

В а р и а н т 1

1. На электрическом утюге указано: «220 В; 600 Вт». При какой силе тока работает утюг?
2. Какое количество теплоты выделится в проводе сопротивлением 6 Ом, если по проводу течет ток 4 А в течение 20 с?
3. Подошва стального утюга массой 700 г в процессе работы нагрелась от 20 до 200 °С. Сколько времени понадобилось для нагревания утюга, если его мощность равна 750 Вт, а КПД составляет 80%? Удельная теплоемкость стали $460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$.

Вариант 2

1. Самодельный электрический паяльник при силе тока 500 мА имеет мощность 60 Вт. На какое напряжение рассчитан паяльник?
2. В проводнике сопротивлением 2 Ом сила тока 20 А. Какое количество теплоты выделится в проводнике за 1 мин?
3. Сколько времени потребуется для нагревания 1 л воды от 20 до 100 °С в электрическом чайнике мощностью 500 Вт, если его КПД 75%?

Вариант 3

1. На электрической лампе указано: «220 В; 60 Вт». Какова сила тока в лампе?
2. Какое количество теплоты выделится за 1 ч в проводнике сопротивлением 1000 Ом при силе тока 2 мА?
3. Кипятильник нагревает 1,2 кг воды от 12 °С до кипения за 10 мин. Определите силу тока в кипятильнике, если напряжение в сети 220 В, а КПД кипятильника 90%.

Вариант 4

1. Электрическая печь потребляет мощность 6 кВт при силе тока 50 А. Определите напряжение в сети, питающей электропечь.
2. Электрический паяльник рассчитан на напряжение 12 В и силу тока 5 А. Какое количество теплоты выделится в паяльнике за 30 мин работы?
3. Определите КПД электрического чайника, имеющего мощность 0,6 кВт, в котором за 17,5 мин 1,5 л воды нагревается от 20 до 100 °С.

Вариант 5

1. На цоколе лампочки указано: «3,5 В; 0,28 А». Какой мощности ток потребляет лампочка?
2. Какое количество теплоты выделится в реостате, сопротивление которого 12 Ом, если он находится под напряжением 10 В в течение 1 ч?
3. Воду какой массы можно нагреть от 20 до 100 °С, затратив 1 кВт · ч энергии, если только 60% энергии идет на нагревание жидкости?

Вариант 6

1. На штепсельной розетке указано: «5 А; 250 В». Какой предельной мощности электрический прибор можно включить в эту розетку?
2. Напряжение на реостате 20 В, его сопротивление 5 Ом. Определите количество теплоты, выделяемое в реостате за 20 мин.
3. Определите силу тока в кипятильнике, который нагревает 1,2 л воды от 12 °С до кипения за 10 мин, если напряжение в сети 220 В, а КПД кипятильника 90%.

Вариант 7

1. В парнике с электрическим обогревом сила тока в грунте каждой рамы 20 А при напряжении 50 В. Какова мощность тока?
2. Через проводник течет ток 5 А в течение 10 мин, и при этом выделяется 5000 Дж тепла. Каково сопротивление проводника?
3. Для оплавления гололеда на проводе электрической железной дороги по проводу пропущен электрический ток. Сколько льда (0 °С) будет плавиться каждую минуту? Напряжение в линии 600 В, сила тока 450 А. КПД электронагрева 50%.

Вариант 8

1. Какой суммарной мощностью могут обладать приборы, включаемые одновременно в осветительную сеть, если предохранитель рассчитан на силу тока 6 А, а напряжение в сети 220 В?
2. Какой силы ток применяется для сварки электрических проводов, если сопротивление контакта концов равно 0,005 Ом, сварка длится 5 с и при этом выделяется 25 кДж энергии?
3. Вода в аквариуме подогревается электрической лампой мощностью 40 Вт. На сколько градусов нагреется 10 л воды в аквариуме за 1 ч, если тепловые потери при этом составляют 75%?

Вариант 9

1. Сила тока в спирали электроплитки мощностью 600 Вт равна 5 А. Определите сопротивление спирали.

2. Сила тока в электрической печи для плавки металла 800 А при напряжении 60 В. Какое количество теплоты выделяется в печи за 1 мин?
3. Через электрический кипятильник с сопротивлением 100 Ом в течение 5 мин течет электрический ток. На сколько градусов нагреется 1 кг воды этим кипятильником, если его КПД 80%, а сила тока 2 А?

Вариант 10

1. Определите сопротивление нити электрической лампы по следующим маркировочным данным: «100 Вт; 220 В».
2. Какое количество теплоты выделится в нити электрической лампы в течение 1 ч, если сила тока в лампе равна 1 А при напряжении 110 В?
3. В кастрюле емкостью 5 л вода нагревается от 10 до 100 °С за 20 мин кипятильником, КПД которого 70%. Какова сила тока в обмотке кипятильника, если напряжение в сети 220 В?