**Контрольные работы по физике**

**в 8 классе**

**Контрольная работа № 1 «Тепловые явления»**

**В – 1.**

1. В каких единицах измеряется удельная теплоемкость вещества?

А. *Дж*/*кг* Б. *Дж*/*кг∙оС* В. *Дж* Г. *кг*

2. По какой из формул определяется количество теплоты, выделившейся при сгорании топлива?

А.  Б.  В.  Г. 

t

toC

III

II

I

3. Для плавления 2 *кг* меди, взятой при температуре плавления, потребовалось 420 *кДж* теплоты. Определите удельную теплоту плавления меди.

4. На одинаковых горелках нагревается вода, медь и железо равной массы. Укажите, какой график построен для воды, какой для меди и какой – для железа.

5. Масса серебра 10 г. Сколько энергии выделится при его кристаллизации и охлаждении до 60оС, если серебро взято при температуре плавления?

6. При выходе из реки мы ощущаем холод. Почему?

7. В калориметре находится 0,3 *кг* воды при температуре 20оС. Какую массу воды с температурой 40оС нужно добавить в калориметр, чтобы установившаяся температура равнялась 25оС? Теплоемкостью калориметра пренебречь.

8. Определите к.п.д. двигателя трактора, которому для выполнения работы 1,89∙106 Дж потребовалось 1,5 кг топлива с удельной теплотой сгорания 4,2∙106 *Дж*/*кг*

9. В железной коробке массой 300 *г* мальчик расплавил 200 *г* олова. Какое количество теплоты пошло на нагревание коробки и плавление олова, если начальная температура их была равна 32оС?

**В – 2.**

1. В каких единицах измеряется количество теплоты?

А. *Дж*/*кг* Б. *Дж*/*кг∙оС* В. *Дж* Г. *кг*

2. По какой из формул определяется количество теплоты, выделившееся при конденсации пара?

А.  Б.  В.  Г. 

3. На нагревание железной детали от 20оС до 220оС затрачено 92 кДж теплоты. Определите массу детали.

4. Три тела равной массы с удельными теплоемкостями *с*, 2*с* и 3*с* нагрелись под действием одного нагревателя на одинаковое число градусов. Какое из тел нагрелось медленнее?

5. Сколько энергии необходимо для плавления куска свинца массой 500 *г*, взятого при температуре 27оС?

6. В какой обуви больше мерзнут ноги зимой: в просторной или тесной? Почему?

7.В стеклянный стакан массой 0,12 кг при температуре 15оС налили 0,2 кг воды при температуре 100оС. При какой температуре установится тепловое равновесие? Потерями теплоты пренебречь.

 8. Определите к.п.д. вагранки, работающей на коксе, если кокса расходуется 300 *кг*, а серого чугуна расплавляется 1,5 *т* при начальной температуре 20оС.

9. Чтобы охладить 5 кг воды, взятой при 20оС до 8оС, в воду бросают кусочки льда, имеющие температуру 0оС. Какое количество льда потребуется для охлаждения воды?

**В – 3.**

1. В каких единицах измеряется удельная теплота плавления?

А. *Дж*/*кг* Б. *Дж*/*кг∙оС* В. *Дж* Г. *кг*

2. По какой из формул определяется количество теплоты, необходимое для нагревания вещества?

А.  Б.  В.  Г. 

3. Какое количество теплоты необходимо для превращения в пар 2 кг воды, имеющей температуру 100оС?

4. Три тела равной массы с удельными теплоемкостями *с*, 2*с* и 3*с* нагрелись под действием одного нагревателя на одинаковое число градусов. Какое из тел нагрелось быстрее?

5. Сколько энергии израсходовано на нагревание воды массой 750 *г* от 20оС до кипения и последующее образование пара массой 250 *г*?

6. Прежде чем налить в стакан кипяток, в стакан опускают чайную ложку. Объясните, для чего это делают?

7. Серебряную ложку массой 50 г опустили в сосуд, содержащий 250 г воды при температуре 90оС. Определите удельную теплоемкость серебра, если начальная температура ложки 30оС. Теплоемкостью сосуда пренебречь.

8. На спиртовке нагрели 224 *г* воды от 15оС до 75оС и при этом сожгли 5 *г* спирта. Определите к.п.д. спиртовки.

9. В воду массой 600 г, взятой при температуре 60оС, бросают 10 г льда при температуре 0оС, который превращается в воду. Найдите температуру воды, установившуюся после таяния льда.

**В – 4.**

1. В каких единицах измеряется удельная теплота парообразования вещества?

А. *Дж*/*кг* Б. *Дж*/*кг∙оС* В. *Дж* Г. *кг*

2. По какой из формул определяется количество теплоты, необходимого для плавления вещества?

А.  Б.  В.  Г. 

3. При нагревании 2 кг бронзы на 20оС затрачено 7600Дж теплоты. Какова удельная теплоемкость бронзы?

4. На рисунке даны графики нагревания и кипения жидкостей одинаковой массы: воды, спирта и эфира. Определите, какой график построен для воды, какой для спирта и какой – для эфира.

III

II

I

tоС

t

5. Сколько энергии необходимо для плавления железного металлолома массой 4 т, если начальная температура железа 39оС?

6. Как образуются бризы?

7. В ванне смешали 39 литров воды при температуре 2оС и 21 литр воды при температуре 60оС. Определите установившуюся температуру. Потерями тепла на нагревание ванны пренебречь.

8. Сколько кокса потребуется для плавления 4 тонн серого чугуна, взятого при температуре 30оС, если к.п.д. вагранки 12%?

9. Пар массой 0,7 *кг* при температуре 100оС впускают в холодную воду, взятую в количестве 12 *кг*. Температура воды после впуска в неё пара поднимается до 70оС. Определите первоначальную температуру воды.

**К/Р № 2. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА**

***Вариант 1***

1. Опишите процессы, происходящие с веществом, по ниже­приведенному графику. Какое это вещество?



2. Бидон вмещает 0,2 м3 керосина. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании этого керосина? Плотность керосина 800 кг/м3, его удельная теплота сгорания 4,6\*107 Дж/кг.

3. Сколько теплоты потребуется, чтобы 100 кг воды, взятой при температуре 10С обратить в пар? Удельная теплота парообразования воды 2,26\*106 Дж/кг.

4. Какое количество теплоты требуется для обращения 2 кг воды, взятой при температуре 50°С, в пар при 100°С? Удельная теплота парообразования воды 2300 кДж/кг.

***Вариант 2***

1. Опишите по нижеприведенному графику процессы, происхо­дящие с нафталином.



2. В 500 г воды при температуре 15°С впускают 75 г водяного пара при 100°С. Найдите конечную температуру воды в сосу­де. (Удельная теплоемкость воды составляет 4200 Дж/кг «°С; удельная теплота парообразования 2,3 • 105Дж/кг.)

3.Прямоугольный пруд имеет длину 100 м, ширину 40 м и глубину 2 м. Вода в пруду нагрелась от 13 до 25С. Какое количество теплоты получила вода? Плотность воды 1000 кг/м3, ее удельная теплоемкость 4200 Дж/кг\*С.

4.Определите, какое количество теплоты необходимо для превращения 200 г льда, взятого при температура 0С, в пар при 100С. Удельная теплота плавления льда 340 кДж/кг, удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/кг\*С, удельная теплота парообразования воды 2300 кДж/кг.

***Вариант 3***

1. Опишите по нижеприведённому графику процессы, происхо­дящие с веществом.



2. В сосуд, содержащий 1,5 кг воды при температуре 20°С, впус­кают 200 г водяного пара при температуре 100°С. Какая общая температура установится в сосуде после конденсации пара?(Удельная теплоемкость воды составляет 4200 Дж/кг\*°С; удельная теплота парообразования 2,3 • 105 Дж/кг.)

3. Кусок каменного угля имеет объем 0,12 м3. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании каменного угля, если его плотность 1350 кг/м3, а удельная теплота сгорания 3,0\*107 Дж/кг?

4.Какое количество теплоты необходимо для плавления 2 кг свинца, взятого при температуре 27С? Удельная теплоемкость свинца 0,13 кДж/кг\*С, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327 С.

***Вариант 4***

1. Опишите по нижеприведённому графику процессы, происхо­дящие с веществом. Какое это вещество?



2. В сосуд, содержащий 0,4 кг воды при температуре 17°С, вво­дят 10 г стоградусного пара, который превращается в во­ду. Определите конечную температуру воды. (Удельная теп­лоемкость воды составляет 4200 Дж/кг -°С; удельная тепло­та парообразования 2,3 • 105 Дж/кг.)

3.Комната имеет объем 60 м3. Какое количество теплоты необходимо, чтобы нагреть воздух в этой комнате от 10 до 20С? Плотность воздуха 1,3 кг/м3, его удельная теплоемкость 1000 Дж/кг\*С. 4.Какое количество теплоты требуется для обращения 2 кг воды, взятой при температуре 50С, в пар при 100С? Удельная теплота парообразования воды 2300 кДж/кг.

***Вариант 5***



1. Опишите по нижеприведённому графику процессы, происхо­дящие с веществом. Какое это вещество?

2. Сколько воды можно нагреть от 0°С до 60°С количеством теп­лоты, выделяющимся при конденсации 1 кг водяного па­ра, взятого при 100°С? (Удельная теплоемкость воды состав­ляет 4200 Дж/кг-°С; удельная теплота парообразования 2,3-105 Дж/кг.)

3. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы в алюминиевом чайнике массой 700 г вскипятить 2 кг воды? Начальная температура воды 20оС?

4.Удельная теплота сгорания каменного угля 3,0\*107 Дж/кг. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 1,5 т каменного угля?

***Вариант 6***

1. Опишите по нижеприведённому графику процессы, происхо­дящие с эфиром.



2. В сосуд, содержащий 2,8 кг воды при температуре 20°С, опус­кают кусок стали массой б кг, нагретый до температуры 460°С. Вода при этом нагревается до кипения и часть ее об­ращается в пар. Найдите массу воды, обратившейся в пар. (Удельная теплоемкость воды составляет 4200 Дж/кг \*°С; удельная теплота парообразования 2,3 • 105 Дж/кг.)

3.На сколько градусов нагреется цинковая деталь массой 40 г, если ей сообщить 800 Дж энергии?

4.Удельная теплота сгорания дров равна 107 Дж/кг. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 50 кг березовых дров?

***Вариант 7***

1. Определите по нижеприведённому графику, какие процессы происходят с водой. Сколько времени продолжалось нагрева­ние воды?



2.Какая температура воды установится в сосуде после таяния льда, если в 200 г воды при температуре 60°С добавить 20 г льда при 0°С? (Удельная теплоемкость воды состав­ляет 4200 Дж/кг \*°С; удельная теплота плавления льда 3,3 -105 Дж/кг.)

3.Какое количество теплоты отдаст кирпичная печь массой 0,3 т, остывая от 70оС до 20оС?

4. Какое количество теплоты необходимо для плавления 100 г олова , взятого при температуре 32 С ?

***Вариант 8.***

1.Опишите по нижеприведённому графику процессы, происхо­дящие со спиртом. Чему равна температура кипения и кон­денсации спирта? На каком участке графика спирт находится в жидком состоянии?



2.Стальную болванку массой 150 г, раскаленную до 650оС, опускают для закалки в сосуд, содержащий 800 г воды при температуре 15оС. Какова удельная теплоемкость стали, если вода нагрелась до 28оС? 3.Какое количество теплоты требуется для нагревания воды массой 0,5 кг от 20 до 21°С?

4.Какое количество теплоты выделится при превращении 4 л воды в лед? Начальная температура 20 С.

***Вариант 9 \****

1. Опишите по нижеприведённому графику процессы, происхо­дящие с веществом. Какое это вещество?



2. Определите , какое количество теплоты необходимо для превращения 200г льда при температуре - 10 С в воду с температурой 20 С?

3. Сколько бензина нужно сжечь , чтобы 200 г воды нагреть на 30 С?

4.Определить, какое количество теплоты необходимо , чтобы 2 кг воды при температуре 50С превратить в пар?

***Вариант 10***

1. Опишите по нижеприведенному графику процессы, происхо­дящие с нафталином.



2. В 500 г воды при температуре 15°С впускают 75 г водяного пара при 100°С. Найдите конечную температуру воды в сосу­де. (Удельная теплоемкость воды составляет 4200 Дж/кг «°С; удельная теплота парообразования 2,3 • 105Дж/кг.)

3.Прямоугольный пруд имеет длину 100 м, ширину 40 м и глубину 2 м. Вода в пруду нагрелась от 13 до 25С. Какое количество теплоты получила вода? Плотность воды 1000 кг/м3, ее удельная теплоемкость 4200 Дж/кг\*С.

4.Определите, какое количество теплоты необходимо для превращения 200 г льда, взятого при температура 0С, в пар при 100С. Удельная теплота плавления льда 340 кДж/кг, удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/кг\*С, удельная теплота парообразования воды 2300 кДж/кг.

***Вариант 11***

1. Опишите по нижеприведённому графику процессы, происхо­дящие с веществом.



2. В сосуд, содержащий 1,5 кг воды при температуре 20°С, впус­кают 200 г водяного пара при температуре 100°С. Какая общая температура установится в сосуде после конденсации пара?(Удельная теплоемкость воды составляет 4200 Дж/кг\*°С; удельная теплота парообразования 2,3 • 105 Дж/кг.)

3. Кусок каменного угля имеет объем 0,12 м3. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании каменного угля, если его плотность 1350 кг/м3, а удельная теплота сгорания 3,0\*107 Дж/кг?

4.Какое количество теплоты необходимо для плавления 2 кг свинца, взятого при температуре 27С? Удельная теплоемкость свинца 0,13 кДж/кг\*С, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327 С.

***Вариант 12\****

1. Опишите процессы, происходящие с веществом, по ниже­приведенному графику. Какое это вещество?



2. Какое количество теплоты необходимо для превращения 100 г эфира в пар? Температура эфира 35 С?

3.В воду массой 400 г и температурой 10 С впустили 10 г водяного пара с температурой 100 С. Определить , какая температура установится в сосуде?

4.Какое количество воды можно превратить в пар, если передать воде 1,5∙106 Дж тепла. Начальная температура воды 100 С?

**Контрольная работа № 3 по теме: « Электричество»**

**Вариант № 1**

1. Сопротивление спирали электроплитки 80 Ом. Какую мощность имеет плитка, если ее положено включать в сеть 220 В ?
2. Рассчитайте сопротивление медного провода, длина которого равна 9 км, а площадь поперечного сечения 30 мм2. Удельное сопротивление меди 0,017 . Какова сила тока в этом проводнике, если напряжение на его концах 3,4 в?
3. Какое время должен протекать ток силой 2,5 А по проводнику сопротивлением 18 Ом для выделения в проводнике количества теплоты 81 кДж ?
4. Мощность утюга 1 кВт, а сопротивление его спирали 48 Ом. В сеть с каким напряжением включен утюг? Ток какой силы проходит через утюг?
5. Имеются два последовательно соединенных резистора. К ним приложено напряжение 85 В. Напряжение на втором резисторе 40 В, сила тока в нем - 2 А. Определите напряжение на первом резисторе, силу тока в цепи и в первом резисторе.

**Вариант № 2**

1. Напряжение в бортовой сети автомобиля 12 В. Какую мощность имеет лампочка стоп-сигнала, если ее сопротивление 7 Ом ?
2. В сеть с напряжением 100 В включена спираль, сопротивление которой 20 Ом. Чему равна сила тока в спирали?
3. Чему равно удельное сопротивление фехраля ,если в проволоке длиной 3м и площадью сечения 0,25 мм², изготовленной из этого материала, течет ток силой 2А при напряжении на концах проволоки 31,2 В?
4. Резисторы на 8 кОм и 1 кОм соединены последовательно. Определите показания вольтметра на крайних точках соединения, если сила тока в цепи равна 3 мА. Что покажут вольтметры, подключенные к первому и второму резисторам?
5. В калориметр с 100 г воды опущена спираль сопротивлением 5 Ом. Сила тока в ней - 2.5 А. На сколько градусов согреется вода за 5 минут?

**Вариант № 3**

1. Через электропаяльник мощностью 40 Вт проходит ток силой 200 мА. Определите сопротивление спирали паяльника.
2. Расстояние от столба до места ввода электрического провода в квартиру 80 м. Подводка выполнена алюминиевым проводом сечением 4 мм2. Определите сопротивление подводящих проводов. Удельное сопротивление алюминия 0,028 .
3. Два проводника сопротивлением 2 Ом и 15 Ом соединены последовательно. Сила тока в цепи 2 А. Определите напряжение на каждом из проводников и общее напряжение.
4. Известно, что плитка и утюг включены параллельно. Напряжение на плитке 230 В, а сила тока в ней 2.5 А. Общая сила тока в цепи 6 А. Определите напряжение в сети, напряжение и силу тока в утюге.

5. В алюминиевом стаканчике калориметра массой 36 г налито 80 г керосина. В него опущена нагревательная спираль сопротивлением 10 Ом, присоединенная к источнику тока напряжением 36 В. Через сколько времени температура керосина возрастет на 40 °С

**Вариант № 4**

1. Мощность нагревательного элемента электросамовара 400 Вт. Известно, что через него идет ток силой 0.5 А. Каково сопротивление спирали самовара?
2. Две лампы сопротивлением 200 Ом и 240 Ом соединены последовательно и включены в сеть с напряжением 110 В. Чему равна сила тока в этой цепи?
3. Чему равна сила тока в проводнике , на концах которого подано напряжение 12 В, если за время 5 мин. ток совершил работу в проводнике 9 кДж?
4. Определите напряжение на концах железной проволоки длиной 15 м и площадью поперечного сечения 0,3 мм², при котором сила тока в проволоке будет равна 100мА. Удельное сопротивление железа 0,10 Ом·мм²/м.
5. В калориметр бросили 50 г тающего льда и опустили спираль сопротивлением 7 Ом. Сколько времени спираль должна быть подключена к источнику тока с напряжением 12 В, чтобы лед превратился в воду комнатной температуры?

**Вариант № 5**

1. Определите сопротивление спирали лампы, если при напряжении 220 В она потребляет ток мощностью 100 Вт.
2. В электрическом инкубаторе ежеминутно выделяется 264 кДж теплоты. Определите силу тока в нагревательном элементе такого инкубатора.
3. Каково напряжение надо создать на концах проводника сопротивлением 20 Ом, чтобы в нем возникла сила тока 0,5 А?
4. Лампу и торшер включили параллельно. В сети напряжение 210 В. Сила тока в торшере 1.2 А, а общая сила тока - 3 А. Найдите напряжение на лампе и торшере и силу тока в лампе.
5. Спираль сопротивлением 7 Ом опущена в калориметр, где находится 200 г спирта комнатной температуры. Какой станет температура через 10 минут, если по спирали пойдет ток силой 5 А? КПД считайте 80 %.

**Вариант № 6**

1.На корпусе утюга указано: 800 Вт; 220 В. Определите по этим данным сопротивление нагревательного элемента утюга.

2.В спирали электроплитки мощностью 500 Вт выделилось 690 кДж теплоты. Сколько времени была включена плитка?

3.Чему равна площадь поперечного сечения медной проволоки длиной 12 м, если при напряжении на ее концах 4,5 В сила тока в ней составляет 200мА? Удельное сопротивления меди равно 0,017 Ом·мм²/м.

4.В проводнике сопротивлением 150 Ом протекает ток силой 12 А. Чему равно напряжение на концах этого проводника?

**5.**Определить КПД нагревателя, который, обладая мощностью 3.4 кВт, нагревает 2 кг воды от 10 °С до кипения за 5 мин.

**Вариант № 7**

1.Сила тока в паяльнике, включенном в сеть 220 В, - 0.9 А. Найдите мощность паяльника и сопротивление его спирали. Сколько энергии необходимо для 15-ти минутной работы паяльника?

2.Какой длины константановую проволоку необходимо взять для изготовления реостата на 15 Ом, если площадь сечения проволоки 0,2 мм²? Удельное сопротивления константана 0,5 Ом·мм²/м.

3.Резисторы на 8 кОм и 1 кОм соединены последовательно. Определите показания вольтметра на крайних точках соединения, если сила тока в цепи равна 3 мА. Что покажут вольтметры, подключенные к первому и второму резисторам?

4.Сопротивление спирали электроплитки 65 Ом, а мощность плитки 400 Вт. Ток какой силы идет через спираль? В сеть с каким напряжением включена плитка?

5.Определите мощность электрического чайника, если в нем за 20 мин 1.4 кг воды нагревается от 20 °С до 100 °С при КПД 60%.

**Вариант № 8**

1.На электродвигателе швейной машины написано: 220 В, 0.5 А. Чему равна мощность и сопротивление двигателя? Сколько киловатт-часов электроэнергии необходимо для 40-минутной работы машины?

2.Нихромовая проволока длиной 5 м. и площадью поперечного сечения 0,8 мм² включена в цепь с напряжением 10 В. Определите силу тока в проволоке. Удельное сопротивление нихрома 1,1 Ом· мм²/м.

3.Имеются два последовательно соединенных резистора. К ним приложено напряжение 85 В. Напряжение на втором резисторе 40 В, сила тока в нем - 2 А. Определите напряжение на первом резисторе, силу тока в цепи и в первом резисторе.

4.Чему равно сопротивление спирали лампочки, на которую подано напряжение220В , если за 3 мин ток совершил работу в лампочке 18 кДж?

5.Сколько времени потребуется для нагревания 2 кг воды от 20 до 100 °С в электрическом чайнике мощностью 600 Вт, если его КПД 80 % ?

**Контрольная работа № 3. «Электричество»**

**Вариант №1.**

**1.**Определите силу тока в проводнике, если через его поперечное сечение за время 2,5 мин. прошел заряд 420 Кл.

**2.**Какая работа была совершена в проводнике электрическим током силой 800 мА за время 2 мин, если напряжение на концах проводника составляет 20 В?

**3**.Нихромовая проволока длиной 5 м. и площадью поперечного сечения 0,8 мм² включена в цепь с напряжением 10 В. Определите силу тока в проволоке. Удельное сопротивление нихрома 1,1 Ом· мм²/м.

**4.**Два последовательно соединенных проводника с сопротивлением Ŕ1 =2 Ом и Ŕ2= 12 Ом присоединили к источнику тока с напряжением 28 В. Определите силу тока в цепи.

**5**. Чему равно сопротивление спирали электрической лампы, если за время 10мин. электрическим током в ней выделяется количество теплоты 60кДж? Напряжение сети 220В.

**Вариант№2.**

**1.**Какая мощность тока будет выделяться в проводнике сопротивлением 12 Ом при силе тока 4 А.

**2.**Чему равно напряжение на спирали лампочки, сопротивление которого 484 Ом, если за время 2,5 мин ток совершил работу в лампочке 9 кДЖ?

**3**.Две лампы сопротивлением 130 Ом каждая соединены параллельно и включены в осветительную сеть. Каково напряжение в сети, если сила тока в подводящих проводах составляет 5 А?

**4.**Какой длины константановую проволоку необходимо взять для изготовления реостата на 15 Ом, если площадь сечения проволоки 0,2 мм²? Удельное сопротивления константана 0,5 Ом·мм²/м.

**5.**Напряжение на концах проводника 0,2 кВ, а сила тока в нем 10 А. Какаво сопротивление проводника?

**Вариант№3.**

1. Напряжение на концах проводника 0,15 кВ, сопротивление проводника равно 0,2 кОм. Определите силу тока в проводнике.
2. Чему равна площадь поперечного сечения медной проволоки длиной 12 м, если при напряжении на ее концах 4,5 В сила тока в ней составляет 200мА? Удельное сопротивления меди равно 0,017 Ом·мм²/м.
3. К источнику тока напряжением 13 В присоединили два последовательно соединенных проводника. Сопротивление одного из проводников составляет 5 Ом. Определите сопротивление второго проводника, если сила тока в цепи равна 0,5 А.
4. Чему равно сопротивление спирали лампочки, на которую подано напряжение220В, если за 3 мин ток совершил работу в лампочке 18 кДж?
5. Каково сопротивление электрической лампы мощностью 60Вт, включенной в сеть напряжением 220В?

**Вариант№4.**

**1.**Какова сила тока в электрической лампе мощностью 100Вт, включенной с сеть напряжением 220В?

**2.**Какое время должен протекать ток силой 2,5 А по проводнику сопротивлением 18 Ом для выделения в проводнике количества теплоты 81 кДж ?

**3.**Напряжение на спирали лампочки 220 В , сопротивление спирали 807 Ом. Какую работу совершает ток в лампочке за 3мин?

**4**.Чему равно сопротивление лампы, если при включении двух одинаковых параллельно соединенных ламп в осветительную сеть напряжением 220В сила тока в проводах равна 6А?

**5**. Чему равно удельное сопротивление фехраля ,если в проволоке длиной 3м и площадью сечения 0,25 мм², изготовленной из этого материала, течет ток силой 2А при напряжении на концах проволоки 31,2 В?

**Вариант№ 5.**

**1.**При напряжении на концах проводника 20В сила тока в нем 4 А. Какая сила тока будет при напряжении 25 В?

2.Сколько времени протекал по проводнику ток силой 250 мА, если напряжение на концах проводника равно 15 В , а работа, совершенная током в проводнике , составляет 0,3 кДж?

3. В проводнике сопротивлением 150 Ом протекает ток силой 12 А. Чему равно напряжение на концах этого проводника?

4.Определите напряжение на концах железной проволоки длиной 15 м и площадью поперечного сечения 0,3 мм², при котором сила тока в проволоке будет равна 100мА. Удельное сопротивление железа 0,10 Ом·мм²/м.

5.Два проводника сопротивлением 2 Ом и 15 Ом соединены последовательно. Сила тока в цепи 2 А. Определите напряжение на каждом из проводников и общее напряжение.

**Вариант № 6.**

**1.**Две параллельно соединенные электрические лампы включены в сеть напряжением 220В. Сопротивление первой лампы 160 Ом, второй – 320 Ом. Определите силу тока в каждой лампе и общее сопротивление двух ламп.

**2.**Чему равна сила тока в проводнике , на концах которого подано напряжение 12 В, если за время 5 мин ток совершил работу в проводнике 9 кДж?

**3**.Какова мощность электродвигателя , который за время 1,5 часа совершил работу 1,2 кВт·ч?

**4**. Каково сопротивление проводника , в котором электрический ток выделяет за время 9мин количество теплоты 104,544 кДж при напряжении на концах проводника 220 В?

**5**.Серебряная проволока длиной 112 см и площадью поперечного сечения 0,02 мм² подключена к источнику напряжения 1,5 В. Какова сила тока в проволоке? Удельное сопротивление серебра

0,016 Ом·мм²/м.

**Вариант№7.**

**1.**В спирали электроплитки , включенной в розетку с напряжением 220 В, при силе тока 4 А выделилось 700 кДж теплоты. Сколько времени была включена в сеть плитка?

**2.** По проводнику , к концам которого приложено напряжение 5В, прошло 100 Кл электричества. Определите работу тока.

**3**. Электрическая печь, сделанная из никелиновой проволоки длиной 56,25 м и площадью поперечного сечения 1,5 мм2 , присоединена к сети напряжением 120 В. Определите силу тока, протекающего по спирали.

**4.** Каково напряжение надо создать на концах проводника сопротивлением 20 Ом, чтобы в нем возникла сила тока 0,5 А?

**5.**Два резистора , сопротивление которых 5 Ом и 10 Ом, подключены параллельно к батарее. Найти общее сопротивление.

**Вариант № 8.**

Какое напряжение нужно приложить к свинцовой проволоке длиной 2 м, чтобы сила тока в проволоке равнялась 2 А ? Площадь поперечного сечения проволоке 0,3 мм 2.

Определите , какое количество теплоты выделилось за 0,5 часа в реостате, сопротивление которого 100 Ом , если сила тока в нем равна 2 А?

Какую работу совершает электрический ток в лампочке карманного фонаря за 10 мин, если напряжение 4 В, а сила тока 250 мА?

Чему равна сила тока в электрической лампе, если за 2 мин через нее проходит заряд 60 Кл?

Ёлочная гирлянда состоит из тридцати одинаковых лампочек сопротивлением 20 Ом каждая .(последовательно) Чему равно общее сопротивление всей гирлянды?

**Вариант№9.**

1. Чему равно общее сопротивление двух последовательно соединенных ламп, если сопротивление одной из них 20 Ом а сопротивление другой 0,03 кОм?
2. При перемещении заряда 50 Кл по проводнику совершена работа 200 Дж. Определить время прохождения тока и мощность.
3. Какова должна быть длина константановой проволоки площадью поперечного сечения 1 мм2, чтобы при напряжении 10 В сила тока в ней была равна 200 мА?
4. В сеть напряжением 127 В включена электрическая лампа, сила тока в которой 0,6 А. Найдите мощность тока в лампе.
5. Какое количество теплоты выделится в течении двух часов в проводнике сопротивлением 10 Ом при силе тока 2 А?

**Вариант№10.**

1. Определите силу тока в цепи , включенной под напряжением 127 В, если сопротивление цепи равно 24 Ом.
2. Определите напряжение на концах проводника , удельное сопротивление которого 0,1 Ом·мм2/м, если его длина 3 м , площадь поперечное сечение 0,05 мм2, а сила тока в нем 0,5 А.
3. Через проводник за 10 минут протекает заряд 300 Кл электричества. Определите силу тока в проводнике.
4. Мощность электрической лампы 60 Вт. Какую энергию расходует лампа за 5 минут работы?
5. В течении 5 минут по цепи протекал ток в 2 А. Под каким напряжением находится цепь, если в ней совершена работа 1,2 кДж?

**Вариант № 11.**

1. Определите силу тока в цепи, включенной под напряжение 127 В, если сопротивление цепи 24 Ом..
2. Определите напряжение на концах проводника, удельное сопротивление которого 0,1 Ом мм² /м, если его длина 3 м, поперечное сечение 0,05 мм² , а сила тока в нем 0,5А.
3. В собранной электрической цепи напряжение на одной из участков равна 2 В. Какая работа совершается электрическим током, если в цепи протекает 20 Кл электричества?
4. Вентилятор потребляет ток 150 мА и при этом расходует 108 кДж энергии в час. Каково напряжение в цепи? Какова мощность вентилятора?
5. Определите мощность тока в электрической лампе, включенной в сеть напряжением 220 В, если известно , что сопротивление нити накала лампы 484 Ом.

**Вариант№12.**

1. Сопротивление вольтметра равна 24 кОм. Какая сила тока проходит через вольтметр, если он показывает напряжение 240 В?
2. Вычислите силу тока в медном проводнике, удельное сопротивление которого 0,017 Ом· мм² /м, длина 100 м и поперечное сечение 0,5 мм², при напряжении на нем 6,8 В.
3. Напряжение на электрической лампе 6 В. Какая работа совершается при прохождении через поперечное сечение нити накаливания этой лампы 2 Кл электричества? 5 Кл?
4. Мощность электрического утюга 0,3 кВт. Им гладят белье в течении 3 часов. Вычислите работу электрического тока, совершенную в этом случае.
5. Найдите полное сопротивление при параллельном соединении, где R1 = 3 Ом , R2= 2,5 Ом.

**Вариант№13**

1. Сопротивление спирали электрической плитки составляет 55 Ом. Какая сила тока соответствует этому случаю, если она включена в сеть с напряжением 220В?
2. Определите силу тока в проводнике длиной 100 м и площадью поперечного сечения 10 мм², ели напряжение на зажимах 45 В, а удельное сопротивление материала из которого изготовлен проводник, составляет 0,4 Ом · мм²/ м.
3. Какое количество электричества прошло через проводники электрической цепи в течение 20 минут, если сила тока в цепи 2 А?
4. Мощность электродвигателя 6 кВт, сила тока 24 А. Определите мощность.
5. Найдите полное сопротивление , где R1 = 2Ом , R2= 2,6 Ом.( последовательное соединение)

**Вариант№14**

1. Сопротивление прибора может изменяться от 100 до 1000 Ом. В каких пределах будет изменяться сила тока, если на него подать одинаковое напряжение в 220 В?
2. Определите напряжение на участке цепи, если по нему прошло 25 Кл электричества и при этом совершена работа 2,5 кДж.
3. Каково напряжение на участке цепи при сопротивлении 0,4 кОм, если сила тока в нем 0,1 А?
4. Чему равно сопротивление медного провода длиной 300 м и сечением 16 мм²?
5. Мощность электродвигателя 6кВт, сила тока 12 А. Определите напряжение на зажимах электродвигателя.

**Вариант№15**

1. В нагревательном элементе сила тока составляет 4А, а напряжение на нем 120 В. Найдите удельное сопротивление материала, из которого он изготовлен, если его сечение 0,24 мм², а длина 18 м.
2. Какое количество электричества протекает по проводнику, включенному в электрическую цепь на 100 минут, если сила тока в цепи составляет 12 мА?
3. Определите сопротивление цепи, если показания амперметра 0,7 А, а вольтметра 42 В.
4. Сопротивление нагревательного элемента электрического чайника 24 Ом. Найти мощность тока, питающего чайник при напряжении 120 В.
5. Сила тока в цепи равна 1,4 А. Какой заряд проходит через поперечное сечение за 10 мин?

**Вариант№16**

1. Какой длины надо взять проволоку сечением 0,5 мм² и удельным сопротивлением 0,017 Ом· мм² / м, чтобы при напряжении на нем 68 В сила тока составляла 2 А?
2. Амперметр показывает значение силы тока в проводнике 2 А в течении 0,5 минут. Какая работа совершена в этом проводнике электрическим током, если напряжение соответствует 4 В?
3. Электрическая плитка сопротивлением 73 Ом включена в цепь напряжением 220 В. Определите силу тока в плитке.
4. На цоколе электрической лампы написано 220 В,25 Вт. Найти сопротивление лампы.
5. Цепь состоит из двух последовательно соединенных проводников сопротивлением 3 и 7 Ом . Сила тока в цепи 0,5 А. Найти общее напряжение.

**Вариант№ 17.**

1. Чему равно сопротивление стального провода длиной 700 м и сечением 35 мм² ? (Удельное сопротивление стали равно 0,12 Ом · мм² / м.)
2. Вольтметр, присоединенный к проводнику, показывает 12 В. Работа, совершенная электрическим током в этом проводнике, составляет 240 Дж. Сколько времени по цепи протекал ток, если амперметр, включенный в эту цепь, показал силу тока в 4 А?
3. Мощность электрической лампы 60 Вт. Какую работу потребляет лампа за 5 минут работы ?
4. Каково нужно приложить напряжение к проводнику сопротивлением 0,25 Ом , чтобы в проводнике была сила тока 30 А ?
5. Найдите общее сопротивление десяти последовательно соединенных ламп сопротивлением 14 Ом каждая.

**Вариант№18.**

1. Для устройства молниеотвода использован медный провод длиной 10 м и сечением 50 мм². Найдите сопротивление провода, если удельное сопротивление меди равно 0,017 Ом · мм² / м.
2. Работа электрического тока в цепи равна 1,2 кДж. Напряжение на концах цепи составляет 2 В. Чему равна сила тока в цепи, если время его протекания 10 минут?
3. При напряжении 1,2 кВ сила тока в цепи одной из секций телевизора 50 мА. Чему равно сопротивление цепи этой секции?
4. Два последовательно соединенных проводника с сопротивлением Ŕ1 =3Ом и Ŕ2= 22Ом присоединили к источнику тока с напряжением 28 В. Определите силу тока в цепи.
5. Определите силу тока в проводнике, если через его поперечное сечение за время 2 мин. прошел заряд 500 Кл.

**Вариант№19.**

1. Чему равно сопротивление алюминиевого проводника длиной 1,8 км и сечением 10 мм² ? (Удельное сопротивление алюминия равно 0,28 Ом · мм² / м).
2. Сила тока в цепи равна 1,5 А в течение 4 минут. Чему равно напряжение на концах цепи, если работа, совершенная электрическим током за это время, равна 7,2 кДж?
3. Определите напряжение на концах проводника сопротивление которого 20 Ом, если сила тока в проводнике 0,4 А.
4. .Два проводника сопротивлением 2 Ом и 15 Ом соединены последовательно. Сила тока в цепи 2 А. Определите напряжение на каждом из проводников и общее напряжение.
5. Через проводник за 10 минут протекает заряд 300 Кл электричества. Определите силу тока в проводнике.

**Вариант№20.**

1. Найдите сопротивление стального провода длиной 200 м и сечением 3,8 мм². (Удельное сопротивление стали равно 0,12 Ом · мм²/ м.)
2. Электрическая плитка при силе тока 5 А за 30 минут потребляет 1080 кДж энергии. Найдите сопротивление плитки и ее мощность.
3. Найти сопротивление обмотки амперметра , в которой сила тока 30 А при напряжении на зажимах 0,06 В.
4. Определите мощность тока в электрической лампочке , если при напряжении 3 В сила тока в ней 100 мА ?
5. Каким сопротивлением обладает лампа мощностью 40 Вт, работающая под напряжением 220 В.

3 вариант контрольной работы по теме: «Электричество»

**В – 1**

**1.** В каких единицах измеряется сопротивление проводника?

*А.* А; *Б.* В; *В.* Ом; *Г.* Вт.

**2.** Электрический ток в металлах создается упорядоченным движением …

*А.* … электронов; *Б.* … протонов;

*В*. … положительных и отрицательных ионов;

*Г.* … положительных и отрицательных ионов и электронов.

**3.** На графике представлена вольтамперная характеристика проводника.
Определите по графику сопротивление проводника.



**4.** Сколько времени длится молния, если через поперечное сечение ее канала протекает заряд 30 Кл, а ток равен 25 кА?

**5.** Определите силу тока в цепи, изображенной на рисунке.



**6.** Определите сопротивление никелированного провода длиной 2 м и сечением 0,5 мм2.

**7.** Определите силу тока, проходящего по стальному проводу длиной 100 м и сечением 0,5 мм2 при напряжении 40 В.

**8.** При перемещении 2∙1019 электронов источник тока совершил работу 12,8 Дж. Вычислите напряжение между клеммами источника.

**9.** Какова масса медной проволоки длиной 2 км и сопротивлением 8,5 Ом?

**В – 2**

**1.** В каких единицах измеряется сила электрического тока?

*А.* Ом; *Б.* Дж; *В.* Вт; *Г.* А.

**2.** Какие действия всегда проявляются при прохождении электрического тока через любые среды?

*А*. Тепловые; *Б.* Магнитные; *В*. Химические; *Г.* Световые.

**3.** По графику зависимости заряда, проходящего через поперечное сечение проводника, от времени вычислите силу тока в проводнике.



**4.** Определите под каким напряжением находится лампочка, если при перемещении заряда 10 Кл совершается работа 2200 Дж.

**5.** Определите сопротивление участка АВ в цепи, изображенной на рисунке.



**6.** Вычислите сопротивление нихромовой проволоки, длина которой 150 м, а площадь поперечного сечения 0,2 мм2.

**7.** По медному проводнику с поперечным сечением 3,5 мм2 и длиной 14,2 м идет ток силой 2,25 А. Определите напряжение на концах этого проводника.

**8.** Сколько электронов проходит через поперечное сечение проводника за 35 с при силе тока в нем 16 А?

**9.** Определите массу железной проволоки площадью поперечного сечения 2 мм2, взятой для изготовления резистора сопротивлением 6 Ом.

**В – 3**

**1**. В каких единицах измеряется напряжение?

*А.* Ом; *Б.* В; *В.* Дж; *Г.* А.

**2**. Происходит ли перенос вещества в цепях, состоящих из металлических проводников?

*А.* Да; *Б.* Нет; *В.* Иногда, в зависимости от силы тока;

*Г.* Иногда, в зависимости от напряжения.

**3.** На графике представлена вольтамперная характеристика проводника.
Определите по графику сопротивление проводника.



**4**. Вычислите силу тока в проводнике, через который в течение 1 мин проходит 90 Кл электричества.

**5**. Какова цена деления шкалы амперметра?



**6**. Определите сопротивление никелиновой проволоки длиной 2 м и сечением 0,18 мм2.

**7**. Через алюминиевый проводник длиной 70 см и площадью поперечного сечения 0,75 мм2 протекает ток силой 0,5 А. Каково напряжение на концах этого проводника?

**8**. За какое время через поперечное сечение провода проходит 2∙1020 электронов,
если сила тока в проводе 4 А?

**9**. Два куска железной проволоки имеют одинаковую массу. Длина одного из них
в 10 раз больше длины другого. Какой кусок проволоки имеет большее сопротивление
и во сколько раз?

**В – 4**

**1**. В каких единицах измеряется количество электричества?

*А.* В; *Б.* Ом; *В.* Кл; *Г.* А.

**2**. Тело заряжено отрицательно тогда, когда сумма всех положительных зарядов в теле …

*А*. равна сумме всех отрицательных зарядов в нем;

*Б*. больше суммы отрицательных зарядов в нем;

*В*. меньше суммы отрицательных зарядов в нем;

**3.** На графике представлена вольтамперная характеристика проводника.
Определите по графику сопротивление проводника.



**4**. По обмотке включенного в цепь прибора идет ток силой 5 мА. Какое количество электричества пройдет через прибор в течение 1 ч?

5. Какое напряжение подают на лампочку, включенную в данную цепь?



**6**. Определите, из какого материала изготовлен проводник, если его длина 1,2 м, площадь поперечного сечения 0,4 мм2, а сопротивление 1,2 Ом.

**7**. Электрическая печь, сделанная из никелиновой проволоки длиной 56,25 м и сечением 1,5 мм2, присоединена к сети напряжением 120 В. Определите силу тока, протекающего по спирали.

**8**. При перемещении некоторого заряда источник напряжением 1,5 В совершил работу, равную работе, совершаемой источником напряжением 9 В при перемещении заряда величиной 2 Кл. Вычислите величину перенесенного заряда.

**9**. Какай массы надо взять никелиновый проводник площадью поперечного сечения 1 мм2, чтобы из него изготовить реостат сопротивлением 10 Ом? (Плотность никелина 8,8 г/см3).

**Контрольная работа № 4 «ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ»**

**1-й ВАРИАНТ**

1. Какие заряженные частицы притягиваются?
А. Одноименные.

Б. Разноименные.

В. Любые заряженные частицы притягиваются.

Г. Любые заряженные частицы отталкиваются.

2. Электрическое напряжение принято обозначать бук­вой...

А. р. б. U Г. I. Д-Р. Е. А.

3. Назовите единицу электрического сопротивления.
А. Джоуль. Б. Ватт. В. Ом Г. Вольт Д. Ампер

4. Закон Джоуля - Ленца выражается формулой?
А. А=UIt. Б. Р=UI . В. I=U/R. Г. Q=I2Rt.

5. Электрический ток в металлах создается упорядочен­ным движением...

А. положительных ионов. Б. отрицательных ионов. В. Электронов Г. положительных и отрицательных ионов и электро­нов.

6. Чему равно полное напряжение на участке цепи с
последовательным соединением двух проводников, если
на каждом из них напряжение 3 В?

А. 1,5 В. Б. 9 В. В. 3 В. Г. 6 В.

7. Как следует включить по отношению к резистору амперметр и вольтметр, чтобы измерить силу тока в резисторе и напряжение на нем?

А. Амперметр и вольтметр последовательно. Б. Амперметр и вольтметр параллельно.

В. Амперметр последовательно, вольтметр параллель­но. Г. Амперметр параллельно, вольтметр последователь­но.

8. Напряжение на концах проводника 12В, его сопротив­ление 6 Ом. Чему равна сила тока?

А. 0,5 А. Б. 3 А. В. 72 А. Г. 2 А.

9. Определите работу электрического тока на участке цепи за 5 с при напряжении 5 В и силе тока 4 А.

 А. 4 Дж. Б. 6,25 Дж. В. 1,25 Дж. Г. 100 Дж.

10. По условию предыдущей задачи найдите мощность тока на участке цепи.

А. 1,25 Вт. Б. 0,8 Вт. В. 25 Вт. Г. 20 Вт.

11.Какое количество теплоты выделится за 10 с в рео­стате сопротивлением 10 Ом при силе тока 2 А?

А.' 4 Дж. Б. 20 Дж. В. 80 Дж. Г. 200 Дж. Д. 400 Дж.

12. Чему равно электрическое сопротивление провода длиной 10 м и сечением 2,0 мм2? Удельное сопротив­ление провода 0,50 Ом-мм2/м.

А. 0,025 Ом. Б. 0,1 Ом. В. 0,4 Ом.. Г. 2,5 Ом. Д. 10 Ом.

13. Магнитное поле создается...

А. телами, обладающими массой. Б. движущимися частицами.

В. неподвижными электрическими зарядами. Г. движущимися электрическими зарядами.

14. Поворот магнитной стрелки, расположенной парал­лельно прямолинейному проводнику, обнаружил...

А. Эрстед. Б. Кулон. В. Ампер. Г. Ом.

15. По двум параллельно расположенным проводникам проходят токи в одном направлении, при этом про­водники...

А. притягиваются. Б. не взаимодействуют. В. Отталкиваются

 Г. разворачиваются.

**Контрольная работа № 4 «ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ»**

**2-й ВАРИАНТ**

1. Какие заряженные частицы отталкиваются?
А. Одноименные. Б. Разноименные.

В. Любые заряженные частицы притягиваются. Г. Любые заряженные частицы отталкиваются.

2. Силу тока принято обозначать буквой...
А. Р. Б. U. В. R. Г. р. Д. I. Е. А.

3. Как называют единицу мощности электрического тока?
А. Джоуль (Дж). Б. Ватт (Вт). В. Ом (Ом). Г. Вольт (В). Д. Ампер (А).

4. Какая из приведенных ниже формул выражает закон Ома для участка цепи?

А. А=UIt. Б. Р=UI . В. I=U/R. Г. Q=I2Rt.

5. Как включают плавкий предохранитель на электри­ческом щите при подключении электрического прибо­ра?

А. Можно последовательно, можно и параллельно. Б. Независимо от электрического прибора. В. Последовательно. Г. Параллельно.

6. Чему равно полное напряжение на участке цепи с параллельным соединением двух проводников, если на каждом из них напряжение 3 В?

А. 1,5 В. Б. 9 В. В. 3 В. Г. 6 В.

7. Для измерения силы тока в резисторе и напряжения на нем, в электрическую цепь включают амперметр и вольтметр. Какой из этих приборов должен быть вклю­чен параллельно резистору?

А. Только амперметр. Б. Только вольтметр. В. Амперметр и вольтметр.

Г. Ни амперметр, ни вольтметр.

8.Сопротивление спирали электрической плитки 20 Ом. Сила тока в ней 4 А. Под каким напряжением нахо­дится спираль?

А. 0,2 В. Б. 5 В. В. 80 В. Г. 32 В.

9. Напряжение на электрической лампе 10 В, а сила тока 5 А. Определите работу электрического тока за 4 с

А. 1000 Дж. Б. 200 Дж. В. 12,5 Дж Г. 2000 Дж.

10. По условию предыдущей задачи найдите мощность тока в лампе.

А. 0,5 Вт. Б. 20 Вт. В. 50 Вт. Г. 2 Вт

11. Какое количество теплоты выделится за 2 с в проволочной спирали сопротивлением 100 Ом при силе тока 2 А?

А. 80 Дж. Б. 800 Дж. В. 40 Дж. Г. 400 Дж. Д.200 Дж.

12. Чему равно электрическое сопротивление провода длиной 9ми сечением 3,0 мм2? Удельное сопротивление провода 2 Ом«мм2/м.

А. 0,67 Ом. Б. 1,5 Ом. В. 6 Ом. Г. 13,5 Ом.

Д. 54 Ом.

13. Вокруг проводника с током существует ... поле
А. только электрическое. Б. только магнитное.

 В. электрическое, магнитное и гравитационное. Г. только гравитационное.

14. Историческое значение опыта Эрстеда заключается в обнаружении...

А. сил взаимодействия между двумя проводниками с током.

Б. взаимодействия двух точечных зарядов. В. сил взаимодействия двух проводников.

Г. связи между электрическими и магнитными явле­ниями.

15. По двум параллельно расположенным проводникам проходят токи в противоположных направлениях, при этом проводники...

А. притягиваются. Б. не взаимодействуют. В. отталкиваются. Г. разворачиваются

**Контрольная работа №5 по теме «Световые явления»**

**Вариант №1**

1. Постройте изображение , даваемое собирающей и рассеивающей линзой, случаях показанных на рисунках.
2. Угол падающего луча составляет 30°. Найти угол преломления, если показатель преломления равен 1,33.
3. Фокусные расстояния трех линз соответственно равны 1,25 м; 0,5 м; 0,04 м. Какова оптическая сила каждой линзы и системы из трех линз?
4. У «слабых» микроскопов оптическая сила объективов равна 500 дптр, а у самых сильных 800 дптр. Каковы фокусные расстояния у этих микроскопов?
5. Дерево, освещенное солнцем, отбрасывает тень длинной 9 м, а человек ростом 175 см – тень длинной 3 м. Чему равна высота дерева?

**Вариант №2**

1. Постройте изображение, даваемое собирающей и рассеивающей линзой, случаях показанных на рисунках.
2. Найти показатель преломления жидкой серы, если при угле падения света 30° угол преломления равен 15°.
3. Фокусные расстояния трех линз соответственно равны 0,8 м; 250 м; 200мм. Какова оптическая сила каждой линзы и системы из трех линз?
4. Имеются две линзы: собирающая с фокусным расстоянием 25 см, а другая –оптическая сила, которой - 10 дптр. Чему равна оптическая сила этой системы линз7
5. В трубу на расстоянии 16 см одна от другой вставлены собирающие линзы. Фокусное расстояние первой линзы 8 см, второй 5 см. Предмет находится на расстоянии 40 см от первой линзы. На каком расстоянии от второй линзы получится изображение?