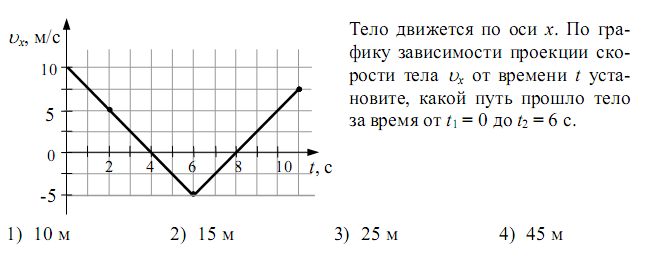
**Физика**

**(базовый уровень)**

**Задания с выбором одного или нескольких вариантов ответа**



1.Тело движется по оси х. по графику зависимости проекции скорости тела от времени установите, какой путь прошло тело за время от 0с до 6 с.

1)10 м;

2)15 м;

3)25 м;

3)45 м.

2. Первый закон термодинамики (закон сохранения энергии) применительно к термодинамической системе должен выглядеть следующим образом:

1) A=ΔU+Q

2) Q=A-ΔU

3) Q=A+ΔU

4) Q=ΔU-A

3. Период колебаний потенциальной энергии пружинного маятника 1 с. Каким будет период ее колебаний, если массу груза маятника и жёсткость пружины увеличить в 4 раза?

1) 1с;

2) 2 с;

3) 4 с;

4) 0,5 с.

4. Состояние, при котором в системе не происходит наблюдаемых макроскопических процессов, называется:

1) балансом

2) термодинамическим равновесием

3) термодинамическим процессом

4) внутренней энергией системы

5. Физическая величина, характеризующая среднюю кинетическую энергию поступательного движения молекул газа, называется:

1) температура

2) температура идеального газа

3) стационарное равновесие

4) давление газа

6. Сумма кинетической энергии движения атомов и молекул тела и потенциальной энергии их взаимодействия называется:

1) Термодинамический процесс

2) Общая энергия

3) Внутренняя энергия

4) Энергия активации

7. Материальная точка совершает гармонические колебания по закону х=0,02соs(πt + π/3) (м). Определите наибольшую скорость точки:

1. 300π м/с;
2. 0,02π м/с;
3. 0,2π м/с;
4. 0,2 /π м/с.

8. Укажите, согласно какому правилу определяется направленность векторамагнитного поля?

1) по правилу Ленца

2) по правилу левой руки

3) по правилу Кирхгофа

4) по правила правой руки

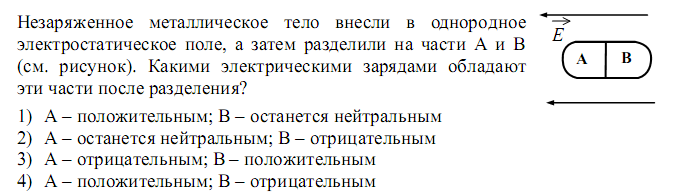
9. Сила Лоренца – это:

1)сила действия заряженной частицы на магнитное поле

2) силу действия магнитного поля на заряженную частицу, находящуюся в движении с определенной скоростью

3) силу действия электрона на проводник

4) силу действия проводника на магнитное поле, в котором он находится

10. Незаряженное металлическое тело внесли в однородное электрическое поле, а затем разделили на части А и В. Какими электрическими зарядами обладают эти части после разделения?

1) А – положительным; В – останется нейтральным;

2) А - останется нейтральным; В – отрицательным;

3) А – отрицательным; В – положительным;

4) А – положительным; В – отрицательным.

11.Участок цепи состоит из двух последовательно соединённых длинных цилиндрических проводников, сопротивление первого из которых  R , а второго 2R. Во сколько раз увеличится общее сопротивление этого участка, если удельное сопротивление и длину первого проводника увеличить вдвое?

1)0,5;

2)1;

3)2;

4)4.

12.В опыте по наблюдению электромагнитной индукции квадратная рамка из одного витка тонкого провода находится в однородном магнитном поле, перпендикулярном плоскости рамки. Индукция магнитного поля равномерно возрастает от 0 до максимального значения Вмакс за время t. При этом, в рамке возбуждается ЭДС индукции, равная 8 мВ. Определите ЭДС индукции, возникающую в рамке, если время t увеличить в 2 раза, а Вмакс  в 2 раза уменьшить:

1) 0,5 мВ;

2) 2 мВ;

3) 4 мВ;

4) 8 мВ.

13. Во сколько раз увеличится ускорение заряженной пылинки, движущейся в электрическом поле, если её заряд уменьшить в 2 раза, а напряженность поля увеличить в 3 раза? Силу тяжести и сопротивление воздуха не учитывать:

1)0,66;

2)1;

3)1,5;

4) 6.

14.Потенциал электрического поля в точке А равен 200 В, потенциал в точке В равен 100 В. Какую работу совершают силы электрического поля при перемещении положительного заряда, равного 5 мКл, из точки А в точку В?

1) 0,5 Дж;

2) -0,5 Дж;

3) 1,5 Дж

4) -1,5 Дж.

15.Угол падения света на горизонтально расположенное плоское зеркало, равен 30°. Каким будет угол отражения света, если повернуть зеркало на 10° против часовой стрелки?

1) 40°;

2) 30°;

3)20°;

4)10°.

**Задания на установление последовательности**

1. Чтобы определить плечо силы, нужно:
2. опустить перпендикуляр на линию действия силы
3. найти точку опоры
4. Чтобы определить выталкивающую силу, действующую на погруженное в жидкость тело нужно:
5. Подвесить тело к динамометру
6. Определить вес тела в воздухе
7. Вычислить выталкивающую силу
8. Опустить тело в воду
9. Определить вес в воде
10. Чтобы определить работу  тела нужно:
11. найти путь
12. умножить путь на время
13. найти время
14. Чтобы определить как ведет себя тело в жидкости(плавает, тонет или всплывает), нужно:
15. Сравнить вес тела с выталкивающей силой, действующей на это тело
16. Определить вес тела
17. Определить выталкивающую силу
18. Чтобы определить КПД нужно найти:
19. полезную работу
20. умножить на 100%
21. найти полную работу
22. разделить полезную работу на затраченную

6. Вычислите освещенность поверхности по приведенным значениям светового потока Ф и площади освещаемой поверхности S. Расположите пары приведенных значений Ф и S в порядке увеличения освещенности.

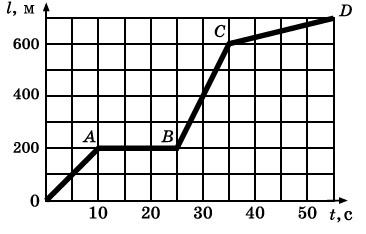
1) Ф = 120 лм, S = 120 см2

2)Ф = 400 лм, S = 200 см2

3) Ф = 200 лм, S = 400 см2

4) Ф = 150 лм, S = 600 см2

7. Расположите в порядке увеличения скорость движения тела на каждом из участков гра­фика зависимости l(t).



*1)**vOA*

*2)**vAB*

*3)**vBC*

*4)**vCD*

8.Расположите приведенные пары значений пути S, преодоленного телом, и времени его движения t в порядке увеличения скорости тела.

1) S = 18 км, t = 20 с

2)S = 600 м, t = 0,5 мин

3) S= 72 км, t = 0,2 ч

4) S = 500 м, t = 10 с

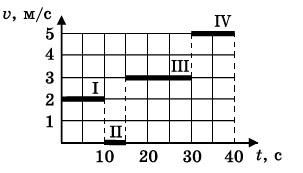
9. По приведенным значениям количества колебаний тела (*N*) и времени (*t*), за которое они были осуществлены, вычислите период колебаний тела и расположите его в порядке увеличения.

*1)**N*= 50 колебаний, *t*= 10 с

*2) N*= 40 колебаний, *t*= 4 с

*3)* *N*= 150 колебаний, *t*= 1 мин

*4)**N*= 240 колебаний, *t*= 2 мин

****10.Расположите в порядке увеличения путь l, который прошло тело на каждом из участков графика зависимости v(t).

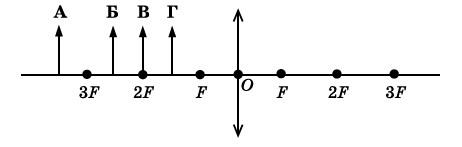
1) I

2) II

3) III

4) IV

11.На рисунке представлены четыре положения предмета, расположенного перед тонкой собирающей линзой. Расположите приведенные положения в порядке уменьшения размеров изображения этого предмета, полученного с помощью линзы.

****

1) А

2) Б

3) В

4) Г

12. Алгоритм построения изображения в тонкой линзе:

1. Из точки А проводят луч, который проходит через центр линзы.
2. Из точки A’ опускают перпендикуляр на ось линзы, получают изображение точки В — точку B’.
3. Затем также из точки А проводят второй луч, параллельный оптической оси. Точка пересечения двух лучей есть изображение точки А — точка A’.
4. Соединяют точки A’ и B’.
   1. Расположите пары приведенных значений d и f в порядке увеличения оптической силы собирающей линзы (d – расстояние от предмета до плос­кости тонкой линзы, f – расстояние от плоскости линзы до изображения предмета).

1)  d = 0,5 м, f = 0,5 м

2)  d = 2 м, f = 0,5 м

3)  d = 2 м, f = 2 м

4)  d = 1 м, f = 1 м

14. По приведенным значениям частоты (ν) и длины (λ) звуковой волны вычислите скорость звука в среде и расположите ее в порядке увеличения.

1) ν = 50 Гц, λ = 3 м

2)  ν = 1,5 кГц, λ = 40 см

3)  ν = 5 кГц, λ = 100 мм

4)  ν = 85 Гц, λ = 40 дм

15. Порядок сборки электрической цепи включает следующие шаги:

1. Нарисовать схему электрической цепи (если нет готовой).
2. Отбрать нужные приборы и расставить их в указанном порядке по схеме.
3. Начать соединение от источника тока последовательно при разомкнутом ключе, затем параллельно присоединить элементы к нужным участкам..
4. Отбрать нужное количество проводов
5. Установить направление тока в проводнике, учитывая полярность приборов.
6. Замыкнуть ключ.

**Задания на установление соответствия**

1. Установите соответствие между названием процесса и характером изменения внутренней энергии вещества.

|  |  |
| --- | --- |
| Процесс | Внутренняя энергия вещества |
| 1. Конденсация  2. Охлаждение  3. Тепловое равновесие | а) внутренняя энергия уменьшается при неизменной температуре  б) внутренняя энергия и температура не изменяются  в) внутренняя энергия увеличивается при неизменной температуре  г) внутренняя энергия уменьшается при снижении температуры  д) внутренняя энергия увеличивается при повышении температуры |

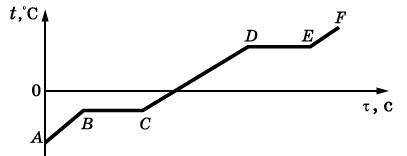
1. Установите соответствие между названием процесса и характером изменения внутренней энергии вещества.

|  |  |
| --- | --- |
| Процесс | Внутренняя энергия вещества |
| 1. Плавление  2. Нагревание  3. Конденсация | а) внутренняя энергия уменьшается при неизменной температуре  б) внутренняя энергия и температура не изменяются  в) внутренняя энергия увеличивается при неизменной температуре  г) внутренняя энергия уменьшается при снижении температуры  д) внутренняя энергия увеличивается при повышении температуры |

1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ.

|  |  |
| --- | --- |
| физическая величина | Единицы измерения |
| 1.Масса  2.Температура  3. Сила тока  4. Индукция | а)1 0С  б) 1 А  в) 1 Тл  г) 1 кг  д) 1 Вт |

1. Установите соответствие между названием процесса и участком графика изменения температуры вещества со временем.



|  |  |
| --- | --- |
| Процесс | Участок |
| 1. Кипение 2. Нагревание твердого тела 3. Нагревание жидкости 4. Нагревание пара 5. Плавление | а) АВ  б) ВС  в) СD  г) DE  д) EF |

1. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым рассчитываются соответствующие величины.

|  |  |
| --- | --- |
| Физические величины | Формулы |
| 1. Мощность 2. Работа электрического тока 3. Сила Ампера | а) A=I\*U\*t  б) U=I\*R  в) F=B\*I\*l  г) I=q/t  д) P=I\*U |

6.Установите соответствие между описанным событием и физическим процессом, который его сопровождает.

|  |  |
| --- | --- |
| Событие | Физический процесс |
| 1. Холодные руки потирают, чтобы их согреть 2. Ложка, частично погруженная в горячую воду, становится горячей вся 3. Образование облаков | а) конвекция  б) теплопроводность  в) излучение  г) выполнение механической работы  д) конденсация |

7. Установите соответствие между названием процесса и указанными физическими явлениями.

|  |  |
| --- | --- |
| процесс | физические явления |
| 1. Конденсация  2. Плавление  3. Кристаллизация | а) после грозы иногда возникает радуга  б) весной толщина льда на реке уменьшается летом после дождя лужи на асфальте быстро исчезают  в) в морозные дни на оконном стекле образуются красивые узоры  г) у человека, который с мороза зашел в теплую комнату, запотевают очки |

8. Установите соответствие между названием процесса и указанными физическими явлениями.

|  |  |
| --- | --- |
| процесс | физические явления |
| 1. Кристаллизация  2. Испарение  3. Дисперсия | а) после грозы иногда возникает радуга  б) весной толщина льда на реке уменьшается летом после дождя лужи на асфальте быстро исчезают  в) в морозные дни на оконном стекле образуются красивые узоры  г) у человека, который с мороза зашел в теплую комнату, запотевают очки |

1. Установите соответствие между названием прибора и измеряемой им физической величиной.

|  |  |
| --- | --- |
| **Прибор** | **Физическая величина** |
| 1. Амперметр 2. Динамометр 3. Вольтметр | а) Напряжение  б) Скорость  в) Температура  г) сила тока  д) сила |

1. Установите соответствие между названием процесса и указанными физическими явлениями.

|  |  |
| --- | --- |
| **Процесс** | **Физические явления** |
| 1.Испарение  2.Кристаллизация  3.Плавление  4.Разряд в газе  5.Конденсация | а) весной с сосулек на крыше капает вода  б) высыхает мокрое белье  в) на ветках деревьев зимой образуется иней  г) холодным утром над рекой образуется туман  д) во время грозы возникает молния |

1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения

|  |  |
| --- | --- |
| **физические величины** | **единицы измерения** |
| 1. Работа 2. Напряжение 3. Импульс силы | а) вольт (В)  б) ньютон-секунда (Н · с)  в) ватт (Вт)  г) ньютон (Н)  д) джоуль (Дж) |

1. Установите соответствие между названием процесса и изменениями в строении вещества во время этого процесса.

|  |  |
| --- | --- |
| Процесс | Изменение в строении вещества |
| 1. Нагревание 2. Кристаллизация 3. Испарение 4. Охлаждение 5. Плавление | а) разрушается кристаллическая решетка  б) образуется кристаллическая решетка  в) увеличивается средняя скорость хаотического движения молекул  г) уменьшается средняя скорость хаотического движения молекул  д) поверхностный слой вещества покидают самые быстрые молекулы |

1. Установите соответствие между устройствами и физическими явлениями, лежащими в основе принципа их действия.

|  |  |
| --- | --- |
| Устройства | Принцип действия |
| 1.Компас  2.Электрометр  3.Генератор | а) взаимодействие постоянных магнитов  б) возникновение электрического тока под действием переменного магнитного поля  в) зависимость силы упругости от деформации  г) действие магнитного поля на проводник с током  д) взаимодействие наэлектризованных тел тела |

**14.** Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: *m* — масса тела; *υ* — скорость тела.

|  |  |
| --- | --- |
| Формулы | Название физических величин |
| а)   б) | 1) работа силы  2) кинетическая энергия тела  3) давление твёрдого тела  4) модуль импульса тела |

15.Два проводника, имеющие одинаковые сопротивления *R*1 = *R*2 = *r*, соединены параллельно. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым рассчитываются соответствующие величины. *I*1 и *I*2 — силы тока, *U*1 и *U*2 — напряжения на этих сопротивлениях.

|  |  |
| --- | --- |
| Физические величины | Формулы |
| А) напряжение на участке цепи  Б) сила тока в общей цепи |  |

**Задания открытого типа**

1. Что можно определить с помощью уравнения х=х?
2. Какой из законов Ньютона имеет следующую формулировку: существуют такие системы отчёта, относительно которых поступательно движущееся тело сохраняет свою скорость постоянной, если на них не действуют другие тела, или их действия скомпенсированы.
3. Сформулируйте второй закон Ньютон.
4. Что такое ускорение свободного падения? Каково значение ускорения свободного падения?
5. С каким ускорением осуществляется движение по окружности? Формула?
6. Дайте формулировку третьего закона Ньютона?
7. Гиря действует на весы с силой 20 Н. С какой силой весы действуют на гирю.
8. Изобразите возможные силы, действующие на тело массой *m*.
9. Что такое импульс тела? Закон сохранения импульса?
10. Стрелок массой 100 кг, стоящий на гладком льду, стреляет из ружья в горизонтальном направлении. Масса заряда 25 г. Скорость дробинок при выстреле 330 м/с. Какова скорость стрелка после выстрела?
11. Когда говорят, что тело совершает работу? Формула, единицы измерения?
12. Какую величину используют для определения быстроты совершения работы?
13. Если тело или система тел совершает работу, то оно обладает…? Виды энергии? Формулы?
14. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.
15. В баллоне находится газ с молярной массой М, давлением Р, объём баллона V, температура газа Т. Чему равна плотность газа?

**Ключ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ответ** | **№** | **ответ** | **№** | **ответ** |
| **Задания с выбором одного или нескольких вариантов ответа** | | **Задания на установление последовательности** | | **Задания на установление соответствия** | |
|  | 3 |  | 21 |  | 1а2г3б |
|  | 3 |  | 12453 или 45123 |  | 1в2д3а |
|  | 1 |  | 132 или 321 |  | 1г2а3б4в |
|  | 2 |  | 231 или 321 |  | 1г2а3в4д5б |
|  | 2 |  | 1342 или 3142 |  | 1д2а3в |
|  | 3 |  | 4312 |  | 1г2б3д |
|  | 2 |  | 2431 |  | 1д2б3г |
|  | 4 |  | 2413 |  | 1г2в3а |
|  | 2 |  | 2134 |  | 1г2д3а |
|  | 4 |  | 2134 |  | 1б2в3а4д5г |
|  | 3 |  | 4321 |  | 1д2а4б |
|  | 2 |  | 1324 |  | 1в2б3д4г5а |
|  | 3 |  | 3421 |  | 1а2г3б |
|  | 1 |  | 4132 |  | а4б2 |
|  | 3 |  | 124356 или 142356 |  | а1б4 |
| **Задания открытого типа** | | | | | |
|  | Координаты тела при равноускоренном движении | | | | |
|  | Первый закон Ньютона | | | | |
|  | Ускорение тела прямо пропорционально силе, действующей на него, и обратно пропорционально его массе: | | | | |
|  | Ускорение свободного падения – это ускорение, с которым все тела падают на Землю. Ускорение свободного падения всегда направленным вертикально вниз и равно *g ⃗ = 9,8 м/с2* | | | | |
|  | С центростремительным ускорением: | | | | |
|  | Силы, с которыми тела действуют друг на друга на одной прямой, равны по модулю и противоположны по направлению: | | | | |
|  | - | | | | |
|  | По третьему закону Ньютона силы равны по модулю и противоположны по направлению*. F= -20Н* | | | | |
|  | Импульс тела (материальной точки) – это векторная величина, равная произведению массы (m>0) тела на его скорость  ;  Закон сохранения импульса является следствием законов Ньютона.  Закон сохранения импульса: если сумма внешних сил равна нулю, то импульс системы тел сохраняется. Т.е. полный импульс (суммарное значение импульса) замкнутой системы материальных точек не изменяется с течением времени:  *сист*  Или: в замкнутой системе векторная сумма импульсов тел до взаимодействия равна векторной сумме импульсов тел после взаимодействия: | | | | |
|  | Для стрелка с ружьем выполняется закон сохранения импульса, поскольку на эту систему не действует никаких внешних сил в горизонтальном направлении:   , следовательно  Ответ: 0,825 м/с | | | | |
|  | Когда на тело в направлении его движения (или против него) действует сила со стороны другого тела, то говорят, что совершается работа.  ; | | | | |
|  | Для определения быстроты совершения работы используют понятие мощность.  ­*Мощность* – это скалярная физическая величина, равная отношению работы *A* к промежутку времени t, в течение которого эта работа совершена: | | | | |
|  | Если тело или система тел совершает работу, то оно обладает энергией.  *Энергия*– скалярная физическая величина, характеризующая способность тела совершать работу. Единицы измерения энергия Джоуль. В механике различают кинетическую и потенциальную энергии  Энергия механического движения характеризуется кинетической энергией.  *Кинетическая энергия тела* – это физическая величина, равная половине произведения массы тела на квадрат его скорости:    Энергия взаимодействия характеризуется потенциальной энергией, зависящей от взаимного положения тел.  *Потенциальная энергия тела* – это физическая величина, равная произведению массы тела на ускорение свободного падения и на высоту h тела над по­верхностью Земли: | | | | |
|  |  | | | | |
|  | Решение:  Из уравнения Менделеева-Клапейрона (уравнения состояния идеального газа):  , ρ=, следовательно ρ=. | | | | |