

Тема. «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества».**Основное содержание:**

1. Тепловое движение. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.
2. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.
3. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.
4. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.
5. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.
6. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении Жидкости и выделении ее при конденсации пара. Кипение.
7. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.
8. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.

Знать: Определения внутренней энергии, теплопроводности, конвекции, излучения, способы изменения внутренней энергии; количества теплоты и единицы измерения количества теплоты. Физический смысл удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования.

Уметь: применять формулы для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тел и сгорания топлива, закон сохранения энергии в тепловых процессах. Формулы для расчета количества теплоты, необходимого для плавления и парообразования, КПД тепловых двигателей при решении задач.

Задания**Выполните задания**

1. Почему глубокий рыхлый снег предохраняет озимые хлеба от вымерзания?
2. Подсчитано, что теплопроводность сосновых досок в 3,7 раза больше, чем сосновых опилок. Чем объяснить такую разницу.
3. Летом воздух в здании нагревается, получая энергию различными способами: через стены, через открытое окно, в которое входит теплый воздух, через стекло, которое, пропускает солнечную энергию. С каким видом теплопередачи мы имеем дело в каждом случае?
4. Почему чаще всего вода используется в системе отопления, для охлаждения двигателей?
5. Рассчитайте количество теплоты, необходимое для нагревания: а) чугунного утюга массой 1,5 кг для изменения его температуры на 200 С; б) алюминиевой ложки массой 50 г от 20 до 90 С; в) кирпичного камина массой 2 т от 10 до 40 С.
6. Какое количество теплоты выделяется при полном сгорании древесного угля массой 12 кг? Спирта массой 200 г?
7. Будет ли плавиться свинец, если его бросить в расплавленное олово? Ответ обоснуйте.

8. На что расходуется энергия топлива при плавлении кристаллического тела, нагретого до температуры плавления?
9. Сколько энергии потребуется затратить, чтобы расплавить свинец массой 20 кг при температуре плавления? Сколько энергии понадобится для этого, если начальная температура свинца 27 С?
10. Чтобы остудить воду в летнюю жару, ее наливают в сосуды, изготовленные из слабообожженной глины, сквозь которую вода медленно просачивается. Вода в таких сосудах холоднее окружающего воздуха. Почему?
11. Что называют относительной влажностью воздуха? Что называется, точкой росы? Какие приборы используют для определения влажности воздуха?
12. Какое количество теплоты нужно затратить, чтобы воду массой 5 кг, взятую при температуре 0 С, довести до кипения и испарить ее?
13. Почему КПД двигателя не может быть не только больше 100% ,но и равен 100%?
14. Почему в тепловых двигателях только часть энергии топлива превращается в механическую энергию?

Тема «Электрические явления. Электромагнитные и световые явления».

Основное содержание:

1. Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.
2. Два рода зарядов. Электрическое поле.
3. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений.
4. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Действия электрического тока.
5. Направления электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.
6. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.
7. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление проводников, единицы сопротивления. Удельное сопротивление проводников. Расчет сопротивления проводника.
8. Последовательное и параллельное соединение проводников.
9. Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля- Ленца.
10. Магнитное поле. Магнитное поле прямого и кругового тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты, магнитное поле постоянных магнитов, магнитное поле Земли.
11. Источники света, отражение света, законы отражения.
12. Преломление света, законы преломления. Линзы, построение изображения в линзах.

Знать:

1. Явление электризации тел, уметь объяснять взаимодействие заряженных тел. Знать источники тока, электрическую цепь и ее составные части. Определения силы тока, напряжения, сопротивления и единицы их измерения, формулы силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности, закона Джоуля-Ленца.
2. Правило буравчика прямого и кругового тока, действие магнитного поля на проводник с током.
3. Законы отражения и преломления света,

Уметь:

1. Применять формулы для решения задач на определение силы тока, напряжения, сопротивления, закон Ома для участка цепи, соединения проводников, работу и мощность электрического тока, закон Джоуля- Ленца.
2. Решать качественные задачи на магнитные и световые явления.

Задания

Выполните задания

1. Какие два рода электрических зарядов существуют в природе? На какие группы делят вещества по способности передавать электрические заряды?
2. Можно ли электрический заряд делить до бесконечности? Что вы знаете о заряде и массе электрона?
3. В ядре атома углерода содержится 12 частиц. Вокруг ядра движутся 6 электронов. Сколько в ядре этого атома протонов и сколько нейтронов?
4. Перечислите действия электрического тока.
5. Направление движения каких частиц в проводнике принято за направление тока.
6. Сила тока в цепи электрической плитки равна 1,4 А. Какой электрический заряд проходит через поперечное сечение ее спирали за 10 мин?
7. Начертите схему цепи, состоящей из аккумулятора, лампы, ключа, амперметра и вольтметра, для случая, когда вольтметром измеряют напряжение на полюсах источника тока.
8. При напряжении на концах участка цепи, равном 2В, сила тока в проводнике 0,4 А. Каким должно быть напряжение, чтобы в том же проводнике сила тока была 0,8 А.?
9. Сила тока в железном проводнике длиной 150 мм и площадью поперечного сечения $0,02 \text{ мм}^2$ равна 250 мА. Каково напряжение на концах проводника?
10. Цепь состоит из двух последовательно соединенных проводников, сопротивление которых 4 и 6 Ом. Сила тока в цепи 0, 2 А. Найдите напряжение на каждом из проводников и общее напряжение.
11. Какую работу совершает электрический ток в электродвигателе за 30 мин, если сила тока в цепи 0,5 А, а напряжение на клеммах двигателя 12 В?
12. Какое количество теплоты выделится за 30 мин проволочной спиралью сопротивлением 20 Ом при силе тока 5 А.?
13. Как построить сильный электромагнит, если конструктору дано условие, чтобы ток в электромагните был сравнительно малым?
14. Постройте изображение предмета, находящегося в двойном фокусе собирающей линзы. Укажите свойства этого изображения.