

КР-1. Расчет количества теплоты

Вариант 1

| | |
|------------|---|
| I | <p>1. Какое количество теплоты требуется для нагревания стальной детали массой 200 г от 35 до 1235 °С?</p> <p>2. Сколько энергии выделилось при охлаждении куска меди массой 0,6 кг от 272 до 22 °С?</p> <p>3. Какое количество теплоты выделится при сжигании 3,5 кг торфа?</p> |
| II | <p>4. Для нагревания 400 г свинца от 25 до 45 °С требуется количество теплоты 1120 Дж. Определите удельную теплоемкость свинца.</p> <p>5. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы в алюминиевом чайнике массой 700 г вскипятить 2 кг воды? Начальная температура воды 20 °С.</p> <p>6. На сколько градусов нагреется 4 кг воды при сжигании 30 г каменного угля, если считать, что вся энергия, выделенная при сгорании угля, пойдет на нагревание воды?</p> |
| III | <p>7. В воду с температурой 20 °С влили ртуть, масса которой равна массе воды. Определите начальную температуру ртути, если установившаяся температура стала 21 °С.</p> <p>8. Сколько граммов древесного угля надо сжечь в самоваре, емкость которого 5 л, чтобы нагреть в нем воду от 20 до 100 °С? Учесть, что только 25% выделяемой энергии расходуется на нагревание.</p> <p>9. Чтобы охладить до 60 °С 2 л воды, взятой при температуре 80 °С, в нее добавляют холодную воду, температура которой 10 °С. Сколько литров холодной воды требуется добавить?</p> |

КР-2. Изменение агрегатных состояний вещества

Вариант 1

| | |
|-----|--|
| I | <p>1. Рассчитайте количество теплоты, которое необходимо для обращения в пар 250 г воды, взятой при температуре 100 °С.</p> <p>2. Свинцовый брусок имеет массу 400 г и температуру 327 °С. Какое количество теплоты выделится при его кристаллизации?</p> <p>3. Какое количество теплоты выделяется при конденсации и дальнейшем охлаждении до 18 °С 2 г спирта?</p> |
| II | <p>4. Определите количество теплоты, необходимое для обращения в пар 8 кг эфира, взятого при температуре 10 °С.</p> <p>5. Какая энергия выделится при отвердевании 2,5 кг серебра, взятого при температуре плавления, и его дальнейшем охлаждении до 160 °С?</p> |
| III | <p>6. Какая установится окончательная температура, если 500 г льда при температуре 0 °С погрузить в 4 л воды при температуре 30 °С?</p> <p>7. Сколько килограммов стоградусного пара потребуется для нагревания бетонной плиты массой 200 кг от 10 до 40 °С?</p> |

КР-3. Электрический ток

Вариант 1

I 1. Какое напряжение нужно приложить к проводнику сопротивлением $0,25 \text{ Ом}$, чтобы сила тока в проводнике была 30 А ?

2. Определите сопротивление нихромовой проволоки длиной 40 м и площадью поперечного сечения $0,5 \text{ мм}^2$.

3. Определите общее сопротивление и силу тока в цепи (рис. 115).

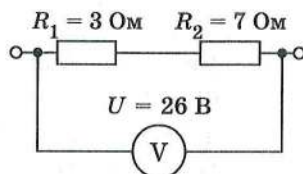


Рис. 115

II 4. Определите сопротивление алюминиевой проволоки длиной 150 см , если площадь ее поперечного сечения $0,1 \text{ мм}^2$. Каково напряжение на концах этой проволоки при силе тока $0,5 \text{ А}$?

5. Определите общее сопротивление цепи (рис. 116).

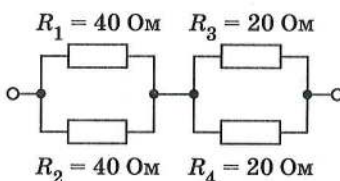


Рис. 116

6. Определите сопротивление лампы и напряжение на каждом проводнике (рис. 117), если показания приборов $0,5 \text{ А}$ и 30 В .

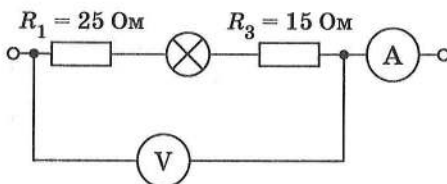


Рис. 117

КР-4. Работа и мощность тока

Вариант 1

I

1. Определите мощность тока в электрической лампе, включенной в сеть напряжением 220 В, если известно, что сопротивление нити накала лампы 1936 Ом. Какой силы ток течет по нити накала?
2. Чему равна работа, совершенная электрическим током за 50 с в резисторе, рассчитанном на напряжение 24 В? Сила тока в резисторе 2 А.
3. Какое количество теплоты выделится в проводнике сопротивлением 500 Ом за 10 с, если его включили в сеть с напряжением 220 В?

II

4. Рассчитайте сопротивление электрической плитки, если она при силе тока 4 А за 20 мин потребляет 800 кДж энергии.
5. Определите мощность, потребляемую первой лампой (рис. 125), если амперметр показывает 2 А.

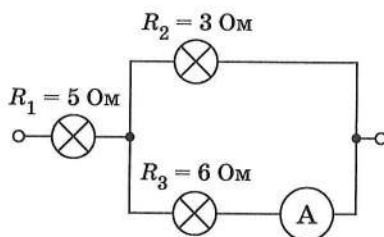


Рис. 125

6. За какое время на электроплитке можно нагреть до кипения 1 кг воды, взятой при температуре 20 °С, если при напряжении 220 В сила тока в ней 5 А? Потерями энергии пренебречь.