

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 4 г. Янаул
муниципального района Янаульский район
Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО и
ПРИНЯТО
на заседании МО
математики, физики
информатики


С.А. Закирова
протокол № 1
от

«30» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по УВР


Э.Р.Файзрахманова

«31» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директора МБОУ
СОШ № 4г. Янаул


З.К.Галинуров
приказ № 232 от

«31» августа 2023г.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ФИЗИКЕ
(Приложение к Рабочей программе учебного предмета
«Физика»)**

Ступень обучения (класс): 10а,б основное среднее образование

Количество часов: 170

Уровень: профильный

Срок реализации: 2023-2024 учебный год

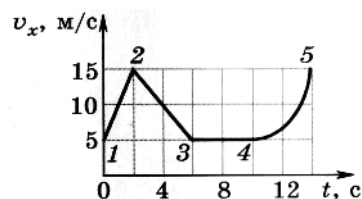
г. Янаул 2023

Контрольная работа № 1 «Кинематика».

1. Первую половину пути турист прошел со скоростью 5 км/ч, а вторую — со скоростью 7,5 км/ч. Чему равна средняя скорость его движения на всем пути?

- А. 6,25 км/ч. Б. 2,5 км/ч.
В. 6 км/ч. Г. 4 км/ч. Д. 12,5 км/ч.

2. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой из участков графика соответствует равномерному движению тела?



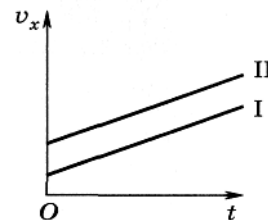
- А. 1—2. Б. 2—3.
В. 3—4. Г. 4—5. Д. На графике такого участка нет

3. По графику к заданию 2 определите модуль ускорения тела и путь, пройденный телом, на участке 2—3.

- А. 5 м/с², 10 м. Б. 0,5 м/с², 15 м.
В. 4 м/с², 20 м. Г. 0,25 м/с², 0,4 м. Д. 2,5 м/с², 40 м.

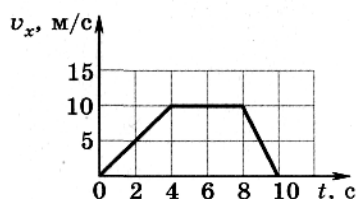
4. Велосипедист проезжает первую треть пути со скоростью 5 км/ч, а весь оставшийся путь со скоростью 15 км/ч. Чему равна средняя скорость велосипедиста на всем пути?

- А. 10 км/ч. Б. 9 км/ч.
В. 7,5 км/ч. Г. 20 км/ч. Д. 3 км/ч.



5. На рисунке представлены графики зависимости проекции скорости от времени для двух тел. Сравните ускорения, с которыми двигались эти тела.

- А. $a_1 > a_2$. Б. $a_2 > a_1$
В. $a_1 = a_2$. Г. $a_1 = 0$, $a_2 > 0$.



Д. $a_2 = 0$, $a_1 > 0$

6. По графику зависимости проекции скорости велосипедиста от времени определите путь, пройденный им за 10 с.

А. 70 м.

Б. 100 м.

В. 250 м.

Г. 50 м.

Д. 30 м.

7. Тело брошено вертикально вверх со скоростью 30 м/с. На какой высоте модуль скорости тела будет в 4 раза меньше, чем в начале подъема?

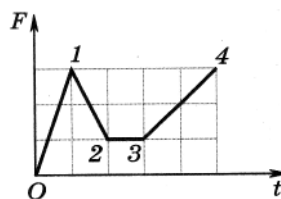
8. Камень, брошенный горизонтально с крыши дома со скоростью 15 м/с, упал на землю под углом 60° к горизонту. Какова высота дома?

9. Самолет летит на высоте 500 м со скоростью 72 км/ч. С самолета сбросили вымпел на судно, которое движется со скоростью 18 км/ч навстречу самолету. На каком расстоянии от судна (по горизонтали) нужно сбросить вымпел?

10. Тело падает без начальной скорости с высоты 45 м. Найдите среднюю скорость тела на второй половине пути.

Контрольная работа №2 по теме "Динамика. Статика твердого тела"

1. На рисунке представлен график зависимости силы F , действующей на тело, от времени t . Какой из участков графика соответствует равномерному движению?



А. 0—1. Б. 1—2.

В. 2—3. Г. 3—4.

Д. На графике такого участка нет.

2. Проекция скорости тела меняется по закону $v_x = 5 + 4t$ м/с. Определите модуль силы, действующей на тело, если его масса 6 кг.

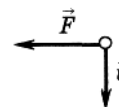
А. 12 Н. Б. 30 Н. В. 24 Н. Г. 15 Н. Д. 60 Н.

3. С какой силой космонавт массой 60 кг давит на кресло при вертикальном взлете ракеты с ускорением 9 м/с^2 ?

А. 540 Н. Б. 1,1 кН. В. 600 Н. Г. 2,4 кН. Д. 780 Н.

4. На рисунке представлены векторы силы F , действующей на тело, и скорости v . Каково направление вектора ускорения a тела?

А. $\downarrow$ Б. $\uparrow$ В. $\rightarrow$ Г. $\leftarrow$



Д. Среди ответов А-Г нет правильного

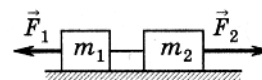
5. Тело массой 40 кг находится на наклонной плоскости, составляющей угол 60° с горизонтом. Чему равен вес тела?

А. 392 Н. Б. 0. В. 340 Н. Г. 250 Н. Д. 196 Н.

6. При столкновении двух тележек массами $m_1 = 2 \text{ кг}$ и $m_2 = 8 \text{ кг}$ первая получила ускорение, равное $a_1 = 4 \text{ м/с}^2$. Определите модуль ускорения второй тележки.

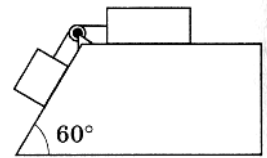
А. $0,5 \text{ м/с}^2$. Б. 1 м/с^2 . В. 4 м/с^2 . Г. 2 м/с^2 . Д. $1,5 \text{ м/с}^2$.

7. Два груза массами 0,2 и 2,3 кг связаны нитью и лежат на гладком столе. К первому телу приложена сила 0,2 Н, ко второму — сила 0,5 Н, направленная противоположно. С каким ускорением будут двигаться грузы? Трением пренебречь.



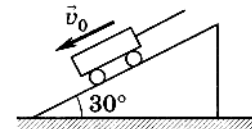
8. К одному концу нити, перекинутой через неподвижный блок, подвешен груз массой 7 кг. С какой силой нужно тянуть за другой конец нити, чтобы груз поднимался с ускорением $1,2 \text{ м/с}^2$?

9. Наклонная плоскость, составляющая с горизонтом угол 60° , приставлена к горизонтальному столу. Два груза массой по 1 кг каждый соединены легкой нитью, перекинутой через неподвижный невесомый блок, и могут перемещаться соответственно по доске и столу.



Найдите силу натяжения нити и ускорение системы, если коэффициент трения тел о поверхность доски и стола одинаков и равен 0,3.

10. По наклонной плоскости с углом наклона 30° к горизонту опускается вагонетка массой 500 кг. Определите силу натяжения каната при торможении вагонетки в конце спуска, если ее скорость перед торможением была 2 м/с, а время торможения 5 с. Коэффициент трения принять равным 0,01.



Контрольная работа № 3 по теме "Законы сохранения в механике"

A1. Изменение скорости тела массой 2 кг, движущегося по оси x , описывается формулой $v_x = v_{0x} + a_x t$, где $v_{0x} = 8 \text{ м/с}$, $a_x = -2 \text{ м/с}^2$, t — время в секундах. Какова кинетическая энергия тела через 3 с после начала отсчета времени? (Ответ дайте в джоулях.)

A2. Ящик тянут по земле за веревку по горизонтальной окружности длиной $L = 60 \text{ м}$ постоянной по модулю скоростью. Работа силы тяги за один оборот по окружности $A = 3 \text{ кДж}$. Чему равен модуль силы трения, действующей на ящик со стороны земли?

A3. Танк движется со скоростью $v_1 = 18 \text{ км/ч}$, а грузовик со скоростью $v_2 = 72 \text{ км/ч}$. Масса танка $m = 36000 \text{ кг}$. Отношение величины импульса танка к величине импульса грузовика равно 2,25. Чему равна масса грузовика? (Ответ дайте в килограммах.)

A4. Вагон массой 30 т, движущийся со скоростью 2 м/с по горизонтальному участку дороги, сталкивается с помощью автосцепки с неподвижной

платформой массой 20 т. Чему равна скорость совместного движения вагона и платформы?

A5. Определите силу (в Н), под действием которой перемещается груз, если на каждые 5 м пути затрачивается 2150 Дж энергии. Сила действует под углом 60° к направлению движения.

A6. Два тела массами m_1 и m_2 двигались навстречу друг другу со скоростями соответственно 4 м/с и 20 м/с и в результате абсолютно упругого удара обменялись скоростями. Найти отношение масс этих тел m_1/m_2 .

Часть В

В 1. Установите соответствие между названиями формул, относящихся к законам сохранения, и самими формулами.

НАЗВАНИЯ ФОРМУЛ

ФОРМУЛЫ

А. Закон сохранения импульса

Б. Механическая работа

В. Закон сохранения энергии

Г. Потенциальная энергия деформированной пружины

$$\frac{mv^2}{2}$$

1. $\frac{mv^2}{2}$

2. $F \times s \times \cos \alpha$

3. $E_{п1} + E_{к1} = E_{п2} + E_{к2}$

$$\frac{kx^2}{2}$$

4. $\frac{kx^2}{2}$

5. $m\vec{v}_1 + m\vec{v}_2 + \dots = m\vec{v}_1' + m\vec{v}_2' + \dots$

	Б	В	Г

В2. Тело массой 1 кг, брошенное с вышки в горизонтальном направлении со скоростью 20 м/с, через 3 с упало на землю. Кинетическая энергия тела в момент удара о землю равна ...Дж.

Часть С

C1. От удара копра массой 450 кг, падающего с высоты 5 м, свая массой 150 кг погружается в грунт. Определить скорость, которую приобретет свая в

результате удара, считая его абсолютно упругим. Изменением потенциальной энергии свай пренебречь.

Контрольная работа № 4 по теме "Основы МКТ"

1. При изотермическом сжатии газа данной массы будет уменьшаться...

А. давление газа.

Б. масса газа.

В. плотность газа.

Г. среднее расстояние между молекулами газа.

Д. средняя квадратичная скорость молекул газа.

2. При повышении температуры идеального газа обязательно увеличивается...

А. давление газа.

Б. концентрация молекул газа.

В. средняя кинетическая энергия молекул газа.

Г. объем газа.

Д. число молей газа.

3. Каков суммарный заряд изотопа $_{11}^{23}\text{Na}$?

А. +11e. Б. +23e. В. -11e. Г. -23e. Д. 0.

4. Сколько электронов содержится в 1 кг гелия He?

А. $1,5 \cdot 10^{-26}$.

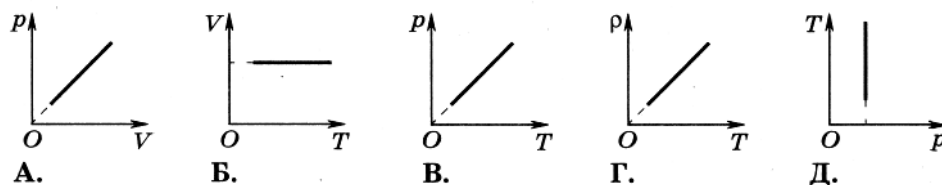
Б. $3,6 \cdot 10^{23}$.

- В. $1,6 \cdot 10^{19}$.
- Г. $3,01 \cdot 10^{30}$.
- Д. $1,5 \cdot 10^{26}$.

5. Средняя кинетическая энергия молекул идеального газа увеличилась в 3 раза при неизменной концентрации. Как изменилась абсолютная температура газа?

- А. Увеличилась в 3 раза.
- Б. Увеличилась в 9 раз.
- В. Увеличилась в $\sqrt{3}$ раза.
- Г. Уменьшилась в 3 раза.
- Д. Не изменилась.

6. На каком из графиков изображен изобарный процесс, происходящий с идеальным газом?



7. Давление газа в лампе $4,4 \cdot 10^4$ Па, а его температура 47°C . Какова концентрация газа?

8. При повышении температуры азота, помещенного в закрытый сосуд, от 7 до 1407°C третья часть молекул азота распалась на атомы. Во сколько раз при этом возросло давление газа?

9. В сосуде объемом 30 л находится смесь газов: 28 г азота и 16 г кислорода. Давление смеси $1,25 \cdot 10^5$ Па. Какова температура смеси?

10. Тонкостенный резиновый шар массой 50 г наполнен азотом и погружен в озеро на глубину 100 м. Найдите массу азота, если шар находится в положении равновесия. Атмосферное давление 760 мм рт. ст., температура воды на глубине 4 °С. Натяжением резины пренебречь.

Контрольная работа № 5 по теме "Термодинамика. Тепловые машины"

1. Внутреннюю энергию воды определяет ее...

1. температура; 2. фазовое состояние; 3. масса.

А. Только 1. Б. Только 2. В. Только 3.

Г. Только 1 и 3. Д. 1,2 и 3.

2. Какое количество теплоты необходимо передать воде массой 5 кг для нагревания ее от 20 до 80 °С? Удельная теплоемкость воды 4,19 кДж/(кг·К).

А. 1 МДж. Б. 1,26 МДж. В. 1,5 МДж. Г. 1,76 МДж. Д. 2 МДж.

3. Температура медного образца увеличилась от 293 до 353 К при передаче ему количества теплоты 16 кДж. Удельная теплоемкость меди 0,39 кДж/(кг·К). Какова масса образца?

А. 180 г. Б. 280 г. В. 380 г. Г. 480 г. Д. 680 г.

4. Газу передано количество теплоты 150 Дж, и внешние силы совершили над ним работу 350 Дж. Чему равно изменение внутренней энергии газа?

А. 200 Дж. Б. 500 Дж.

В. 150 Дж. Г. -200 Дж. Д. 100 Дж.

5. Количество теплоты, полученной от нагревателя, равно 1 кДж, КПД теплового двигателя — 25%. Чему равна работа, совершаемая двигателем за цикл?

А. 0,4 кДж. Б. 0,5 кДж.

В. 0,25 кДж. Г. 0,12 кДж. Д. 0,05 кДж.

6. Какой процесс имел место при расширении газа, если все количество теплоты, подведенной извне, было затрачено на совершение работы?

А. Изохорный. Б. Изобарный. В. Адиабатный.

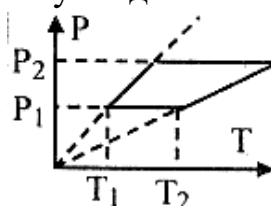
Г. Изотермический. Д. Произвольный.

7. В цилиндре компрессора адиабатно сжимают 2 моль кислорода. При этом совершается работа 831 Дж. Найдите, на сколько градусов повысится температура газа.

8. Кислород массой 6 кг, начальная температура которого 30°C , расширяется при постоянном давлении, увеличивая свой объем в 2 раза вследствие притока энергии извне. Найдите работу расширения.

9. Азот массой $m = 140$ г при температуре $T = 300$ К охладил изохорно, вследствие чего его давление уменьшилось в 3 раза. Затем газ расширили так, что его температура стала равной начальной. Найдите работу газа.

10. Определите работу, совершаемую одним молем газа за цикл, если $P_2/P_1 = 2$, $T_1 = 280$ К, $T_2 = 360$ К.



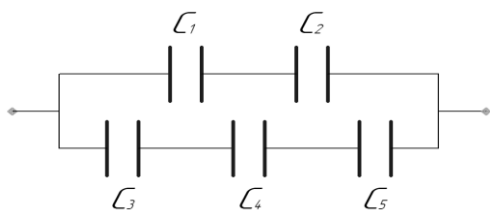
Контрольная работа № 6 по теме "Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы"

1. Сформулировать I закон термодинамики для изобарного нагревания.
2. Дать определение удельной теплоты парообразования.
3. Дать определение количества теплоты.
4. Определить внутреннюю энергию 1 моль азота при температуре 127°C .
5. Идеальная тепловая машина совершает за один цикл работу 100 Дж. Температура нагревателя 100°C , холодильника 0°C . Найти количество тепла, отдаваемое за один цикл холодильнику.
6. Какое количество теплоты (в кДж) надо сообщить 2 кг льда, взятого при -10°C , чтобы полностью его растопить?
7. В вертикально расположенном цилиндре под поршнем находится газ. При изобарном его нагревании поршень переместился на 0,15 м. Масса поршня 0,3 кг, площадь его сечения $2,2 \cdot 10^{-2} \text{ м}^2$. Атмосферное давление нормальное. Найти работу газа при расширении.
8. Вода падает с высоты 1200 м. На сколько повысится температура воды, если на её нагревание затрачивается 60% работы силы тяжести?

9. Смесь, состоящая из 2,51 кг льда и 7,53 кг воды при общей температуре 0°C нужно нагреть до температуры 50°C , пропуская пар при температуре 100°C . Определите необходимое для этого количество (в г) пара.

Контрольная работа №7 по теме "Электрическое поле"

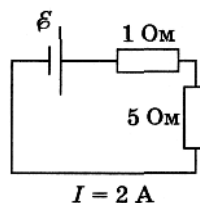
1. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние между ними увеличить в 3 раза?
2. Два заряда -8 q и $+4\text{ q}$ взаимодействуют в вакууме с силой $0,4\text{ Н}$. заряды соединили и развели на прежнее расстояние. Определите силу взаимодействия после этого.
3. Расстояние между двумя точечными зарядами $q_1 = q_2 = 1\text{ мкКл}$ равно 10 см . Определить силу, действующую на точечный заряд $q = 0,1\text{ мкКл}$, удаленный на 6 см от первого и на 8 см от второго зарядов.
4. Найдите напряженность электрического поля двух точечных зарядов 60 нКл и 90 нКл в точке, расположенной на одной прямой с электрическими зарядами на 10 см от первого заряда и 30 см от второго заряда.
5. Электрон вылетает из точки, потенциал которой 600 В , со скоростью 12 Мм/с в направлении силовых линий поля. Определить потенциал точки, дойдя до которой, электрон остановится.
6. Конденсаторы соединены в батарею, причем $C_1 = C_2 = 2\text{ мкФ}$, $C_3 = C_4 = C_5 = 6\text{ мкФ}$. Определить напряжение на батарее, если в ней запасена энергия $0,135\text{ Дж}$.



Контрольная работа №8 по теме «Постоянный электрический ток».

1. Найдите ЭДС источника тока.

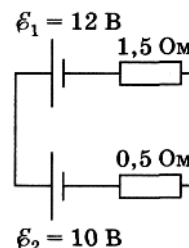
А. 10 В . Б. 12 В .



- В. 14 В. Г. 16 В.
Д. 18 В.

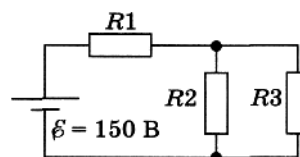
2. Найдите направление и силу электрического тока.

- А. По часовой стрелке, 1 А.
Б. По часовой стрелке, 11 А.
В. Против часовой стрелки, 1 А.
Г. Против часовой стрелки, 10 А.
Д. Против часовой стрелки, 11 А.



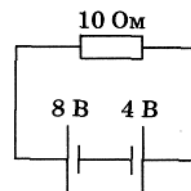
3. Найдите силу тока через резистор R_2 , если сопротивления резисторов $R_1 = R_2 = R_3 = 10 \text{ Ом}$. Внутренним сопротивлением источника тока можно пренебречь.

- А. 5 А. Б. 10 А.
В. 15 А. Г. 20 А.
Д. 25 А.



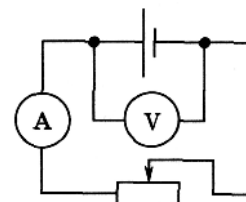
4. Определите направление и значение силы тока в резисторе, пренебрегая внутренним сопротивлением источников тока.

- А. Влево, 0,4 А. Б. Вправо, 0,4 А.
В. Влево, 1,2 А. Г. Вправо, 1,2 А.
Д. Вправо, 4 А.



5. В цепи, схема которой изображена на рисунке, ползунок реостата переместили вправо. Как при этом изменились показания амперметра и вольтметра?

- А. Показания приборов уменьшились.



Б. Показания приборов увеличились.

В. Показания амперметра уменьшились, а вольтметра увеличились.

Г. Показания амперметра увеличились, а вольтметра уменьшились.

Д. Показания приборов не изменились.

6. Определите силу тока, протекающего через резистор R_2 , если сопротивления резисторов $R_1 = R_2 = R_3 = 8 \text{ Ом}$, а ЭДС источника тока $\varepsilon = 18 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника тока можно пренебречь.

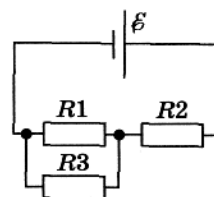
А. 0,75 А.

Б. 3 А.

В. 1,5 А.

Г. 6 А.

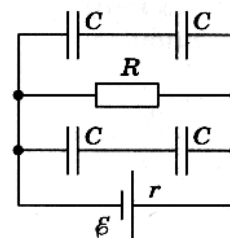
Д. 0,3 А.



7. Определите силу тока при коротком замыкании батарейки с ЭДС 9 В, если при замыкании ее на внешнее сопротивление 3 Ом ток в цепи равен 2 А.

8. Два проводника, сопротивление которых 5 Ом и 7 Ом, соединяют параллельно и подключают к источнику электрической энергии. В первом выделилось 17,64 Дж энергии. Какое количество энергии выделилось во втором проводнике за это же время

9. Электрическая цепь состоит из источника тока с ЭДС $\varepsilon = 5 \text{ В}$ и внутренним сопротивлением $r = 1 \text{ Ом}$, резистора сопротивлением $R = 4 \text{ Ом}$ и четырех одинаковых конденсаторов емкостью $C = 3 \text{ мкФ}$. Определите заряд q на обкладках каждого конденсатора.



10. Через спираль сопротивлением $R = 500 \text{ Ом}$ протекает ток силой $I = 100 \text{ мА}$. С какой скоростью v должен двигаться вверх поршень массой $m = 10 \text{ кг}$, чтобы температура газа в сосуде оставалась постоянной?

