определите сопротивление алюминиевого провода ( $\rho = 0,028 \text{ (Ом} \times \text{мм}^2) / \text{м}$  — удельное сопротивление алюминия).

4. Медный провод имеет длину 100 метров и площадь поперечного сечения  $4 \text{ мм}^2$ .

Определите сопротивление медного провода ( $\rho = 0,017 \text{ (Ом} \times \text{мм}^2) / \text{м}$  — удельное сопротивление меди).

5. Рассчитайте сопротивление проводника, в котором при напряжении 150 В проходит ток 10 А.

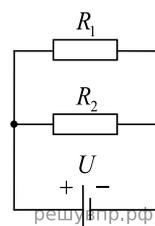
6. Рассчитайте напряжение проводника, сопротивление которого равно 15 Ом и через который проходит ток 10 А.

7. Рассчитайте напряжение на проводнике, сопротивление которого равно 5 Ом и сила тока, на котором 40 А.

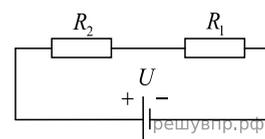
8. Рассчитайте сопротивление проводника, в котором при напряжении 200 В проходит ток 5 А.

9. Рассчитайте напряжение проводника, сопротивление которого равно 25 Ом и через который проходит ток 15 А.

10. Два проводника соединены параллельно. Сопротивление на одном  $R_1$ , на другом  $R_2$ . Напряжение и сила тока равны  $U_1, U_2, I_1, I_2$  соответственно. Общие напряжение и сила тока равны  $U, I$  соответственно. Напишите значение напряжения  $U$  и силы тока  $I$  для такого соединения проводников, если напряжения и силы тока на проводниках известны.

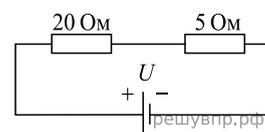


11. Два проводника соединены последовательно. Сопротивление на одном  $R_1$ , на другом  $R_2$ . Напряжение и сила тока равны  $U_1, U_2, I_1, I_2$  соответственно. Общие напряжение и сила тока равны  $U, I$  соответственно. Напишите значение напряжения  $U$  и силы тока  $I$  для такого соединения проводников, если напряжения и силы тока на проводниках известны.

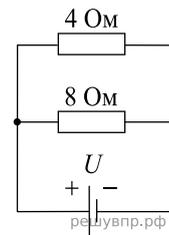


12. Напряжение тока в цепи равно 30 В. Чему равно сопротивление цепи, если амперметр показывает силу тока цепи 5 А?

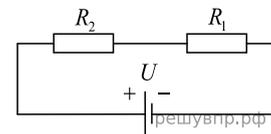
13. Найдите значение общего сопротивления при таком соединении, как показано на рисунке. Значение сопротивления одного проводника 5 Ом, другого 20 Ом.



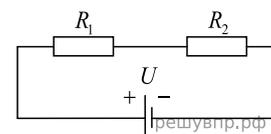
14. Найдите значение общего сопротивления при таком соединении, как показано на рисунке. Значение сопротивления одного проводника 4 Ом, другого 8 Ом. Ответ округлите до целых.



15. Два проводника соединены последовательно. Сопротивление на одном  $R_1 = 20$  Ом, на другом  $R_2 = 15$  Ом. Напряжение и сила тока равны  $U_1, U_2, I_1, I_2$  соответственно. Общие напряжение и сила тока равны  $U, I$  соответственно. Посчитайте значение  $U_1, U_2$ , если общая сила тока равна 5 А.



16. Два проводника соединены последовательно. Сопротивление на одном  $R_1 = 10$  Ом, на другом  $R_2 = 6$  Ом. Напряжение и сила тока равны  $U_1, U_2, I_1, I_2$  соответственно. Общие напряжение и сила тока равны  $U, I$  соответственно. Посчитайте значение  $U_1, U_2$ , если общая сила тока равна 2 А.



17. Мощность чайника составляет 2200 Вт, его подключили в к розетке с напряжением 220 В. Какая сила тока будет на чайнике?

18. Мощность чайника составляет 1000 Вт, его подключили в к розетке с напряженностью 200 В. Какая сила тока будет на чайнике?

19. Чему равно сопротивление медного проводника с длиной 400 м и площадью поперечного сечения  $4 \text{ мм}^2$ ? Удельное сопротивление меди равно  $0,018 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ .

20. Чему равно сопротивление медного проводника с длиной 800 м и площадью поперечного сечения  $6 \text{ мм}^2$ ? Удельное сопротивление меди равно  $0,018 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ .

21. Чему равно сопротивление вольфрамого проводника с длиной 100 м и площадью поперечного сечения  $1 \text{ мм}^2$ ? Удельное сопротивление вольфрама равно  $0,055 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ .

22. Чему равно сопротивление вольфрамого проводника с длиной 200 м и площадью поперечного сечения  $5 \text{ мм}^2$ ? Удельное сопротивление вольфрама равно  $0,055 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ .

23. Чему равно сопротивление серебрянного проводника с длиной 500 м и площадью поперечного сечения  $4 \text{ мм}^2$ ? Удельное сопротивление серебра равно  $0,016 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ .

24. Чему равно сопротивление проводника из алюминия с длиной 900 м и площадью поперечного сечения  $6 \text{ мм}^2$ ? Удельное сопротивление алюминия равно  $0,028 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ .

25. Напряжение тока в цепи равно 220 В. Чему равно сопротивление цепи, если амперметр показывает силу тока цепи 44 А?

26. Основная характеристика электрического утюга — мощность. Чем больше его мощность, тем лучше он справляется с любыми тканями. При мощности в 1760 Вт утюг отлично разгладит сильно смятые ткани. Определите силу тока, протекающего через утюг при включении его в городскую сеть с напряжением в 220 В. Запишите формулы и сделайте расчёты.



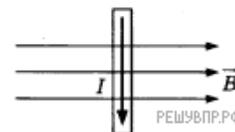
27. Средняя мощность стиральной машины составляет 2 кВт. Определите среднее сопротивление, которое оказывает стиральная машина электрическому току, при подключении её в городскую электрическую сеть с напряжением 220 В.

Запишите формулы и сделайте расчёты.

28. Среднее сопротивление одной конфорки электрической плиты составляет 25 Ом. Определите количество теплоты, которое выделяется при включении одной конфорки в городскую электрическую сеть с напряжением 220 В за 10 минут работы. Запишите формулы и сделайте расчёты.

29. Широкое распространение в последнее время получили индивидуальные мягкие обогревательные приборы, например, электроодеяла. Электроодеяла быстро согревают постель, потребляя мало энергии. Рассчитайте, какое количество теплоты выделит электроодеяло средней мощностью в 100 Вт за 15 минут работы при включении его в городскую электросеть с напряжением 220 В. Запишите формулы и сделайте расчёты.

30. Прямой проводник длиной 20 см помещён в однородное магнитное поле с индукцией 1,5 Тл, направленной перпендикулярно направлению тока. Сила тока, протекающего по проводнику, составляет 3 А. Определите силу Ампера, действующую на проводник с током. Запишите формулы и сделайте расчёты.

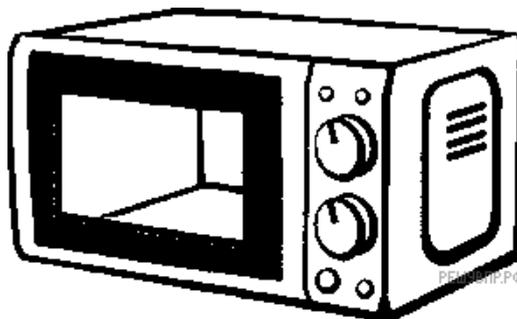


31. Средняя потребляемая мощность тостера составляет 0,98 кВт. Определите работу, которую совершает электрический ток, при включении тостера в городскую электрическую цепь с напряжением 220 В за 1 цикл работы, составляющий 0,5 минуты. Запишите формулы и сделайте расчёты.

32. Средняя мощность телевизора, потребляемая при работе, составляет 40 Вт. Определите среднее сопротивление, которое оказывает телевизор электрическому току, при подключении его в городскую электрическую сеть с напряжением 220 В. Запишите формулы и сделайте расчёты.



33. Средняя потребляемая мощность микроволновой печи составляет 1,1 кВт. Определите среднюю силу тока, который питает микроволновую печь в процессе работы, при подключении её в городскую электрическую сеть с напряжением 220 В. Запишите формулы и сделайте расчёты.



34. Моющий пылесос подходит как для сухой, так и для влажной уборки и средняя мощность потребления составляет 1600 Вт. Определите среднее сопротивление моющего пылесоса при включении его в сеть с напряжением 220 В. Запишите формулы и сделайте расчёты.



35. Средняя потребляемая мощность миксера составляет 0,3 кВт. Определите работу, которую совершает электрический ток, при включении миксера в электрическую цепь с напряжением 220 В на 4 минуты. Запишите формулы и сделайте расчёты.



36. Летом Андрей живёт в дачном доме, в котором электропроводка выполнена медными проводами сечением  $1,5 \text{ мм}^2$ . Линия для розеток оснащена автоматическим выключателем с установкой срабатывания 16 А (цепь размыкается при превышении данного значения тока). Напряжение электрической сети 220 В. В таблице представлены электрические приборы, используемые в доме, и потребляемая ими мощность.

Электрические приборы	Потребляемая мощность, Вт
Телевизор	500
Электрический обогреватель	2900
СВЧ-печь	800
Электрический чайник	2000
Электрический утюг	1600

В доме работает электрический обогреватель. Какой(-ие) из указанных приборов можно включить в сеть дополнительно к обогревателю? В ответе укажите название прибора.

*Условие уточнено редакцией РЕШУ ВПР.*

37. В таблице приведена верхняя граница частот, воспринимаемых органом слуха некоторых животных.

Животные	Верхняя граница частоты (кГц)
лягушки	30
собаки	60
кошки	100
летучие мыши	150

Кто из указанных животных воспринимают ультразвуковой сигнал с длиной волны 5 мм? Скорость звука в воздухе принять равной 340 м/с. Запишите решение и ответ.

38. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с постоянным по модулю ускорением  $4 \text{ м/с}^2$ , пройдёт путь 72 м?

39. В сосуде под поршнем находится 100 г водяного пара при относительной влажности 50%. Сколько грамм водяного пара останется в сосуде, если его объём уменьшить в 8 раз? Ответ поясните.

40. В паспорте электрического утюга написано, что его потребляемая мощность составляет 1,2 кВт при напряжении питания 220 В (см. рис.). Определите сопротивление нагревательного элемента утюга. Запишите решение и ответ. Ответ округлите до целого числа.

