

## Контрольная работа №1 «Тепловые явления» Вариант №1

1. Теплообмен путём конвекции может осуществляться
  - 1) в газах, жидкостях и твёрдых телах
  - 2) в газах и жидкостях
  - 3) только в газах
  - 4) только в жидкостях
2. Перед горячей штамповкой латунную болванку массой 3 кг нагрели от 15 до 75 °С. Какое количество теплоты получила болванка? Удельная теплоёмкость латуни 380 Дж/(кг · °С)
  - 1) 47 кДж
  - 2) 68,4 кДж
  - 3) 760 кДж
  - 4) 5700 кДж
3. Если при атмосферном давлении 100 кПа конденсируется 200 г паров некоторого вещества при 100 °С, то в окружающую среду передаётся количество теплоты, равное 460 кДж. Удельная теплота парообразования этого вещества приблизительно равна
  - 1)  $2,1 \cdot 10^8$  Дж/кг
  - 2)  $2,1 \cdot 10^7$  Дж/кг
  - 3)  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг
  - 4)  $2,3 \cdot 10^4$  Дж/кг
4. На рисунке представлен график зависимости температуры нафталина от времени при нагревании и охлаждении. В начальный момент нафталин находился в твёрдом состоянии. Какой участок графика соответствует процессу отвердевания нафталина?
  - 1) 2-3
  - 2) 3-4
  - 3) 4-5
  - 4) 5-6
5. С помощью психрометрической таблицы определите разницу в показаниях сухого и влажного термометра, если температура в помещении 20 °С, а относительная влажность воздуха 44 %.
  - 1) 7 °С
  - 2) 20 °С
  - 3) 27 °С
  - 4) 13 °С
6. Тепловая машина за цикл получает от нагревателя 50 Дж и совершает полезную работу, равную 100 Дж. Чему равен КПД тепловой машины?
  - 1) 200%
  - 2) 67%
  - 3) 50%
  - 4) Такая машина невозможна
7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

Физическая величина	
А) Количество теплоты, необходимое для кипения жидкости	
Б) Удельная теплота сгорания топлива	
В) Количество теплоты, выделяемое при охлаждении вещества	
Формула	
8. В калориметр с водой бросают кусочки тающего льда. В некоторый момент кусочки льда перестают таять. Первоначальная масса воды в сосуде 330 г, а в конце процесса масса воды увеличивается на 84 г. Какой была начальная температура воды в калориметре? Удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг · °С), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.

## Контрольная работа №1 «Тепловые явления» Вариант №2

1. На Земле в огромных масштабах осуществляется круговорот воздушных масс. Движение воздушных масс связано преимущественно с
- 1) теплопроводностью и излучением
  - 2) теплопроводностью
  - 3) излучением
  - 4) конвекцией
2. Перед горячей штамповкой латунную болванку массой 2 кг нагрели от 150 до 750 °С. Какое количество теплоты получила болванка? Удельная теплоёмкость латуни 380 Дж/(кг · °С)
- 1) 32 Дж
  - 2) 456 кДж
  - 3) 1050 кДж
  - 4) 760 кДж
3. Сколько энергии необходимо для плавления куска железа массой 4 кг, взятого при температуре плавления? Удельная теплота плавления железа 27 кДж/кг.
- 1) 108 Дж
  - 2) 108000 Дж
  - 3) 6,75 Дж
  - 4) 6750 Дж
4. На рисунке представлен график зависимости температуры эфира от времени при нагревании и охлаждении. В начальный момент эфир находился в жидком состоянии. Какой участок графика соответствует процессу кипения эфира?
- 1) 1-2
  - 2) 1-2-3
  - 3) 2-3
  - 4) 3-4
5. Влажный термометр психрометра показывает температуру 16 °С, а сухой 20 °С. Определите, пользуясь психрометрической таблицей, относительную влажность воздуха.
- 1) 100%
  - 2) 62%
  - 3) 66%
  - 4) 74%
6. Тепловой двигатель получает за цикл от нагревателя 200 Дж теплоты и отдаёт холодильнику 150 Дж. КПД двигателя равен
- 1) 25%
  - 2) 33%
  - 3) 67%
  - 4) 75%
7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.
- | Физическая величина  | Формула |
|--|---------|
| А) Количество теплоты, необходимое для плавления кристаллического тела |         |
| Б) Удельная теплоёмкость вещества                                      |         |
| В) Количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива                 |         |
8. Воду массой 500 г при температуре 95 °С налили в теплоизолированный сосуд, где находился твёрдый нафталин при температуре 80 °С. После установления теплового равновесия температура воды оказалась равна 80 °С, при этом весь нафталин перешёл в жидкое состояние. Пренебрегая потерями тепла, оцените, сколько граммов нафталина находилось в сосуде. Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/(кг · °С), удельная теплота плавления нафталина 150 кДж/кг, температура плавления нафталина 80 °С.

### Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества» Вариант №1

- 1) Какое количество теплоты потребуется, чтобы расплавить кусок меди массой 10 кг, если его начальная температура  $13^{\circ}\text{C}$ .
- 2) Сколько теплоты выделится при замерзании 2 кг воды при  $0^{\circ}\text{C}$ .
- 3) В открытом термосе было 2,3 кг воды при температуре  $100^{\circ}\text{C}$ . Через некоторое время температура воды понизилась до  $80^{\circ}\text{C}$ . Сколько кг воды, взятой при температуре кипения можно испарить за счет теплоты, выделившейся при остывании воды в термосе.
- 4) Каково назначение и действие вентилятора, находящегося у радиатора трактора?
- 5) В двух сосудах находится вода. В одном из них поверхность воды затянута масляной пленкой. В каком из сосудов температура воды выше? Почему?
- 6) Сколько кг воды, взятой при температуре кипения, можно обратить в пар, если затратить всю теплоту, выделившуюся при полном сгорании 40 г керосина.
- 7) 200 г жидкого олова, взятого при температуре плавления, кристаллизуется. На сколько при этом изменилась его внутренняя энергия.
- 8) Температура воздуха на высоте 25 км от поверхности Земли колеблется в пределах  $60 - 70^{\circ}\text{C}$  с ниже нуля. Можно ли в этих условиях пользоваться ртутным термометром?

### Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества» Вариант №2

- 1) Будет ли таять лед, если его внесли в помещение с температурой  $0^{\circ}\text{C}$ ?
- 2) В алюминиевой кастрюле массой 800 г нагревается вода объемом 5 л. от  $10^{\circ}\text{C}$  до кипения. Какое количество теплоты пойдет на нагревание кастрюли и воды вместе.
- 3) Сколько воды можно нагреть от  $20$  до  $70^{\circ}\text{C}$ , используя теплоту, выделившуюся при полном сгорании 0,42 кг дров.
- 4) Сколько теплоты требуется для превращения в пар 0,2 кг льда, взятого при  $0^{\circ}\text{C}$ .
- 5) Почему теплопроводность газа меньше, чем жидкости и твердого тела?
- 6) Сильный ветер после дождя способствует заметному понижению температуры воздуха. Почему?
- 7) При сгорании спирта выделилось  $5,4 \cdot 10^6$  Дж теплоты. Определить массу сгоревшего топлива, если теплота его сгорания равна  $2,7 \cdot 10^7$  Дж/кг.
- 8) Луна полностью лишена воздушной оболочки. Может ли при этих условиях верхний слой лунного грунта быть влажным

### Контрольная работа №3 «Электрический ток» Вариант №1

1. Определите удельное сопротивление проводника, если его длина 0,6 м, площадь поперечного сечения  $0,4 \text{ мм}^2$ , а сопротивление 0,6 Ом.

2. При электросварке при 30 В сила тока в дуге достигает 150 А. сопротивление дуги?

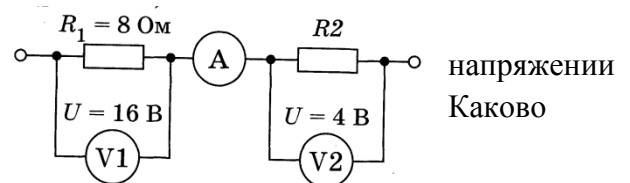


Рис. 123

3. Определите показание амперметра и значение сопротивления  $R_2$  (рис. 123).

4. Кипятильник включен в сеть с напряжением 220 В. Чему равна сила тока в спирали электрокипятильника, если она сделана из нихромовой проволоки длиной 5 м и площадью поперечного сечения  $0,1 \text{ мм}^2$ ?

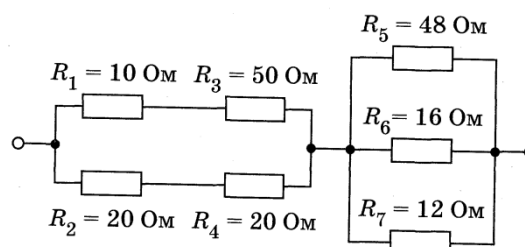


Рис. 124

5. Определите общее сопротивление цепи (рис. 124).

6. Три проводника сопротивлением 2 Ом, 2 Ом и 4 Ом соединены параллельно. Определите силу тока в каждом проводнике, если в неразветвленной части цепи сила тока равна 12 А. Каково напряжение на концах каждого проводника?

### Контрольная работа №3 «Электрический ток» Вариант №2

1. Определите удельное сопротивление проводника, если его длина 0,6 м, площадь поперечного сечения  $0,4 \text{ мм}^2$ , а сопротивление 0,6 Ом.

2. При электросварке при 30 В сила тока в дуге достигает 150 А. сопротивление дуги?

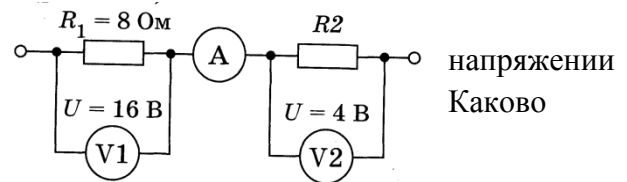


Рис. 123

3. Определите показание амперметра и значение сопротивления  $R_2$  (рис. 123).

4. Кипятильник включен в сеть с напряжением 220 В. Чему равна сила тока в спирали электрокипятильника, если она сделана из нихромовой проволоки длиной 5 м и площадью поперечного сечения  $0,1 \text{ мм}^2$ ?

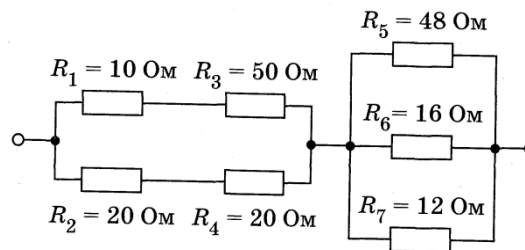


Рис. 124

5. Определите общее сопротивление цепи (рис. 124)

6. Три проводника сопротивлением 2 Ом, 2 Ом и 4 Ом соединены параллельно. Определите силу тока в каждом проводнике, если в неразветвленной части цепи сила тока равна 12 А. Каково напряжение на концах каждого проводника

### Контрольная работа №4 «Работа и мощность тока»

1. По какой формуле рассчитывают мощность электрического тока?

1)  $U = IR$

2)  $A = Uq$

3)  $q = It$

4)  $P = UI$

2. Как, зная мощность электрического тока, найти напряжение и силу тока?

1)  $U = P/I$  и  $I = P/U$

2)  $U = P/I$  и  $I = P/t$

3)  $U = P/t$  и  $I = P/U$

3. Чему равна единица электрической мощности ватт?

1)  $1 \text{ Вт} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ Кл}$

2)  $1 \text{ Вт} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ с}$

3)  $1 \text{ Вт} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ А}$

4)  $1 \text{ Вт} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ Дж}$

4. С помощью, каких уже известных вам измерительных приборов можно определить мощность электрического тока?

1) Вольтметра и часов

2) Амперметра и часов

3) Вольтметра и амперметра

4) Вольтметра и гальванометра

5. Выразите мощности тока, равные 3 МВт и 30 000 Вт в киловаттах.

1) 3000 кВт и 30 кВт

2) 300 кВт и 3 кВт

3) 30 000 кВт и 300 кВт

6. Определите мощность тока в электролампе, включенной в сеть напряжением 220 В, если сила тока в ней равна 0,8 А.

1) 275 Вт

2) 176 В

3) 240 Вт

4) 186 Вт

7. Напряжение на участке цепи 100 В, его сопротивление 200 Ом. Какова мощность тока на этом участке?

1) 20 кВт

2) 2 кВт

3) 50 Вт

4) 5 Вт

8. Распиливая бревна электропилой, выполнили работу, равную 90 кДж, за 1,5 мин. Какая была затрачена на это энергия? Не учитывая ее потерь, найдите мощность тока в двигателе электропилы.

1) 90 кДж; 1 кВт

2) 90 кДж; 60 кВт

3) 90 кДж; 60 Вт

4) 90 кДж; 100 Вт

9. Найдите силу тока на участке цепи, где его мощность равна 0,7 кВт при напряжении 140 В.

1) 5 А

2) 5 мА

3) 50 А

4) 50 мА

10. При каком соединении одинаковых ламп мощность тока в них меньше?

1) №1

2) №2

3) Мощности одинаковы

11. Мощности утюга, лампы и стиральной машины соответственно таковы: 500 Вт, 100 Вт и 600 Вт. Какой из этих приборов расходует большую энергию электрического тока за одно и то же время?

1) Утюг

2) Лампа

3) Стиральная машина

12. В комнате две лампы мощностью по 60 Вт и одна мощностью 100 Вт горят обычно 3 ч в сутки. Рассчитайте, сколько приходится платить за них в месяц по условному тарифу стоимости 1 кВт · ч электроэнергии, равной 2 рублям.

1) 28,8 р.

2) 13,2 р.

3) 31,7 р.

4) 39,6 р.

13. Какие единицы используются на практике для определения работы электрического тока?

- 1) Ватт · час (Вт·ч)
- 2) Гектоватт · час (гВт·ч)
- 3) Киловатт · час (кВт·ч)
- 4) Все эти единицы

14. Сколько содержится килоджоулей в 10 Вт·ч и в 0,02 кВт·ч?

- 1) 3,6 кДж; 20 кДж
- 2) 36 кДж; 72 кДж
- 3) 360 кДж; 72 кДж
- 4) 3,6 кДж; 7,2 кДж

### Контрольная работа №5 «Магнитные явления» Вариант 1.

1. Из перечисленных примеров укажите связанные с электромагнитными явлениями:

- а) взаимодействие параллельных токов,
- б) взаимодействие двух магнитов,
- в) падение мяча к Земле,
- г) скатывание шарика по наклонному желобу,
- д) взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки.

2. Два магнита обращены друг к другу северными полюсами. Как магниты будут взаимодействовать между собой?

- а) Притягиваться.
- б) Отталкиваться.
- в) Не будут взаимодействовать.
- г) Среди ответов нет правильного.

3. При пропускании постоянного электрического тока через проводник вокруг него возникает магнитное поле. Оно обнаруживается по расположению стальных опилок на листе бумаги или магнитной стрелки, находящихся вблизи проводника. В каком случае это поле исчезает?

- а) Если убрать стальные опилки.
- б) Если убрать магнитную стрелку.
- в) Если убрать стальные опилки и магнитную стрелку.
- г) Если отключить электрический ток в проводнике.

4. В чем суть гипотезы Ампера? Как согласуется гипотеза Ампера с современными представлениями о строении вещества?

5. У вас имеются три предмета – «прибора»: 1) постоянный магнит, 2) стальной немагнитный стержень, 3) медный стержень. В трех «черных ящиках» находятся эти же три предмета. Какими приборами и в какой последовательности лучше воспользоваться, чтобы выяснить, что лежит в каждом из трех «черных ящиков»?

6. Электродвигатель постоянного тока потребляет от источника с напряжением 42 В ток силой 3 А. Какова механическая мощность мотора, если сопротивление его обмотки равно 5 Ом? Каков его К.П.Д.?

## Контрольная работа №5 «Магнитные явления» Вариант 2.

1. Что наблюдалось в опыте Эрстеда?

- а) Взаимодействие двух параллельных проводников с током.
- б) Взаимодействие двух магнитных стрелок.
- в) Поворот магнитной стрелки вблизи проводника при пропускании через него тока.
- г) Возникновение электрического тока в катушке при помещении в нее магнита.

2. Как взаимодействуют между собой два параллельных проводника, если по ним протекают токи в одном направлении?

- а) Притягиваются.
- б) Отталкиваются.
- в) Сила взаимодействия равна нулю.
- г) Правильный ответ не приведен.

3. При пропускании постоянного электрического тока через проводник вокруг него возникает магнитное поле. Оно обнаруживается по расположению стальных опилок на листе бумаги или повороту магнитной стрелки, находящихся вблизи проводника. Каким образом это магнитное поле можно переместить в пространстве?

- а) Переносом стальных опилок.
- б) Переносом магнита.
- в) Переносом проводника с током.
- г) Магнитное поле переместить невозможно.

4. Почему устройство двигателей переменного тока проще, чем постоянного? Почему на транспорте используют моторы постоянного тока?

5. У вас имеются три предмета – «прибора»: 1. деревянный брусок, 2. два стальных гвоздя, не притягивающихся друг к другу, 3. постоянный магнит. В трех «черных ящиках» находятся соответственно: магнит, два гвоздя и деревянный брусок. Какими приборами и в какой последовательности лучше воспользоваться, чтобы выяснить, что лежит в каждом из ящиков?

6. Электродвигатель постоянного тока потребляет от источника с напряжением 24 В ток силой 2 А. Какова механическая мощность мотора, если сопротивление его обмотки равно 3 Ом? Каков его К.П.Д.?