

Контрольно измерительные материалы:

7 класс

Критерии оценки

Система оценивания состоит из таблицы ответов приведенных после условия вариантов работы, шкалы перевода количество баллов набранных обучающимися в отметку и критериев оценки каждого вида задания приведенных во введении.

Максимальное количество баллов, которые может набрать ученик, выполняя контрольную работу 16 баллов. Работа оценивается по следующей сетке:

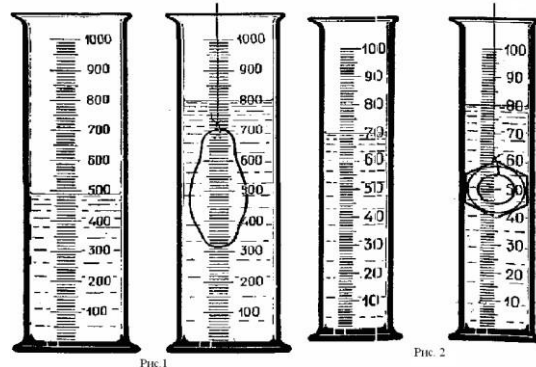
Задания базового уровня (1 – 6) оцениваются по одному баллу за правильный ответ. Для оценки 7 – 10 заданий контрольной работы следует пользоваться критерии, указанные в таблице:

Количество баллов	Оценка
13 -16	«5»
10 -12	«4»
7 – 9	«3»
Менее 7 баллов	«2»

К.р. №1 по теме «Физика и физические методы изучения природы»

Вариант №1

1. Что из перечисленного относится к веществу?
А. Стакан. Б. Стекло. В. Стена. Г. Стул.
2. Какова цена наименьшего деления мензурки, изображенной на рисунке 1?
А. 1000 см³; Б. 100 см³; В. 500 см³; Г. 10 см³.
3. Определите объем воды, находящейся в мензурке (рис. 1, слева).
А. 1000 см³; Б. 490 см³; В. 500 см³; Г. 480 см³.
4. В ту же мензурку с водой опущено тело (рис. 1, справа). Каков объем воды и тела вместе?
А. 300 см³; Б. 1000 см³; В. 750 см³; Г. 800 см³.
5. Каков объем тела?
А. 310 см³; Б. 400 см³; В. 300 см³; Г. 800 см³.
6. Что из перечисленного соответствует световому явлению?
А. Движение Луны вокруг Земли;
Б. Нагревание воды в кастрюле;
В. Получение на экране изображения предмета с помощью линзы.
Г. Свечение электроламп.
7. Установить соответствие между измерительными приборами и единицами измерения физических величин.



- А. Часы; 1. см
 Б. Мензурка; 2. сек.
 В. Мерная лента 3. см³

А	Б	В

8. Установите соответствие между физическими явлениями и их характерными признаками.

- А. Механическое. 1. Изменение температуры.
 Б. Тепловое. 2. Движение заряженных частиц.
 В. Электрическое. 3. Изменение положения тел в пространстве.

А	Б	В

9. Объем капли воды равен 8 мм³. Выразите этот объем в кубических сантиметрах; в кубических метрах.
 10. Используя ученическую линейку, определите толщину листа в учебнике. Результаты измерений и вычислений записать в тетради. Результат выразить в мм, см, м.

Вариант №2

1. Что из перечисленного относится к телу?
 А. Стекло; Б. Медь; В. Алюминий; Г. Вилка.
 2. Какова цена наименьшего деления мензурки, изображенной на рисунке 2?
 А. 10 см³; Б. 1 см³; В. 2 см³; Г. 100 см³.
 3. Определите объем воды, находящейся в мензурке (рис. 2, слева).
 А. 100 см³; Б. 70 см³; В. 10 см³; Г. 80 см³.
 4. В ту же мензурку с водой опущена гайка (рис. 2, справа). Каков объем воды и гайки вместе?
 А. 50 см³; Б. 60 см³; В. 80 см³; Г. 70 см³.
 5. Каков объем гайки?
 А. 10 см³; Б. 100 см³; В. 80 см³; Г. 55 см³.
 6. Что из перечисленного соответствует механическому явлению?
 А. Движение Луны вокруг Земли;
 Б. Нагревание воды в кастрюле;
 В. Получение на экране изображения предмета с помощью линзы.
 Г. Свечение электроламп.
 7. Установить соответствие между измерительными приборами и единицами измерения физических величин.

- А. Секундомер; 1. мм.
 Б. Ученическая линейка; 2. г.
 В. Весы 3. сек.

А	Б	В

8. Установите соответствие между физическими явлениями и их характерными признаками.

- А. Звуковые 1. Изменение положения тел в пространстве.
 Б. Световые. 2. Колебание тела
 В. Механические. 3. Образование на освещенном экране тени от предмета.

А	Б	В

9. Площадь тетрадного листа равна 750 см². Выразите эту площадь в квадратных дециметрах; в квадратных метрах.

10. Используя ученическую линейку и карандаш, определите толщину нитки. Результаты измерений и вычислений записать в тетради. Результат выразить в мм, см, м.

Система оценивания

Ответы

№ п/п	Вариант №1	Вариант №2	№п/п	Вариант №1	Вариант №2
1	Б	Г	4	Г	В
2	Г	Б	5	А	А
3	Б	Б	6	В	А

№ задания	Вариант №1	Вариант №2
7	231	312
8	312	231

9. Вариант №1

Дано:

$$V = 8 \text{ мм}^3$$

$$1 \text{ см}^3 = 1000 \text{ мм}^3$$

$$1 \text{ м}^3 = 1000000 \text{ см}^3$$

$$8 \text{ мм}^3 = \frac{8}{1000} \text{ см}^3 = 0,008 \text{ см}^3.$$

$$8 \text{ мм}^3 = \frac{8}{1000000000} \text{ м}^3 = 0,000000008 \text{ м}^3.$$

10. Вариант №1

1. Измерить толщину листов учебника сложенных плотной пачкой вместе.
2. Сосчитать число листов в пачке.
3. Разделить толщину пачки листов на количество листов в пачке.
4. Используя соотношение между единицами длины выразить толщину листа в мм, см, м.

9. Вариант №2

Дано:

$$S = 750 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ м}^2 = 10000 \text{ см}^2$$

$$S = \frac{750}{100} \text{ дм}^2 = 7,5 \text{ дм}^2.$$

$$S = \frac{750}{10000} \text{ м}^2 = 0,075 \text{ м}^2.$$

10. Вариант №2

1. Намотать нитки на карандаш в один слой плотно прижимая виточки друг к другу.
2. Измерить длину намотанного ряда ниток на карандаш. Сосчитать число витков намотанных на карандаш
3. Разделить длину намотки ниток на число витков получим искомый диаметр нити.
4. Используя соотношение между единицами длины выразить толщину нити в мм, см, м.

КИМ №2 по теме «Строение вещества»

Вариант №1

1. Может ли капля растительного масла беспредельно растекаться по поверхности воды?

А. Может. Ей ничто не препятствует.

Б. Нет. Будет растекаться до тех пор, пока толщина слоя не окажется равной размерам наименьшей частицы масла.

В. Капля масла растекаться не будет, на поверхности воды капля примет форму пирамидки.

Г. Среди ответов А – В нет правильного.

2. В каких веществах (твердых, жидких или газообразных) происходит диффузия?

А. Диффузия происходит только в газах.

Б. Диффузия происходит только в жидкостях.

В. Диффузия происходит только в твердых телах.

Г. Диффузия происходит в твердых, жидких и газообразных телах.

3. Для какой цели нагревают стальные детали и хромовый порошок?
- А. Увеличивается расстояние между молекулами стали, и между ними проникают частицы хрома.
 Б. Увеличивается скорость движения молекул обоих веществ, и быстрее протекает диффузия.
 В. Образуется сплав хрома и стали.
 Г. Среди ответов А – В нет правильного.
4. Какие из приведенных свойств принадлежат газам?
- А. Занимают весь предоставленный им объем.
 Б. Трудно сжимаются.
 В. Имеют кристаллическое строение.
 Г. Имеют определенную форму.
5. Молекулы плотно упакованы, сильно притягиваются друг к другу, и каждая молекула колеблется около определенного положения. Какое это тело?
- А. Газ. Б. Жидкость. В. Твердое тело. Г. Таких тел нет.
6. Между молекулами в веществе...
- А. существует взаимное притяжение и отталкивание.
 Б. не существует ни притяжения, ни отталкивания.
 В. существует только притяжение.
 Г. существует только отталкивание.
7. Установите соответствие между агрегатным состоянием вещества и движением молекул.

- | | |
|------------------|---|
| А. Твердое. | 1. Двигутся беспорядочно, хаотически. |
| Б. Жидкое | 2. Совершают колебания около положения равновесия. |
| В. Газообразное. | 3. Колеблются между молекулами перескакивая из одной точки пространства в другую. |

А	Б	В

8. Изменится ли объем газа, если его перекачать из баллона вместимостью 20 л в баллон вместимостью 40 л? Если, изменится то каким образом и на сколько?
9. Используя стакан с горячей водой, стакан с холодной водой и кристаллический марганец исследуйте, как зависит скорость диффузии от температуры жидкости. Опишите последовательность проведения эксперимента. Опишите наблюдаемое явление. Сделайте вывод. Укажите практическое применение полученной закономерности.
10. Какую площадь поверхности займет, разлившаяся по ней, нефть объемом 1 м^3 при толщине слоя в $1/40000 \text{ мм}$?

Вариант №2

1. Все молекулы одного и того же вещества...
- А. не отличаются друг от друга.
 Б. отличаются друг от друга.
 В. Молекулы имеют одинаковые размеры.
 Г. Среди ответов А – В нет правильного.
2. Что такое диффузия?
- А. Явление проникновения молекул одного вещества между молекулами другого.
 Б. Явление, при котором вещества смешиваются друг с другом.
 В. Явление, при котором вещества сами собой смешиваются друг с другом.
 Г. Среди ответов А – В нет правильного.
3. Для того чтобы свежие огурцы быстрее засолились, их заливают горячим рассолом. Почему засолка огурцов в горячем рассоле протекает быстрее?
- А. Быстро растворяется соль.
 Б. Расстояние между молекулами клетчатки огурцов становится больше, и сам процесс протекает быстрее.
 В. Скорость движения молекул увеличивается, и диффузия протекает быстрее.
 Г. Среди ответов А – В нет правильного.
4. Какие из указанных свойств принадлежат твердым телам?
- А. Имеют определенный объем.
 Б. Занимают объем всего сосуда.
 В. Принимают форму сосуда.
 Г. Легко сжимаются.
5. Молекулы расположены на больших расстояниях друг относительно друга (по сравнению с размерами молекул), слабо взаимодействуют между собой, движутся хаотически. Какое это тело?
- А. Газ. Б. Твердое тело. В. Жидкость. Г. Такого тела нет.

6. Молекулы притягиваются друг к другу. Но почему между ними существуют промежутки и они не «слипаются» между собой? Это происходит потому, что они ...

- А. Двигаются.
- Б. Очень слабо притягиваются друг к другу.
- В. При большом сближении отталкиваются друг от друга.
- Г. Среди ответов А – В нет правильного.

7. Установите соответствие между агрегатным состоянием вещества и расстоянием между молекулами.

- | | |
|------------------|--|
| А. Твердое. | 1. Молекулы расположены на расстояниях, меньших размеров самих молекул |
| Б. Жидкое | 2. Молекулы расположены на больших расстояниях (по сравнению с размерами молекул) друг от друга. |
| В. Газообразное. | 3. Молекулы расположены в строгом порядке |

А	Б	В

8. В бутылке находится вода объемом 0,5л. Ее переливают в колбу вместимостью 1 л. Изменится ли объем воды? Если изменится то, каким образом и на сколько?

9. Используя стакан с водой, пробирку, заткнутую пробкой со стеклянной трубкой, исследуйте, как зависит давление воздуха в пробирке от его температуры. Опишите план проведения эксперимента. Сделайте схематический рисунок экспериментальной установки. Опишите наблюдаемые явления. Сделайте вывод.

10. Капля масла объемом 3 мм³ растеклась по поверхности воды образовав пятно площадью 2000 см². Чему равен диаметр молекулы масла?

Система оценивания

Ответы

№ п/п	Вариант №1	Вариант №2	№п/п	Вариант №1	Вариант №2
1	Б	А	4	А	А
2	Г	А	5	В	А
3	Б	В	6	А	В

№ задания	Вариант №1	Вариант №2
7	231	312
8	увеличится 20	не изменился

9. Вариант №1

1. В один стакан налить холодной воды, а в другой горячей воды. Затем в каждый стакан опустить несколько кристалликов марганца. Через некоторое время сравнить, в каком стакане марганец занял больший объем.
2. В стакане с горячей водой марганец занял больший объем.
3. Чем больше температура вещества, тем быстрее движутся его молекулы.
4. Уменьшение времени цементации деталей, засолки овощей и др.

10. Вариант №1

Дано: $V=1 \text{ в}^3$ $d = \frac{1}{40000} \text{ мм}$ <hr/> S=?	СИ 0,000000025 м	$V = S \cdot d$ $S = \frac{V}{d}$ $S = \frac{1 \text{ м}^3}{40000000} = 40000000 \text{ м}^2$ Ответ: S=40000000 м ³
---	---------------------	---

9. Вариант №2

1. Пробирку, заткнутую пробкой с трубочкой перевернуть и открытый конец трубочки опустить в стакан с водой. Подержать некоторое время пробирку в руке, наблюдая при этом, как из трубочки выходят пузырьки воздуха (Рис. 3). Затем, не вынимая трубочки из воды оставить пробирку в стакане с водой. Дать остыть воздуху в пробирке при этом наблюдается подъем воды по трубочке.
2. При нагревании объем воздуха увеличивается. Излишки воздуха выходят из пробирки через открытый конец трубочки. При охлаждении объем воздуха уменьшается. Пустоту занимает вода.
3. Объем воздуха зависит от температуры, чем выше температура тем больше давление воздуха.

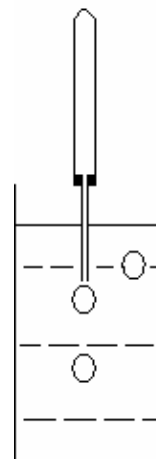


Рис. 3

10. Вариант №2

Дано: $V=3 \text{ мм}^3$ $S= 2000 \text{ см}^2$	СИ $0,000000003 \text{ м}^3$ $0,2 \text{ м}^2$	$V = S \cdot d$ $S = \frac{V}{d}$ $d = \frac{0,000000003 \text{ м}^3}{0,2 \text{ м}^2} = 0,000000015 \text{ м}$ Ответ: $d=0,000000015 \text{ м}$.
$d=?$		

КИМ №3 по теме «механическое движение»

Вариант № 1

1. Изменение положения тела относительно другого тела с течением времени называют...
 - А. пройденным путем.
 - Б. траекторией.
 - В. механическим движением.
 - Г. перемещением.
2. Какое движение называют равномерным?
 - А. Движение, при котором тело в любые равные промежутки времени проходит равные пути.
 - Б. Движение, при котором тело в равные промежутки времени проходит равные пути.
 - В. Движение, при котором тело движется так, что его траектория — прямая линия.
 - Г. Движение, при котором тело за любые равные промежутки времени совершает различные перемещения.
3. Как называют линию, которую описывает тело при своем движении?
 - А. Прямой линией.
 - Б. Пройденным путем.
 - В. Траекторией.
 - Г. Окружностью.
4. Скорость тела при равномерном движении показывает...
 - А. время, затраченное телом на прохождение единицы пути.
 - Б. какой путь проходит тело в единицу времени.
 - В. какой путь проходит тело за время своего движения.
 - Г. Сколько времени затрачивает тело на прохождения всего пути.
5. Из стали, чугуна, латуни и алюминия изготовлены шарики одинаковой массы. Какой из них имеет меньшие размеры?
 - А. Чугунный.
 - Б. Латунный.
 - В. Стальной.
 - Г. Алюминиевый.
6. Чтобы определить плотность вещества, надо ...
 - А. его массу разделить на объем.
 - Б. его объем разделить на массу.
 - В. его массу умножить на объем.
 - Г. Среди ответов А – В нет правильного.
7. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

- | | |
|--------------|--------|
| А. Путь. | 1. кг |
| Б. Скорость. | 2. м |
| В. Масса. | 3. м/с |
| | 4. с |

А	Б	В

8. За какое время велосипедист проедет 250 м, двигаясь со скоростью 5 м/с?

10. Машина рассчитана на перевозку груза массой 3 т. Сколько листов железа можно погрузить на нее, если длина каждого листа 2 м, ширина 80 см, а толщина 2 мм? Плотность железа 7800 кг/м³.

Вариант №2

1. Что называют механическим движением?

А. Длину траектории, по которой движется тело.

Б. Изменение положения тела относительно других тел.

В. Линию, по которой движется тело.

Г. Расстояние между двумя точками в пространстве.

2. Движение, при котором тело за любые равные промежутки времени совершает одинаковые перемещения, называют...

А. Механическим движением. Б. Равномерным движением.

В. Неравномерным движением. Г. Движением тела по окружности.

3. Линию, которую описывает тело при своем движении в течение некоторого промежутка времени, называют...

А. пройденным путем. Б. траекторией.

В. механическим движением. Г. Перемещением.

4. Скоростью равномерного движения называют величину, численно равную...

А. времени прохождения телом единицы пути.

Б. пути, пройденному телом за время движения.

В. пути, проходимому телом в единицу времени.

Г. времени затрачиваемого телом на прохождения всего пути.

5. Стальной, алюминиевый, латунный и чугунный шарики имеют одинаковые объемы. Какой из них имеет большую массу?

А. Алюминиевый. Б. Стальной. В. Латунный. Г. Чугунный.

6. Плотность льда 900 кг/м³. Это означает, что ...

А. в объеме 1 м³ содержится лед массой 900 кг.

Б. лед массой 1 кг занимает объем 900 м³.

В. лед массой 900 кг занимает объем 900 м³.

Г. Среди ответов А – В нет правильного.

7. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

А. Сила.

1. с.

Б. Плотность.

2. кг.

В. Время.

3. кг/м³

4. Н

А	Б	В

8. За какое время самолет, движущийся со скоростью 200 м/с, пройдет путь, равный 3000 м.

10. Объем легких у человека 3000 см³. За одну минуту в его легкие поступает 77,4 г воздуха. Сколько вдохов в минуту делает человек? Плотность воздуха 1,29 кг/м³.

Система оценивания

Ответы

№ п/п	Вариант №1	Вариант №2	№п/п	Вариант №1	Вариант №2
1	В	Б	4	Б	В
2	А	Б	5	Б	В
3	В	Б	6	А	А

№ задания	Вариант №1	Вариант №2
7	312	431

9. Вариант №1

1. Трубочку, запаянную с одного конца, заполнить водой, не доливая до верхнего края на 8 – 10 мм. Затем заткнуть отверстие трубочки пробкой или кусочком пластилина, так чтобы остался небольшой пузырек воздуха. Тоненькими резиновыми колечками отметить вдоль трубочки отрезки равной длины. Переверну трубочку, определяем время подъема пузырька и расстояние, пройденное пузырьком за время подъема (Рис. 4).



Рис. 4

2. Результаты измерений записать в таблицу

Время	Расстояние	скорость

3. Скорость пузырька вычислить по формуле $v = \frac{S}{t}$.

4. Результат вычисления скорости записать в таблице.

10. Вариант №1

Дано:
 $m = 3 \text{ т}$
 $a = 2 \text{ м}$
 $v = 80 \text{ см}$
 $c = 2 \text{ мм}$
 $\rho = 7800 \text{ кг/м}^3$
 $N = ?$

СИ
 3000 кг
 0,8 м
 0,002 м

$$N = \frac{m}{m_0}$$

$$m_0 = \rho \cdot V_0$$

$$V_0 = a \cdot B \cdot c$$

$$N = \frac{m}{\rho \cdot a \cdot B \cdot c}$$

$$N = \frac{3000 \text{ кг}}{7800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 2 \text{ м} \cdot 0,8 \text{ м} \cdot 0,002 \text{ м}} = 120$$

Ответ: N = 120 листов.

9. Вариант №2

1. В штативе с помощью лапки на небольшой высоте закрепить желобок (рис. 5). Скатывая шарик с верхней точки желоба измерить время скатывания и его длину.

2. Результаты измерения запишите в таблицу

Время	Расстояние	скорость

3. Скорость вычислить по формуле $v = \frac{S}{t}$.

4. Результат вычисления скорости записать в таблице.

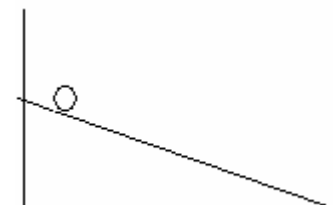


Рис. 5

10. Вариант №2

Дано:
 $V = 3000 \text{ см}^3$
 $m = 77,4 \text{ г}$
 $\rho = 1,29 \text{ кг/м}^3$
 $N = ?$

СИ
 0,003 м³
 0,0774 кг

$$N = \frac{m}{m_0}$$

$$m_0 = V \cdot \rho$$

$$N = \frac{m}{V \cdot \rho}$$

$$N = \frac{0,0774 \text{ м}^3}{0,003 \text{ м}^3 \cdot 1,29 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}} = 20$$

Ответ: N = 20

КИМ №4 по теме «Взаимодействия тел»

Вариант №1

1. Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел называют...
А. Механическим движением. Б. Инерцией.
В. Движением тела. Г. Диффузией.
2. Изменение скорости движения тела происходит...
А. пока действует на него другое тело.
Б. без действия на него другого тела.
В. после действия на него другого тела.
Г. Среди ответов А – В нет правильного
3. На гирию, лежащую на столе, действуют Эти силы по модулю и имеют ... направления.
А. сила тяжести и вес тела ... не равны ... одинаковые ...
Б. сила упругости и вес тела ... равны ... противоположные ...
В. силы тяжести и сила упругости ... равны ... противоположные ...
Г. Среди ответов А – В нет правильного.
4. Силу, которую производит на тело такое же действие, как несколько одновременно действующих сил, называют ..., а находят ее — ...
А. суммой этих сил... равнодействующей.
Б. сложением этих сил... равнодействующей.
В. равнодействующей этих сил... сложением этих сил.
Г. составляющей... суммой этих сил.
5. Какая сила удерживает тело на поверхности Земли?
А. Сила упругости. Б. Вес тела. В. Сила тяжести.
Г. Среди ответов А – В нет правильного
6. Сани скатываются с горы под действием силы ..., а, скатившись, останавливаются за счет силы ...
А. трения ... тяжести. Б. упругости ... трения.
В. трения ... упругости. Г. тяжести ... трения
7. Установите соответствие между силой и причинами ее проявления.

- | | |
|--------------------|---|
| А. Сила тяжести. | 1. Шероховатости соприкасающихся поверхностей |
| Б. Сила упругости. | 2. Притяжение тел к поверхности земли. |
| В. Сила трения. | 3. Изменение характера взаимодействия между молекулами при деформации тела. |

А	Б	В

8. Пружина жесткостью 40 Н/м, под действием некоторой силы, удлинилась на 5 см. Чему равна величина силы упругости пружины при ее удлинении?
9. Используя брусок и динамометр, измерьте вес бруска и силу трения бруска по поверхности стола. Запишите, чему равна цена деления и предел измерения шкалы динамометра, вес бруска и сила трения. Вычислите отношение силы трения к весу бруска.
10. Чему равна масса тела, если его вес равен 5 Н? Ускорение свободного падения считать равным 10 Н/кг.

Вариант №2

1. Как называется явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел?
А. Механическим движением. Б. Инерцией.
В. Движением тела. Г. Диффузией.
2. Известно, что тело может изменить свою скорость только под действием других тел. Почему же человек при ходьбе сам может изменять свою скорость?
А. Человек — разумное существо, и он изменяет свою скорость по желанию.
Б. Человек взаимодействует с землей.
В. Человек при ходьбе может шагать быстрее или медленнее, не взаимодействуя с другими телами.
Г. Среди ответов А – В нет правильного.
3. Металлический шарик висит на нити. В точке подвеса действуют Эти силы по модулю и имеют ... Направление.
А. сила тяжести и вес тела... не равны... одинаковые...
Б. сила упругости и вес тела... равны... противоположные...
В. силы тяжести и сила упругости... равны... противоположные...

Г. Среди ответов А – В нет правильного.

4. Равнодействующая двух сил, направленных по одной прямой в одну сторону, равна ... этих сил и направлена ...

А. сумме... в ту же сторону.

Б. разности... в сторону большей силы.

В. сумме... в сторону меньшей силы.

Г. разности... в сторону меньшей силы.

5. Тело, выпущенное из рук, падает на землю. Какая сила вызывает падение тел?

А. Сила тяжести.

Б. Сила упругости.

В. Вес тела.

Г. Среди ответов А – В нет правильного.

6. Два бильярдных шара, столкнувшись, отталкиваются друг от друга за счет силы ..., а затем останавливаются за счет силы ...

А. трения... тяжести.

Б. упругости... трения.

В. трения... упругости.

Г. упругости... тяжести.

7. Установите соответствие между силой и формулой для ее вычисления.

А. Сила тяжести.

1. $F = k \cdot \Delta l$

Б. Сила упругости.

2. $F = \mu \cdot P$

В. Сила трения.

3. $F = m \cdot g$

А	Б	В

8. Пружина жесткостью 100 Н/м, под действием некоторой силы, удлинилась на 2 см. Чему равна величина силы упругости пружины при ее удлинении?

9. Используя деревянный брусок, целлофановую обложку от тетради и динамометр измерьте вес бруска и силу трения бруска по целлофановой обложке тетради. Запишите, чему равна цена деления и предел измерения шкалы динамометра, вес бруска и сила трения. Вычислите отношение силы трения к весу бруска.

10. Чему равна масса тела, если его вес равен 15 Н? Ускорение свободного падения считать равным 10 Н/кг.

Система оценивания

Ответы

№ п/п	Вариант №1	Вариант №2	№п/п	Вариант №1	Вариант №2
1	Б	Б	4	В	А
2	А	Б	5	В	А
3	В	Б	6	Г	Б
	Задания		Вариант №1		Вариант №2
	7		231		312
	8		2		2

9. Вариант №1

1. Рассмотрите динамометр определите цену деления шкалы и предел измерения. Запишите значение цены деления и предела измерения шкалы динамометра.

2. Прикрепить брусок к крючку динамометра закрепленного вертикально измерьте силу тяжести бруска.

3. Расположите брусок на горизонтальной поверхности стола. Прикрепите к крючку бруска динамометр и, перемещая его равномерно по поверхности стола, измерьте силу трения бруска по поверхности стола.

4. Результаты измерения силы тяжести и силы трения запишите в таблицу. Вычислите отношение силы трения к силе тяжести.

10. Вариант №1

Дано:
 $P = 5 \text{ Н}$
 $g = 10 \text{ Н/кг}$

$m = ?$

$$P = m \cdot g$$

$$m = \frac{P}{g}$$

$$m = \frac{5 \text{ Н}}{10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}} = 0,5 \text{ кг}$$

Ответ: $m = 0,5 \text{ кг}$

9. Вариант №2

1. Рассмотрите динамометр определите цену деления шкалы и предел измерения. Запишите значение цены деления и предела измерения шкалы динамометра.
2. Прикрепите брусок к крючку динамометра закрепленного вертикально измерьте силу тяжести бруска.
3. Расположите целлофановую обложку тетради на горизонтальной поверхности стола. Положите брусок на целлофан и, перемещая его равномерно по целлофановой обложке тетради, измерьте силу трения бруска по поверхности целлофана.
4. Результаты измерения силы тяжести и силы трения запишите в таблицу. Вычислите отношение силы трения к силе тяжести.

10. Вариант №2

Дано:
 $P = 15 \text{ Н}$
 $g = 10 \text{ Н/кг}$

$m = ?$

$$P = m \cdot g$$

$$m = \frac{P}{g}$$

$$m = \frac{15 \text{ Н}}{10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}} = 1,5 \text{ кг}$$

Ответ: $m = 1,5 \text{ кг}$

КИМ №5 по теме «Давление. Архимедова сила и плавание тел»

Вещество	Плотность	Вещество	Плотность
вода	1000 кг/м ³	Ртуть	13600 кг/м ³
морская вода	1030 кг/м ³	серная кислота	1400 кг/м ³
нефть	800 кг/м ³	ацетон	790 кг/м ³
спирт	800 кг/м ³	бензин	710 кг/м ³
парафин	900 кг/м ³	лед	900 кг/м ³

Вариант №1

1. К одинаковым пружинам подвешены шарики равной массы, но разного объема. Снизу к шарикам подносят сосуд с водой и поднимают его до такого уровня, пока шарики полностью погрузятся в воду (рис. 9). Какая пружина сократится больше?

А. Первая. Б. Вторая. В. Третья.

Г. Все пружины сократятся одинаково.

В сосуд с керосином погружен параллелепипед на глубину, указанную на рисунке 10. Площадь верхней и нижней грани по 0,005 м²

2. Что можно сказать о силах, действующих на правую и левую, а также на переднюю и заднюю грани параллелепипеда?

А. Силы, действующие на правую и левую грани, по модулю равны, равны также и модули сил, действующих на переднюю и заднюю грани.

Б. Сила, действующая на правую грань, больше, чем на левую, а на переднюю — больше, чем на заднюю.

В. Сила, действующая на правую грань, больше, чем на левую, а на переднюю и заднюю грани.

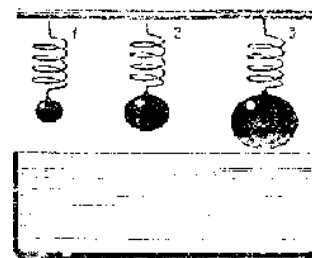


Рис. 9

Г. Силы, действующие на правую грань больше чем на левую грани, а силы, действующие на переднюю и заднюю грани равны по модулю.

3. Вычислите силу, действующую на верхнюю грань параллелепипеда.

А. 7 Н; Б. 8 Н; В. 16 Н; Г. 4000 Н.

4. С какой силой параллелепипед выталкивается из керосина?

А. 2000 Н; Б. 4 Н; В. 800 Н; Г. 1000 Н;

5. Медный цилиндр массой 1,78 кг опущен в бензин. Вычислите объем вытесненного им бензина.

А. 2 м³; Б. 1,8 м³; В. 0,02 м³; Г. 0,0002 м³.

6. В какой жидкости утонет кусок парафина?

А. В воде. Б. В ртути. В. В морской воде. Г. В бензине.

7. Установите соответствие между условиями плавания тел и соотношением силы тяжести тела и силы Архимеда.

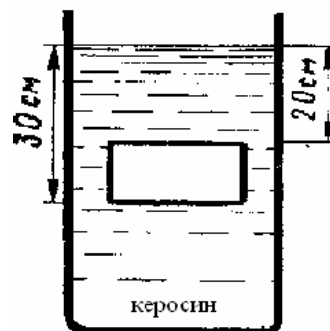


Рис. 10

А. Плавает.

1. $F_{\text{тяж}} > F_a$

Б. Тонет.

2. $F_{\text{тяж}} = F_a$

В. Всплывает.

3. $F_{\text{тяж}} < F_a$

4. Ни одно из рассмотренных условий не соответствует условиям плавания тел

А	Б	В

8. В воду погрузили тело объемом 120 см³. Определите значение выталкивающей силы, действующей на тело.

9. Используя динамометр, сосуд с водой и тело неправильной формы определите объем данного тела. Сделайте схематический рисунок. Запишите результаты измерений. Запишите расчетную формулу. По результатам измерений вычислите объем тела. Значение объема укажите в см³, м³.

10. Объем тела человека 0,06 м³, а средняя плотность 1070 кг/м³. С какой силой человек давит на дно реки, погружившись до половины своего объема?

Вариант №2

1. К одинаковым по упругости пружинам подвешены тела равной массы и равного объема (рис. 11). Какая пружина станет самой короткой, если тела погрузить в жидкости?

А. Первая. Б. Вторая. В. Третья.

Г. Все пружины будут иметь одинаковую длину.

В сосуд с водой погружен параллелепипед на глубину, указанную на рисунке

12. Площади его оснований по 0,5 м².

2. Что можно сказать о модулях сил, действующих на правую и левую, а также на переднюю и заднюю грани параллелепипеда?

А. Силы, действующие на правую и левую грани, по модулю равны, равны по модулю и силы, действующие на переднюю и заднюю грани.

Б. Сила, действующая на правую грань, по модулю больше, чем на левую, а на переднюю — больше, чем на заднюю.

В. Сила, действующая на правую грань, больше, чем на левую, а на переднюю и заднюю грани.

Г. Силы, действующие на правую грань больше чем на левую грани, а силы, действующие на переднюю и заднюю грани равны по модулю.

3. Вычислите силу, действующую на верхнее основание параллелепипеда.

А. 7 Н; Б. 8 Н; В. 16 Н; Г. 4000 Н.

4. С какой силой параллелепипед выталкивается из воды?

А. 2000 Н; Б. 4 Н; В. 800 Н; Г. 1000 Н;

5. Кусок алюминия массой 540 г опущен в керосин. Каков объем вытесненного керосина?

А. 2 м³; Б. 1,8 м³; В. 0,02 м³; Г. 0,0002 м³

6. В какой жидкости не утонет лед?

А. В нефти. Б. В ацетоне. В. В спирте. Г. В морской воде.

7. Установите соответствие между формулой описывающей физический закон и физической величиной, которую можно вычислить с помощью этой формулы

А. $p = \rho \cdot g \cdot h$

1. Сила Архимеда.

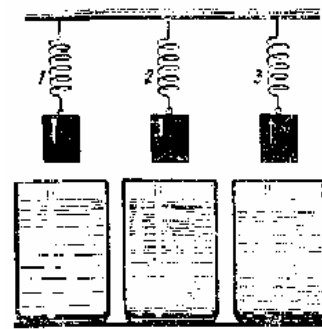


Рис. 11

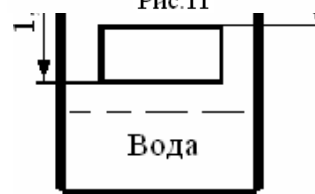


Рис. 12

$$B. F_a = \rho \cdot g \cdot V_{ж}$$

$$B. P = \frac{F}{S}$$

2. Давление некоторой силы на площадку.
3. Давление столба жидкости.
4. Давление воздушного столба

А	Б	В

8. Чему равна архимедова сила, действующая на тело объемом 200 см³ полностью погруженным в керосин?
9. Используя динамометр, сосуд с водой и тело неправильной формы определите плотность вещества, из которого изготовлено данное тело. Сделайте схематический рисунок. Запишите результаты измерений. Запишите расчетные формулы. По результатам измерений вычислите объем тела. (Плотность воды принять равной 1000 кг/м³.)
10. Стальной якорь, имеющий вес в воздухе 3950 Н, находится на дне реки. Какую силу надо приложить к цепи якоря, чтобы поднять его?

Система оценивания

Ответы

№ п/п	Вариант №1	Вариант №2	№п/п	Вариант №1	Вариант №2
1	В	Б	4	Б	А
2	А	А	5	Г	Г
3	Б	Г	6	Г	Г

№ задания	Вариант №1	Вариант №2
7	213	312
8	120 Н	160 Н

9. Вариант №1

1. Чтобы найти объем тела нужно из объема тела с жидкостью вычесть первоначальный объем жидкости без тела. Так например из 80 мл вычесть 50 мл получим что объем тела равен 30 мл (Рис.13).
2. Нальем в мензурку 60 см³ воды начальный объем воды запишем в таблицу. Опустим в мензурку с водой тело, объем которого нужно определить значение объема тела с водой запишем в таблицу. Объем тела вычислим по формуле $V_T = V_{T+ж} - V_{ж}$.

Начальный объем воды в мензурке (см ³)	Объем жидкости и тела (см ³)	Объем тела (см ³)

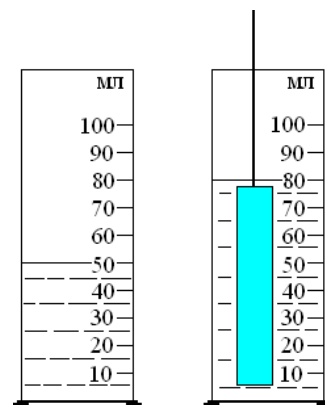


Рис. 13

3. Используя соотношения между единицами физических величин выразить объем тела м³.

10. Вариант №1

Дано:

$$V_0 = 0,06 \text{ м}^3$$

$$\rho_{в} = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{г} = 1070 \text{ кг/м}^3$$

$$g = 10 \text{ Н/кг}$$

$$V = \frac{V_0}{2}$$

$$F = F_T - F_a$$

$$F_a = \rho_a \cdot g \cdot V = \frac{\rho_a \cdot g \cdot V_0}{2}$$

$$F_T = \rho_T \cdot g \cdot V_0$$

F = ?

$$F = g \cdot V \left(\rho - \rho_a \right)$$

$$F = 10 \frac{H}{кг} \cdot 0,06 м^3 \left(1070 \frac{кг}{м} - \frac{1000 \frac{кг}{м^3}}{2} \right) = 342 H.$$

Ответ: F = 342 Н

9. Вариант №2

Определить вес тела в воздухе и вес тела в воде. По результатам измерений вычислить силу Архимеда по формуле $F_a = F_m - F$.

Где: F_a – сила Архимеда, F_T – вес тела в воздухе, F – вес тела в воде. Объем тела вычислим по

формуле $V = \frac{F_a}{\rho_v \cdot g}$. Где V – объем тела, ρ_v – плотность воды, $g = 10 \text{ Н/кг}$ – ускорение

свободного падения. Искомую плотность тела найдем по формуле $\rho = \frac{F_T}{g \cdot V}$

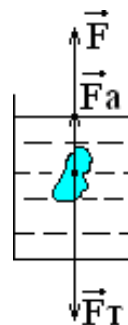


Рис. 14

вес тела в воздухе F_T (Н)	вес тела в воде F (Н)	сила Архимеда F_a (Н)	объем тела V (м ³)	плотность тела ρ (кг/м ³)

10. Вариант №2

Дано:

$F_T = 3950 \text{ Н}$

$\rho_v = 1000 \text{ кг/м}^3$

$\rho_c = 7800 \text{ кг/м}^3$

$g = 10 \text{ Н/кг}$

F = ?

$$F = F_T - F_a$$

$$F_a = \rho \cdot g \cdot V$$

$$V = \frac{F_T}{\rho_c \cdot g}$$

$$F = F_T - \frac{\rho_v \cdot F_T}{\rho_c} = F_T \left(1 - \frac{\rho_v}{\rho_c} \right)$$

$$F = 3950 \text{ Н} \left(1 - \frac{1000 \frac{кг}{м^3}}{7800 \frac{кг}{м^3}} \right) = 3416 \text{ Н}$$

Ответ: F=3416 Н.

КИМ №7 по теме «Работа и энергия»

Вариант №1

1. В каком случае совершается работа?

А. Шарик катится по гладкому горизонтальному столу.

Б. Кирпич лежит на земле.

В. Автопогрузчик поднимает груз.

Г. Человек, стоя на месте, держит на плечах груз.

2. Мощность численно равна работе, совершенной ...

А. В одну секунду.

Б. Машиной.

В. В одну минуту.

Г. За один час

3. Какой энергией относительно Земли обладает летящий самолет?

А. Потенциальной.

Б. Кинетической.

В. Потенциальной и кинетической.

- Г. Среди ответов А – В нет правильного.
4. При падении тела ... энергия переходит в ...

- А. потенциальная... кинетическую.
 Б. кинетическая... потенциальную.
 В. кинетическая... кинетическую.
 Г. потенциальная... потенциальную.

5. На рисунке 15 изображена тележка, движущаяся при опускании груза. В этом устройстве ... энергия груза переходит в ... энергию тележки.

- А. потенциальная ... кинетическую
 Б. кинетическая ... потенциальную
 В. потенциальная ... потенциальную
 Г. кинетическая ... кинетическую

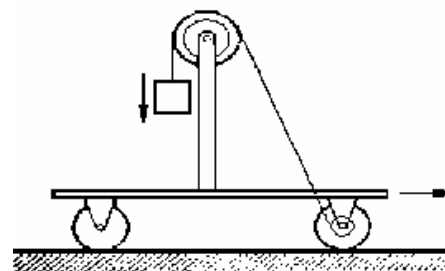


Рис. 15

6. Велосипедист за 5 с совершил работу 400 Дж. Вычислите мощность велосипедиста.

- А. 2000 Вт. Б. 80 Вт. В. 0,0125 Вт. Г. 405 Вт

7. Установите соответствие между формулой описывающей физический закон и физической величиной, которую можно вычислить с помощью этой формулы

А. $A = F \cdot s$

Б. $N = \frac{A}{t}$

В. $E_n = m \cdot g \cdot h$

1. Потенциальная энергия поднятого тела
 2. Кинетическая энергия движения тела
 3. Механическая работа
 4. Мощность

А	Б	В

8. Человек массой 60 кг поднялся по лестнице на высоту 5 м. На сколько изменилась потенциальная энергия человека?

9. Используя штатив с муфтой и лапкой, рейку трибометра, деревянный брусок, динамометр и мерную ленту вычислите КПД при подъеме тела на некоторую высоту по наклонной плоскости. Сделайте схематический рисунок. Запишите результаты измерений. Запишите расчетные формулы. По результатам измерений вычислите полезную работу, затраченную работу, КПД наклонной плоскости.

10. Неподвижным блоком равномерно поднимают груз массой 72 кг на высоту 2 м, затрачивая работу 1600 Дж. Вычислите КПД блока.

Вариант №2

1. В каком из перечисленных случаев совершается работа?

- А. Тело, выпущенное из рук, падает на землю.
 Б. На столе стоит гири.
 В. По гладкой горизонтальной поверхности стекла катится шарик.
 Г. На нитке подвешен груз.

2. Мощность — это величина, характеризующая ...

- А. время выполнения работы.
 Б. количество выполненной работы.
 В. быстроту выполнения работы.
 Г. Среди ответов А – В нет правильного.

3. Энергией, какого вида обладает молот при падении?

- А. Потенциальной. Б. Кинетической.
 В. Потенциальной и кинетической.
 Г. Среди ответов А – В нет правильного.

4. Когда санки скатываются с горы, то ... энергия переходит в ...

- А. потенциальная... кинетическую.

- Б. кинетическая... потенциальную.
 В. кинетическая... кинетическую.
 Г. потенциальная... потенциальную.
5. Когда ветер согнул ветку дерева, то ... энергия воздуха перешла в ... энергию ветки.
 А. потенциальная... кинетическую
 Б. кинетическая... потенциальную
 В. кинетическая... кинетическую
 Г. потенциальная... потенциальную
6. Стогометатель поднимает копну сена массой 120 кг на высоту 5 м за 6 с. Какую мощность развивает двигатель трактора, приводящий в движение стогометатель?
 А. 1000 Вт. Б. 1440 Вт. В. 2,5 Вт. Г. 40 Вт.
7. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

- | | |
|--------|------------------------|
| А. Дж. | 1. Масса. |
| Б. Вт. | 2. Время. |
| В. кг | 3. Мощность |
| | 4. Механическая работа |

А	Б	В

8. Боек копра массой 250 кг поднят на высоту 5 м относительно забиваемой им сваи. Вычислите энергию бояка относительно сваи.
9. Используя штатив с муфтой и лапкой, подвижный блок, набор грузов, капроновую нить с колечками на концах, динамометр и мерную ленту вычислите КПД при подъеме тела на некоторую высоту при помощи подвижного блока. Сделайте схематический рисунок. Запишите результаты измерений. Запишите расчетные формулы. По результатам измерений вычислите полезную работу, затраченную работу, КПД при подъеме тела при помощи подвижного блока
10. Грузоподъемник с электролебедкой поднял груз массой 200 кг на высоту 20 м, при этом электродвигатель совершил работу 48 кДж. Вычислите КПД электролебедки.

Система оценивания

Ответы

№ п/п	Вариант №1	Вариант №2	№п/п	Вариант №1	Вариант №2
1	В	А	4	А	А
2	А	В	5	А	Б
3	В	В	6	Б	А

№ задания	Вариант №1	Вариант №2
7	341	431
8	3000 Дж	12500 Дж

9. Вариант №1

1. Измерить вес бруска (F_T), длину наклонной плоскости (L), высоту (H) на которую поднимаем брусок по наклонной плоскости и силу (F) с которой поднимаем брусок равномерно по наклонной плоскости. Результаты измерений записываем в таблицу.

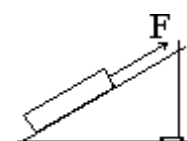


Рис. 16

Вес бруска F_T (Н)	высот H (м)	Полезная работа $A_{п}$ (Дж)	сила F (Н)	длину наклонной плоскости	Затраченная работа A_z (Дж)	Коэффициент полезного действия η

				L (м)		(%)

2. Полезная работа – это работа по поднятию бруска на высоту Н. Она вычисляется по формуле

$$A_n = F_T \cdot H .$$

3. Затраченная работа – это работа по перемещению бруска по наклонной плоскости под действием силы F. Она вычисляется по формуле $A_з = F \cdot L .$

4. Коэффициент полезного действия – это отношение полезной работы к затраченной и

$$\text{вычисляется по формуле } \eta = \frac{A_n}{A_з} 100\% = \frac{F_T \cdot h}{F \cdot L} 100\% .$$

10. Вариант №1

Дано:

$$m = 72 \text{ кг}$$

$$H = 2 \text{ м}$$

$$A_з = 1600 \text{ Дж}$$

$$g = 10 \text{ Н/кг}$$

$$\eta = ?$$

$$\eta = \frac{A_i}{A_з} 100\%$$

$$A_i = m \cdot g \cdot H$$

$$\eta = \frac{m \cdot g \cdot H}{A_з} \cdot 100\%$$

$$\eta = \frac{72 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 2 \text{ м}}{1600 \text{ Дж}} \cdot 100\% = 90\%$$

Ответ: $\eta = 90\%$.

9. Вариант №2.

1. Собрать установку изображенную на рисунке 17. Измерить массу груза (m), силу (F) с которой поднимаем груз, высоту (H) на которую поднимаем груз, длину нити (L) которую вытягиваем действуя силой F. Результаты измерений заносим в таблицу.

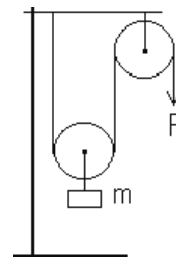


Рис. 17

масса груза m (кг)	высот H (м)	Полезная работа A_n (Дж)	сила F (Н)	длину наклонной плоскости L (м)	Затраченная работа $A_з$ (Дж)	Коэффициент полезного действия η (%)

2. Полезная работа – это работа по поднятию бруска на высоту Н. Она вычисляется по формуле

$$A_i = m \cdot g \cdot H .$$

3. Затраченная работа – это работа по перемещению бруска по наклонной плоскости под действием силы F. Она вычисляется по формуле $A_з = F \cdot L .$

4. Коэффициент полезного действия – это отношение полезной работы к затраченной и

$$\text{вычисляется по формуле } \eta = \frac{A_n}{A_з} 100\% = \frac{m \cdot g \cdot h}{F \cdot L} 100\% .$$

10. Вариант №2

Дано:

$$m = 200 \text{ кг}$$

$$H = 20 \text{ м}$$

$$A_з = 48 \text{ кДж}$$

$$g = 10 \text{ Н/кг}$$

$$\eta = ?$$

СИ

48000 Дж

$$\eta = \frac{A_i}{A_з} 100\%$$

$$A_i = m \cdot g \cdot H$$

$$\eta = \frac{m \cdot g \cdot H}{A_з} \cdot 100\%$$

$$\eta = \frac{200 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 20 \text{ м}}{48000 \text{ Дж}} \cdot 100\% = 83,3\%$$

Ответ: $\eta = 83,3 \%$.

**КИМ №7 Итоговая контрольная работа за курс физики 7 класс
Вариант №1**

1. Относительно, каких тел пассажир, сидящий в движущемся вагоне, находится в состоянии покоя?
А. Вагона. Б. Земли. В. Колес вагона.
Г. Пассажира стоящих на перроне.
2. Какое из перечисленных движений — равномерное?
А. Движение автомобиля при торможении.
Б. Движение маятника в часах.
В. Течение воды в равнинной реке.
Г. Движение пули в стволе винтовки.
3. За какое время велосипедист проедет 250 м, двигаясь со скоростью 5 м/с?
А. 1250 с; Б. 20 с; В. 50 с; Г. 30 с.
4. На тело действует сила 9 Н. Какую силу надо приложить, чтобы равнодействующая совпадала с этой силой по направлению и была бы равна 7 Н?
А. 16 Н в сторону, противоположную силе 9 Н.
Б. 2 Н в ту же сторону, что и сила 9 Н.
В. 16 Н по направлению силы 9 Н.
Г. 2 Н в сторону, противоположную силе 9 Н.
5. Чем дальше слой воздуха от поверхности Земли, тем ... он сжат, тем ... его плотность и, следовательно, тем ... давление он производит.
А. сильнее... меньше... большее
Б. слабее... больше... меньше
В. слабее... меньше... меньше
Г. сильнее... больше... меньше
6. Велосипедист, двигаясь с постоянной скоростью, за 5 с совершил работу 400 Дж. Вычислите мощность, развиваемую велосипедистом во время движения.
А. 80 Вт; Б. 2000 Вт; В. 50 Вт; Г. 8 Вт.
7. Установить соответствие между измерительными приборами и единицами измерения физических величин.
- | | |
|-------------------------|--------------------|
| А. Барометр; | 1. см |
| Б. Часы; | 2. см ³ |
| В. Ученическая линейка; | 3. сек |
| | 4. Па |

А	Б	В

8. Установите соответствие между формулой и физической величиной, которую можно вычислить с помощью этой формулы
- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| А. $A = F \cdot s$ | 1. Сила Архимеда. |
| Б. $F_a = \rho \cdot g \cdot V_{ж}$ | 2. Мощность |
| В. $N = \frac{A}{t}$ | 3. Механическая работа |
| | 4. Давление воздушного столба |

А	Б	В

9. Объем легких у спортсменов в 2 раза больше, чем у людей, не занимающихся спортом. Вычислите массу воздуха, вдыхаемого спортсменом при одном вдохе, если у людей не занимающихся спортом объем легких 3000 см³. Плотность воздуха 1,29 кг/м³.

10. Перемещая длинное плечо рычага, совершают работу 240 Дж. Груз, какой массы поднимают этим рычагом на высоту 0,2 м, если он прикреплен к короткому плечу?

Вариант №2

1. Какие тела или части тел находятся в покое относительно Земли?

- А. Нижние части гусениц движущегося трактора.
- Б. Верхние части гусениц движущегося трактора.
- В. Солнце.

Г. Человек идущий по дороге

2. Какие движения неравномерные?

- А. Движение секундной стрелки часов.
- Б. Движение шарика, выпущенного из рук.
- В. Движение эскалатора метро.

Г. Течение воды в равнинной реке.

3. За какое время самолет, движущийся со скоростью 200 м/с, пройдет путь, равный 3000 м?

- А. 150 с; Б. 15 с; В. 6000 с; Г. 60 с.

4. Грузовой состав из 80 вагонов тянут два тепловоза силой 250 и 110 кН. Чему равна равнодействующая сил, действующих на состав со стороны тепловозов?

- А. 1400 кН; Б. 500 кН; В. 360 кН; Г. 140 кН.

5. Чем сильнее сжат газ, тем ... его плотность и тем ... давление, которое он производит.

- А. больше... меньше Б. больше... больше
- В. меньше... больше Г. меньше... меньше

6. Человек, поднимаясь по лестнице в течение 40 с, совершил работу 2000 Дж. Какую мощность развивал человек?

- А. 50 Вт; Б. 80 Вт; В. 500 Вт; Г. 80 кВт.

7. Установить соответствие между измерительными приборами и единицами измерения физических величин.

- | | |
|-----------------|--------------------|
| А. Динамометр; | 1. сек |
| Б. Мензурка; | 2. см |
| В. Мерная лента | 3. Н |
| | 4. см ³ |

А	Б	В

8. Установите соответствие между формулой описывающей физический закон и физической величиной, которую можно вычислить с помощью этой формулы

- | | |
|------------------------------|---|
| А. $\rho = \frac{m}{V}$ | 1. Потенциальная энергия поднятого тела |
| Б. $P = \frac{F}{S}$ | 2. Плотность |
| В. $E_n = m \cdot g \cdot h$ | 3. Давление некоторой силы на площадку. |
| | 4. Кинетическая энергия движения тела |

А	Б	В

9. Для нормальной жизнедеятельности человека необходимо 0,65 м³ кислорода в сутки. Вычислите массу кислорода. Плотность кислорода 1,43 кг/м³.

10. Пользуясь шестом как рычагом, человек поднял груз на высоту 0,2 м, совершив работу 280 Дж. (рис.18) Длинное плечо рычага в 5 раз больше короткого. С какой силой человек действовал на рычаг?

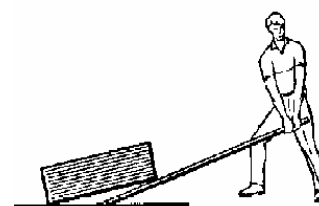


Рис. 18

Система оценивания

Ответы

№ п/п	Вариант №1	Вариант №2	№п/п	Вариант №1	Вариант №2
1	А	А	4	Г	В
2	В	Б	5	В	Б
3	В	Б	6	А	А

№ задания	Вариант №1	Вариант №2
7	431	342
8	312	231

9. Вариант №1

Дано:

$$V = 3000 \text{ см}^3$$

$$\rho = 1,29 \text{ кг/м}^3$$

m=?

СИ

$$0,003 \text{ м}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$m = 1,29 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,003 \text{ м}^3 = 0,00387 \text{ кг}$$

Ответ: m = 0,00387 кг.

10. Вариант №1

Дано:

$$A_1 = 240 \text{ Дж}$$

$$h_1 = 0,2 \text{ м}$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

m₂=?

$$A_1 = A_2; \quad A_1 = F_1 \cdot h_1; \quad A_2 = F_2 \cdot h_2; \quad ;$$

$$F_2 = \frac{A_1}{h_2}; \quad F_2 = m_2 \cdot g; \quad m_2 = \frac{A_1}{h_2 \cdot g}$$

$$m_2 = \frac{240 \text{ Дж}}{0,2 \text{ м} \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}} = 120 \text{ кг}$$

Ответ: m₂ = 120 кг.

9. Вариант №2

Дано:

$$V = 0,65 \text{ м}^3$$

$$\rho = 1,43 \text{ кг/м}^3$$

m=?

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$m = 1,43 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,65 \text{ м}^3 = 0,9295 \text{ кг}$$

Ответ: m = 0,9295 кг.

10. Вариант №2

Дано:

$$A_1 = 280 \text{ Дж}$$

$$h_1 = 0,2 \text{ м}$$

$$L_1 = 5L_2$$

F₂=?

$$A = F \cdot h; \quad F = \frac{A_1}{h_1}; \quad \frac{F_1}{L_1} = \frac{F_2}{L_2} = \frac{L_2}{5L_2} = \frac{1}{5}$$

$$F = 5 \cdot F_2 = 5 \cdot \frac{A_1}{5L_2}$$

$$F = \frac{5 \cdot 280 \text{ Дж}}{0,2 \text{ м}} = 7000 \text{ Н}$$

Ответ: $F_2 = 7000 \text{ Н}$.