

Самостоятельные работы по физике 7 класс.

Составитель:
учитель физики
лицея № 8 г. Н. Новгорода
Енюшкина Е. А.

Самостоятельные работы составлены к учебнику физики 7 класса авт. Грачева А. В. и др. издательского центра «Вентана-Граф»

Тест по теме «Введение»

Вариант 1

1 Из приведенных ниже слов выберите то, которое обозначает физическое тело.

- А. Гром. Б. Птица.
В. Фарфор. Г. Скорость.

2. Укажите слово, обозначающее физическую величину.

- А. Сталь. Б. Самолет.
В. Метр. Г. Объем.

3. Укажите слово, обозначающее единицу физической величины.

- А. Литр. Б. Время.
В. Стекло. Г. Окно.

4. Укажите слово, обозначающее вещество.

- А. Ручка. Б. Секунда.
В. Бензин. Г. Длина.

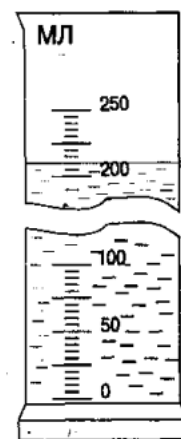
5. В каком случае произошло физическое явление?

- А. Почернение серебряной монеты.
Б. Скисание молока.
В. Гниение соломы.
Г. Нагревание воды.

6. Определите цену деления мензурки, изображенной на рисунке.

7. Определите погрешность измерения мензурки.

8. Каков объем воды, налитой в мензурку? Ответ запишите с учетом погрешности.



Вариант 2

1. Из приведенных ниже слов выберите то, которое не обозначает физическое тело.

- А. Лед. В. Длина.
Б. Секунда. Г. А, Б, и В.

2. Укажите слово, обозначающее физическую величину.

- А. Масса. В. Радуга.
Б. Железо. Г. Молекула.

3. Укажите слово, обозначающее единицу физической величины.

- А. Метр. В. А, Б и Г.
Б. Секунда. Г. Градус.

4. Укажите слово, обозначающее вещество:

- А. Дождь. В. Солнце.
Б. Воздух. Г. Путь.

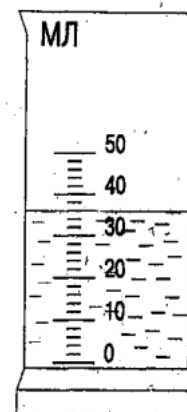
5. В каком случае произошло физическое явление?

- А. Выпадение снега.
Б. Падение метеорита.
В. А, Б, и Г.
Г. Плавится лед.

6. Определите цену деления мензурки, изображенной на рисунке.

7. Определите погрешность измерения мензурки.

8. Каков объем воды, налитой в мензурку? Ответ запишите с учетом погрешности.



Вариант 3

1 Из приведенных ниже слов выберите то, которое обозначает физическое тело.

- А. Самолет. Б. Метр.
В. Звук. Г. Кипение.

2. Укажите слово, обозначающее физическую величину.

- А. Часы. Б. Килограмм.
В. Масса. Г. Литр.

3. Укажите слово, обозначающее единицу физической величины.

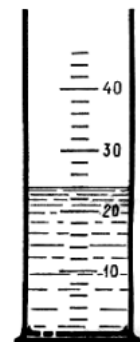
- А. Длина. Б. Килограмм.

- В. Температура. Г. Объем.
4. Укажите слово, обозначающее вещество.
 А. Масса. Б. Алюминий.
 В. Мензурка. Г. Килограмм.
5. В каком случае произошло физическое явление?
 А. Двигается автомобиль.
 Б. Желтеют листья на деревьях.
 В. Ржавеет гвоздь.
 Г. Скисает молоко.
6. Определите цену деления мензурки, изображенной на рисунке.
7. Определите погрешность измерения мензурки.
8. Каков объем воды, налитой в мензурку? Ответ запишите с учетом погрешности.



Вариант 4

1. Из приведенных ниже слов выберите то, которое обозначает физическое тело.
 А. Кислород. Б. Атом.
 В. Звук. Г. Метр.
2. Укажите слово, обозначающее физическую величину.
 А. Килограмм. Б. Длина.
 В. Термометр. Г. Метр.
3. Укажите слово, обозначающее единицу физической величины.
 А. Объем. Б. Литр.
 В. Сила. Г. Атом.
4. Укажите слово, обозначающее вещество:
 А. Молекула. Б. Вода.
 В. Термометр. Г. Метр.
5. В каком случае произошло физическое явление?
 А. Звенит звонок на урок.
 Б. Гниение соломы.
 В. Ржавеет гвоздь.
 Г. Скисает молоко.
6. Определите цену деления мензурки, изображенной на рисунке.
7. Определите погрешность измерения мензурки.
8. Каков объем воды, налитой в мензурку? Ответ запишите с учетом погрешности.



Самостоятельная работа «Равномерное движение»

Вариант 1

№ 1.

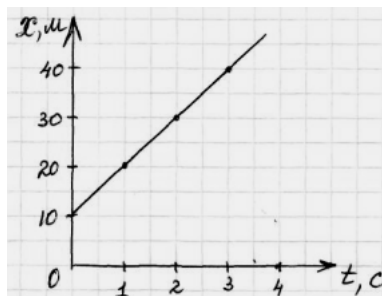
По данному графику движения:

- 1) определите координату тела при $t = 3$ с
- 2) определите когда координата тела $x = 30$ м
- 3) определите начальную координату тела x_0
- 4) вычислите скорость тела
- 5) напишите закон движения тела $x = x(t)$

№ 2

По данному закону движения $x = 5 + 3t$ определите:

- а) координату тела при $t = 3$ с
- б) момент времени, когда координата тела $x = 11$ м



Вариант 2

№ 1.

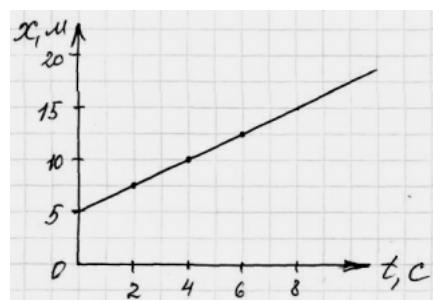
По данному графику движения:

- 1) определите координату тела при $t = 4$ с
- 2) определите когда координата тела $x = 15$ м
- 3) определите начальную координату тела x_0
- 4) вычислите скорость тела
- 5) напишите закон движения тела $x = x(t)$

№ 2

По данному закону движения $x = 20 - 4t$ определите:

- а) координату тела при $t = 3$ с
- б) момент времени, когда координата тела $x = 6$ м



Вариант 3

№ 1.

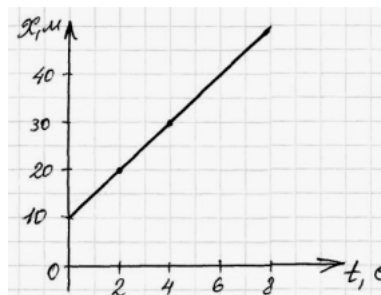
По данному графику движения:

- 1) определите координату тела при $t = 6$ с
- 2) определите когда координата тела $x = 20$ м
- 3) определите начальную координату тела x_0
- 4) вычислите скорость тела
- 5) напишите закон движения тела $x = x(t)$

№ 2

По данному закону движения $x = 4 + 2t$ определите:

- а) координату тела при $t = 3$ с
- б) момент времени, когда координата тела $x = 12$ м



Вариант 4

№ 1.

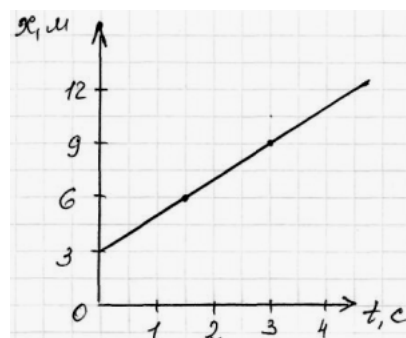
По данному графику движения:

- 1) определите координату тела при $t = 3$ с
- 2) определите когда координата тела $x = 6$ м
- 3) определите начальную координату тела x_0
- 4) вычислите скорость тела
- 5) напишите закон движения тела $x = x(t)$

№ 2

По данному закону движения $x = 3 + 5t$ определите:

- а) координату тела при $t = 2$ с
- б) момент времени, когда координата тела $x = 8$ м



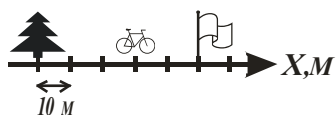
Самостоятельная работа «Равномерное прямолинейное движение»

Вариант 1

1. Можно ли считать точечным телом иглу швейной машины в следующих случаях:

- а) игла падает со стола? _____;
 б) игла движется при работе машины? _____.

2. Механическое движение это - _____



3. Определите координату велосипеда, взяв за тело отсчета:

- а) дерево: $x =$ _____,
 б) флаг: $x =$ _____.

4. В таблице даны координаты двух движущихся тел для определенных моментов времени. Можно ли считать данные движения равномерными:

t, с	0	1	3	5
X_1 м	2	3	5	8
X_2 м	4	6	10	12

X_1 - _____

X_2 - _____

5. Если при равномерном прямолинейном движении тело за 20 мин перемещается на 20 км, то:

- за 5 мин оно перемещается на _____
 - за 2 ч оно перемещается на _____

6. По графикам движения определите:

а) начальную координату каждого тела:

$x_{01} =$ _____,

$x_{02} =$ _____;

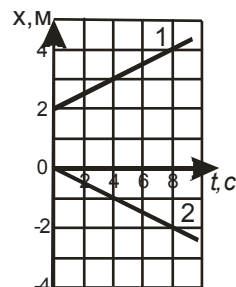
б) скорость каждого тела (с учетом направления)

$v_{x1} =$ _____,

$v_{x2} =$ _____;

в) расстояние между телами в момент времени $t = 4$ с:

$l =$ _____.

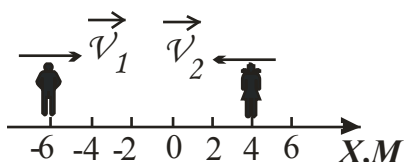


7. На рисунке показаны положения двух человек в начальный момент времени и их скорости. Запишите зависимость координаты этих тел от времени, если

$v_1 = 2$ м/с, $v_2 = 2$ м/с, :

$x_1 =$ _____,

$x_2 =$ _____;



8. Пользуясь условием предыдущего вопроса, постройте графики движения тел и найдите время и место их встречи:

$t_{\text{встр}} =$ _____,

$x_{\text{встр}} =$ _____

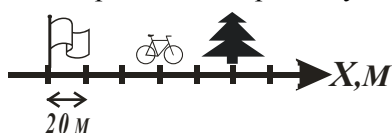
Вариант 2

1. Можно ли считать космонавта точечным телом в следующих случаях:

- а) космонавт перемещается в космическом корабле? _____;
 б) космонавт в космическом корабле обращается вокруг Земли? _____.

2. Скоростью равномерного прямолинейного движения называется _____

3. Определите координату велосипеда, взяв за тело отсчета:



а) дерево: $x =$ _____,

б) флаг: $x =$ _____.

4. В таблице даны координаты двух движущихся тел для определенных моментов времени. Можно ли считать данные движения равномерными

t, c	0	2	4	5
X_1, m	2	4	8	10
X_2, m	2	4	6	7

X_1 - _____
 X_2 - _____

5. Если при равномерном прямолинейном движении тело за 5 с перемещается на 25 км, то:

- за 2 с оно перемещается на _____;
- за 1 мин оно перемещается на _____.

6. По графикам движения определите:

а) начальную координату каждого тела:

$X_{01} =$ _____;

$X_{02} =$ _____;

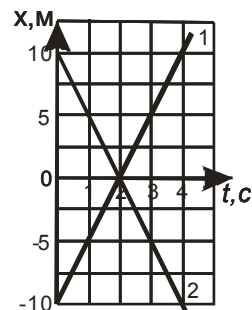
б) скорость каждого тела (с учетом направления)

$v_{x1} =$ _____;

$v_{x2} =$ _____;

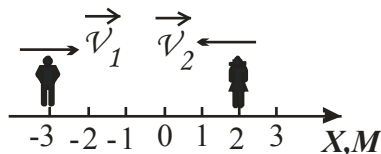
в) расстояние между телами в момент времени $t = 4$ с:

$l =$ _____.



7. На рисунке показаны положения двух человек в начальный момент времени и их скорости. Запишите зависимость координаты этих тел от времени, если

$v_1 = 1$ м/с, $v_2 = 2$ м/с, :



$X_1 =$ _____;

$X_2 =$ _____;

8. Пользуясь условием предыдущего вопроса, постройте графики движения тел и найдите время и место их встречи:

$t_{\text{встр}} =$ _____;

$X_{\text{встр}} =$ _____

Вариант 3

1. Можно ли считать поезд точечным телом в следующих случаях:

а) поезд въезжает на станцию? _____;

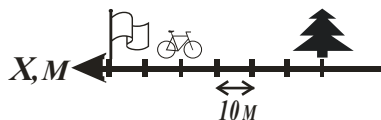
б) поезд движется между станциями? _____.

2. Равномерным прямолинейным движением называется _____

3. Определите координату велосипеда, взяв за тело отсчета:

а) дерево: $x =$ _____;

б) флаг: $x =$ _____.



4. В таблице даны координаты двух движущихся тел для определенных моментов времени. Можно ли считать данные движения равномерными

t, c	0	2	3	5
X_1, m	4	8	12	16
X_2, m	4	8	10	14

X_1 - _____;

X_2 - _____.

5. Если при равномерном прямолинейном движении тело за 2 ч перемещается на 100 км, то:

- за 0,5 ч оно перемещается на _____;

- за 3 ч оно перемещается на _____.

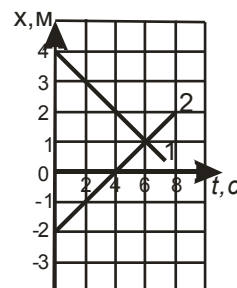
6. По графикам движения определите:

а) начальную координату каждого тела:

$X_{01} =$ _____;

$X_{02} =$ _____;

б) скорость каждого тела (с учетом направления)



$$v_{x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

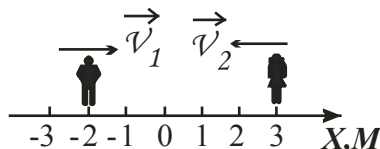
$$v_{x2} = \underline{\hspace{2cm}};$$

в) расстояние между телами в момент времени $t = 4$ с:

$$l = \underline{\hspace{2cm}}.$$

7. На рисунке показаны положения пешеходов в начальный момент времени и их скорости. Запишите зависимость координаты этих тел от времени если

$$v_1 = 1 \text{ m/c}, \quad v_2 = 2 \text{ m/c}, :$$



X₁ = _____,

$$X_2 = \underline{\hspace{10em}};$$

8. Пользуясь условием предыдущего вопроса, постройте графики движения тел и найдите время и место их встречи:

$$t_{\text{BCTP}} = \underline{\hspace{10em}},$$

$$X_{\text{BCTD}} =$$

Вариант 4

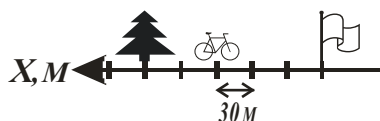
1. Можно ли считать автомобиль точечным телом в следующих случаях:

а) автомобиль движется по шоссе? _____;

б) автомобиль въезжает в гараж? _____.

2. Система отсчета это _____

3. Определите координату велосипеда, взяв за тело отсчета:



а) дерево: $x =$ _____,

б) флаг: $x =$ _____.

4. В таблице даны координаты двух движущихся тел для определенных моментов времени. Можно ли считать данные движения равномерными

t, c	0	4	6	10
$X_{1,M}$	2	6	8	12
$X_{2,M}$	2	4	5	6

 $X_1 -$; $X_2 = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

5. Если при равномерном прямолинейном движении тело за 1 мин перемещается на 120 км, то:

- за 10 с оно перемещается на _____.

- за 5 мин оно перемещается на _____

6. По графикам движения определите:

а) начальную координату каждого тела:

X₀₁ = _____?

X₀₂ = _____ ;

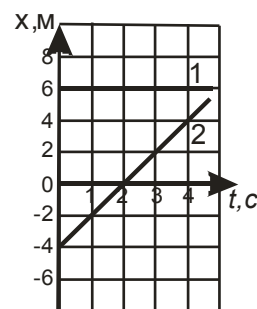
б) скорость каждого тела (с учетом направления)

$$v_{x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$v_{x2} = \underline{\hspace{2cm}};$$

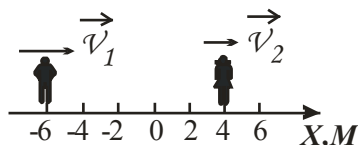
в) расстояние между телами в момент времени $t = 4$ с:

$$l =$$



7. На рисунке показаны положения двух пешеходов в начальный момент времени и их скорости. Запишите зависимость координаты этих тел от времени если

$$v_1 = 2 \text{ m/c}, \quad v_2 = 1 \text{ m/c}, :$$



$X_1 =$ _____,

X₂ = _____.

8. Пользуясь условием предыдущего вопроса, постройте графики движения тел и найдите время и место их встречи:

$$t_{\text{BCTP}} = \underline{\hspace{10em}},$$

$$X_{\text{встр}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

Самостоятельная работа «Прямолинейное неравномерное движение»

Вариант 1

1. Равноускоренное прямолинейное движение _____

2. Если при равноускоренном движении скорость тела за 2 с изменилась на 4 м/с, то за последующие 3 с она изменится на _____.

3. В некоторый момент времени скорость тела равна 10 м/с. Чему будет равна скорость через 3 с, если ускорение $a_x = -2 \text{ м/с}^2$? $v =$ _____

4. Автомобиль трогается с места с ускорением 2 м/с^2 . Каково его перемещение за 5 с? Какую скорость он наберет за это время?

$$S = \text{_____}, v = \text{_____}.$$

5. На рисунке даны графики зависимости скоростей движения двух тел от времени.

Определите:

а) начальную скорость каждого тела:

$$v_{0x1} = \text{_____};$$

$$v_{0x2} = \text{_____};$$

б) ускорение каждого тела:

$$a_{x1} = \text{_____};$$

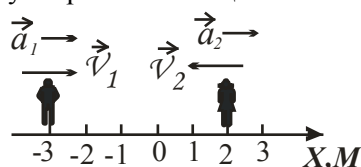
$$a_{x2} = \text{_____}.$$

6. По данным законам движения определите начальную координату тела и значения начальной скорости и ускорения:

а) $x = -5 + 2t + 5t^2$, $x_0 = \text{_____}$, $v_{0x} = \text{_____}$, $a_x = \text{_____}$;

б) $x = -2t + 2t^2$, $x_0 = \text{_____}$, $v_{0x} = \text{_____}$, $a_x = \text{_____}$.

7. На рисунке показаны положения двух человек в момент времени $t = 0$, а также их начальные скорости и ускорения. Запишите законы движения этих тел, если

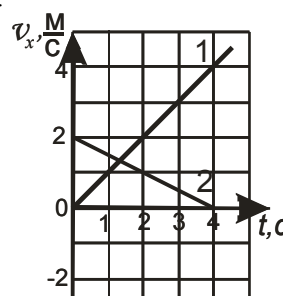


$$v_1 = 1 \text{ м/с}, a_1 = 2 \text{ м/с}^2,$$

$$v_2 = 2 \text{ м/с}, a_2 = 1 \text{ м/с}^2:$$

$$x_1 = \text{_____},$$

$$x_2 = \text{_____}.$$



8. Пользуясь условием предыдущего вопроса:

а) напишите зависимость скорости тел от времени

$$v_{x1} = \text{_____},$$

$$v_{x2} = \text{_____};$$

б) постройте графики зависимости скоростей двух тел от времени;

в) найдите значение скоростей тел в момент времени $t = 1 \text{ с}$:

$$v_{x1} = \text{_____},$$

$$v_{x2} = \text{_____};$$

Вариант 2

1. Скорость равноускоренного прямолинейного движения _____

2. Если при равноускоренном движении скорость тела за 3 с изменилась на 6 м/с, то изменение скорости на 4 м/с произойдет за _____.

3. Чему равна начальная скорость тела при равноускоренном движении, если в момент времени $t = 4 \text{ с}$ значение скорости равно 12 м/с, а значение ускорения $a_x = 2 \text{ м/с}^2$? $v_0 =$ _____.

4. Стартующая ракета за 10 с набрала скорость 100 м/с. С каким ускорением двигалась ракета? Каково ее перемещение за это время?

$$a = \text{_____}, S = \text{_____}.$$

5. На рисунке даны графики проекций скоростей движения двух тел. Определите:

а) начальную скорость каждого тела:

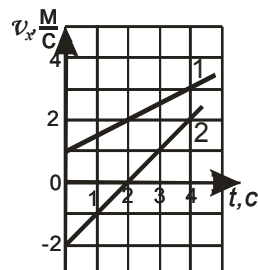
$$v_{0x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$v_{0x2} = \underline{\hspace{2cm}};$$

б) ускорение каждого тела:

$$a_{x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$a_{x2} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

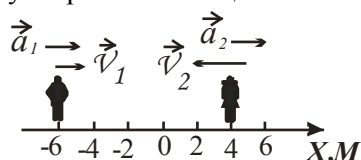


6. По данным законам движения определите начальную координату тела и значения начальной скорости и ускорения:

а) $x = 10t + 10t^2$, $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$, $v_{0x} = \underline{\hspace{2cm}}$, $a_x = \underline{\hspace{2cm}};$

б) $x = 4t - 2t^2$, $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$, $v_{0x} = \underline{\hspace{2cm}}$, $a_x = \underline{\hspace{2cm}}.$

7. На рисунке показаны положения двух человек в момент времени $t = 0$, а также их начальные скорости и ускорения. Запишите законы движения этих тел, если



$$v_1 = 1 \text{ м/с}, a_1 = 1 \text{ м/с}^2,$$

$$v_2 = 2 \text{ м/с}, a_2 = 1 \text{ м/с}^2:$$

$$x_1 = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$x_2 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

8. Пользуясь условием предыдущего вопроса:

а) напишите зависимость скорости тел от времени:

$$v_{x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$v_{x2} = \underline{\hspace{2cm}};$$

б) постройте графики зависимости скоростей двух тел от времени;

в) найдите значение скоростей тел в момент времени $t = 1 \text{ с}$:

$$v_{x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$v_{x2} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

Вариант 3

1. Ускорение равноускоренного прямолинейного движения $\underline{\hspace{2cm}}$

2. Если при равноускоренном движении скорость тела за 4 с изменилась на 8 м/с, то за следующую секунду она изменится на $\underline{\hspace{2cm}}$.

3. Чему равна начальная скорость тела, если в момент времени $t = 2 \text{ с}$ проекция скорости равна 10 м/с, а проекция вектора ускорения $a_x = -2 \text{ м/с}^2$? $v_0 = \underline{\hspace{2cm}}$

4. Бегун со старта первые 4 м пробежал за 1 с. С каким ускорением движется бегун? Какую скорость он наберет за первую секунду?

$$a = \underline{\hspace{2cm}}, v = \underline{\hspace{2cm}}.$$

5. На рисунке даны графики проекций скоростей движения двух тел. Определите:

а) начальную скорость каждого тела:

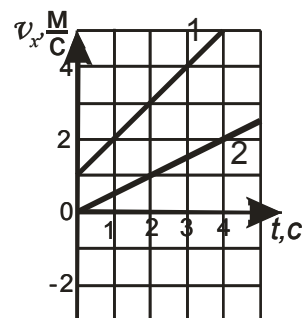
$$v_{0x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$v_{0x2} = \underline{\hspace{2cm}};$$

б) ускорение каждого тела:

$$a_{x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$a_{x2} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

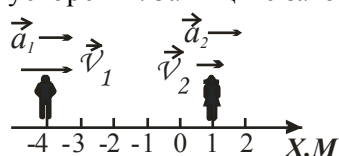


6. По данным законам движения определите начальную координату тела и значения начальной скорости и ускорения:

а) $x = 4 - 4t - 4t^2$, $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$, $v_{0x} = \underline{\hspace{2cm}}$, $a_x = \underline{\hspace{2cm}};$

б) $x = 10t + 2t^2$, $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$, $v_{0x} = \underline{\hspace{2cm}}$, $a_x = \underline{\hspace{2cm}}.$

7. На рисунке показаны положения двух человек в момент времени $t = 0$, а также их начальные скорости и ускорения. Запишите законы движения этих тел, если



$$v_1 = 4 \text{ м/с}, a_1 = 2 \text{ м/с}^2,$$

$$v_2 = 1 \text{ м/с}, a_2 = 1 \text{ м/с}^2:$$

$$x_1 = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$x_2 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

9. Пользуясь условием предыдущего вопроса:

а) напишите зависимость скорости тел от времени:

$$v_{x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$v_{x2} = \underline{\hspace{2cm}};$$

б) постройте графики зависимости скоростей двух тел от времени;

в) найдите значение скоростей тел в момент времени $t = 1$ с:

$$v_{x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$v_{x2} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

Вариант 4

1. Средняя путевая скорость $\underline{\hspace{2cm}}$

2. Если при равноускоренном движении скорость тела за 2 с изменилась на 6 м/с, то изменение скорости на 9 м/с произойдет за $\underline{\hspace{2cm}}$.

3. В начальный момент времени скорость тела равна 1 м/с. Чему будет равна скорость тела через 4 с, если значение ускорения $a_x = 2$ м/с²? $v = \underline{\hspace{2cm}}$

4. Катер, трогаясь с места, за 2 с набирает скорость 16 м/с. С каким ускорением движется катер? Чему равно его перемещение за это время?

$$a = \underline{\hspace{2cm}}, S = \underline{\hspace{2cm}}.$$

5. На рисунке даны графики проекций скоростей движения двух тел. Определите:

а) начальную скорость каждого тела:

$$v_{0x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$v_{0x2} = \underline{\hspace{2cm}};$$

б) ускорение каждого тела:

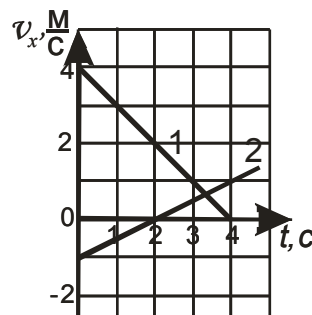
$$a_{x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$a_{x2} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

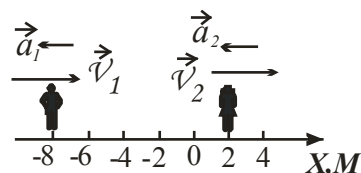
6. По данным законам движения определите начальную координату тела и значения начальной скорости и ускорения:

а) $x = -8t - 10t^2$, $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$, $v_{0x} = \underline{\hspace{2cm}}$, $a_x = \underline{\hspace{2cm}};$

б) $x = 8 + 8t^2$, $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$, $v_{0x} = \underline{\hspace{2cm}}$, $a_x = \underline{\hspace{2cm}}.$



7. На рисунке показаны положения двух человек в момент времени $t = 0$, а также их начальные скорости и ускорения. Запишите законы движения этих тел, если



$$v_1 = 3 \text{ м/с}, a_1 = 2 \text{ м/с}^2,$$

$$v_2 = 2 \text{ м/с}, a_2 = 1 \text{ м/с}^2;$$

$$x_1 = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$x_2 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

8. Пользуясь условием предыдущего вопроса:

а) напишите зависимость скорости тел от времени:

$$v_{x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$v_{x2} = \underline{\hspace{2cm}};$$

б) постройте графики зависимости скоростей двух тел от времени;

в) найдите значение скоростей тел в момент времени $t = 1$ с:

$$v_{x1} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$v_{x2} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

Самостоятельная работа «Закон прямолинейного равноускоренного движения»

Вариант 1

1. Зависимость координаты тела от времени имеет вид: $x=2+4t-t^2$.
 - а) Опишите движение тела.
 - б) Чему равна координата тела в момент времени 3с;
2. По условию предыдущей задачи:
 - а) Запишите зависимость скорости тела от времени $v_x=v_x(t)$.
 - б) Чему равна скорость тела в конце 10-й секунды движения.
 - в) Постройте графики $v_x=v_x(t)$; $a_x=a_x(t)$.

Вариант 2

1. Зависимость координаты тела от времени имеет вид: $x=15-15t-0,4t^2$.
 - а) Опишите движение тела.
 - б) Чему равна координата тела в момент времени 3с;
2. По условию предыдущей задачи:
 - а) Запишите зависимость скорости тела от времени $v_x=v_x(t)$.
 - б) Чему равна скорость тела в конце 10-й секунды движения.
 - в) Постройте графики $v_x=v_x(t)$; $a_x=a_x(t)$.

Вариант 3

1. Зависимость координаты тела от времени имеет вид: $x=20+8t^2$.
 - а) Опишите движение тела.
 - б) Чему равна координата тела в момент времени 3с;
2. По условию предыдущей задачи:
 - а) Запишите зависимость скорости тела от времени $v_x=v_x(t)$.
 - б) Чему равна скорость тела в конце 10-й секунды движения.
 - в) Постройте графики $v_x=v_x(t)$; $a_x=a_x(t)$.

Вариант 4

1. Зависимость координаты тела от времени имеет вид: $x=20+t+0,3t^2$.
 - а) Опишите движение тела.
 - б) Чему равна координата тела в момент времени 3с;
2. По условию предыдущей задачи:
 - а) Запишите зависимость скорости тела от времени $v_x=v_x(t)$.
 - б) Чему равна скорость тела в конце 10-й секунды движения.
 - в) Постройте графики $v_x=v_x(t)$; $a_x=a_x(t)$.

Тест «Свободное падение»

Вариант 1

(При решении задач принять $g = 10 \text{ м/с}^2$)

1. Определите глубину колодца, если упавший в него предмет коснулся дна через 1 с.
А. 10 м. Б. 5 м. В. 20 м. Г. 15 м.
2. По условию задания 1 определите, с какой скоростью предмет достиг дна колодца.
А. 10 м/с. Б. 15 м/с. В. 5 м/с. Г. 20 м/с.
3. Сколько времени будет падать тело с высоты 20 м?
А. 3 с. Б. 4 с. В. 2 с. Г. 1 с.

Вариант 2

(При решении задач принять $g = 10 \text{ м/с}^2$)

1. С какой высоты падал камень, если он достиг земли через 3 с?
А. 45 м. Б. 90 м. В. 60 м. Г. 30 м.
2. По условию задания 1 определите, с какой скоростью камень достиг поверхности земли.
А. 40 м/с. Б. 30 м/с. В. 60 м/с. Г. 15 м/с
3. Мяч падает с высоты 80 м. Сколько времени длилось падение мяча?
А. 5 с. Б. 2 с. В. 4 с. Г. 8 с.

Вариант 3

(При решении задач принять $g = 10 \text{ м/с}^2$)

1. Определите глубину колодца, если упавший в него предмет коснулся дна через 2 с.
А. 10 м. Б. 5 м. В. 20 м. Г. 40 м.
2. По условию задания 1 определите, с какой скоростью предмет достиг дна колодца.
А. 10 м/с. Б. 15 м/с. В. 5 м/с. Г. 20 м/с.
3. Сколько времени будет падать тело с высоты 45 м?
А. 3 с. Б. 4,5 с. В. 2 с. Г. 1 с.

Вариант 4

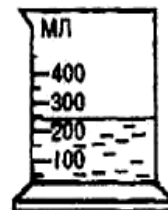
(При решении задач принять $g = 10 \text{ м/с}^2$)

1. С какой высоты падал камень, если он упал на землю через 4 с?
А. 20 м. Б. 40 м. В. 60 м. Г. 80 м.
2. По условию задания 1 определите, с какой скоростью камень достиг поверхности земли.
А. 40 м/с. Б. 80 м/с. В. 20 м/с. Г. 160 м/с.
3. Мяч падает с высоты 5 м. Сколько времени длилось падение мяча?
А. 5 с. Б. 2 с. В. 4 с. Г. 1 с.

Тест «Масса. Плотность»

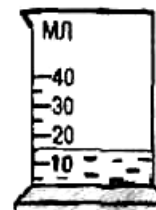
Вариант 1

1. Какое изменение произошло в движении трамвая, если пассажиры вдруг отклонились вправо?
А. Поворот налево Б. Поворот направо.
В. Резкое торможение. Г. Увеличение скорости.
2. При взаимодействии двух тележек их скорости стали: одной – 1 м/с и другой – 2 м/с. Масса меньшей тележки – 0,5 кг. Чему равна масса большей тележки, если до взаимодействия тележки находились в покое?
А. 100 г. Б. 1 кг. В. 2 кг. Г. 200 г.
3. 40 кг соответствует...
А. 400 г. Б. 4000 мг. В. 0,4 т. Г. 0,04 т.
4. Единица плотности - это...
А. $\text{г}/\text{см}^2$, Б. $\text{кг}/\text{см}^2$, В. $\text{кг}/\text{м}^3$, Г. г
5. Какова емкость бака, заполненного до краев керосином массой 120 кг?
А. 100 л. Б. 1,5 м³. В. 150 л. Г. 800 см³.
6. Какова масса воды налитой в мензурку (см. рисунок)? Плотность воды 1000 кг/м³.
А. 2,5 л Б. 0,25 кг. В. 250 мг. Г. 25 г.
7. Определите массу медного бруска, длина которого 10 см, ширина – 5 см и высота – 1 см. Плотность меди – 8900 кг/м³.
А. 445 г. Б. 178 г. В. 89 г. Г. 545 г.



Вариант 2

1. Почему невозможно мгновенно остановить движущийся автомобиль?
А. Несовершенство тормозной системы. Б. Недостаточная величина трения.
В. Из-за инерции движения Г. Из-за скользкой дороги.
2. Массы тележек – 1 и 2 кг, скорости их равны нулю. При взаимодействии тележка меньшей массы приобрела скорость 1,5 м/с. Чему равна скорость тележки большей массы?
А. 3 м/с, Б. 4,5 м/с, В. 2 м/с, Г. 0,75 м/с
3. 234 г соответствует...
А. 0,234 кг, Б. 2340 мг, В. 0,0234 т, Г. 23,4. кг.
4. Плотность 2,5 г/см³ соответствует...
А. 2500 кг/см³, Б. 2500 кг/м³, В. 25.кг/м³, Г. 250 кг/м³
5. Бочка объемом 200 л наполнена бензином. Определите плотность бензина, если его масса - 142 кг.
А. 710 кг/м³, Б. 2800 кг/м³, В. 280 г/см³
6. Какова масса керосина, налитого в мензурку? Плотность керосина – 800 кг/м³
А. 1,2 г, Б. 12 г, В. 120 г, Г. 60 г
7. Определите массу медного провода длиной Юм, площадь поперечного сечения которого равна 1 мм². Плотность меди - 8,9 г/см³
А. 0,89 кг, Б. 89 мг, В. 89 г, Г. 890 мг



Самостоятельная работа «Плотность»

Вариант 1

1. Чему равна масса оловянного бруска объемом 20 см^3 ?
2. Лист стали длиной 1 м, шириной 70 см и толщиной 1 мм имеет массу 4 кг. Определите плотность этой стали.
3. Стальная деталь объемом 100 см^3 имеет массу 700 г. Имеются ли в этой детали пустоты?
4. Сколько потребуется мешков, чтобы перевезти $1,6 \text{ м}^3$ асбеста, если каждый мешок вмещает 40 кг? Плотность асбеста 2500 кг/м^3 .
5. Масса алюминиевого чайника 400 г. Какова масса медного чайника такого же объема?

Вариант 2

1. Какой вместимости надо взять сосуд, чтобы в него можно было налить 35 кг бензина?
2. Масса бруска длиной 30 см, высотой 0,1 м, шириной 0,1 м равна 21,9 кг. Из какого вещества сделан брусок?
3. Объем чугунной гири массой 500 г равен 80 см^3 . Имеется ли внутри гири полость?
4. Сколько рейсов должна сделать автомашина грузоподъемностью 3 т для перевозки 10 м^3 цемента, плотность которого 2800 кг/м^3 ?
5. Определите вместимость сосуда, если масса пустого сосуда 600 г, а наполненного керосином – 2 кг.

Вариант 3

1. Налитый в сосуд бензин имеет массу 1,4 кг. Определите вместимость этого сосуда.
2. Кусок металла массой 461,5 г имеет объем 65 см^3 . Что это за металл?
3. Деталь, сделанная из алюминия имеет массу 0,27 кг и объем 100 см^3 . Есть ли в этой детали пустоты?
4. Сколько потребуется автомобилей для перевозки 56 т картофеля, если объем кузова равен 4 м^3 ? Плотность картофеля принять равной 700 кг/м^3 .
5. Масса керосина, вмещаемого в бутылку, равна 4 кг. Сколько воды можно налить в бутылку той же емкостью?

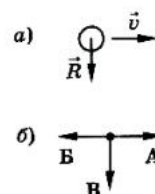
Вариант 4

1. Какова масса стеклянной пластинки объемом 2 дм^3 ?
2. Брусок, масса которого 330 г имеет размер $15 \times 5 \times 2 \text{ см}$. Из какого вещества сделан брусок.
3. Шар из меди объемом $0,01 \text{ м}^3$ имеет массу 70 кг. Сплошной этот шар или полый?
4. Сколько потребуется железнодорожных цистерн для перевозки 1000 т нефти, если вместимость каждой цистерны 25 м^3 ?
5. Деревянная модель детали, сделанная из сосны имеет массу 2 кг. Какова масса чугунной детали, изготовленной по этой модели?

Тест «I и II законы Ньютона»

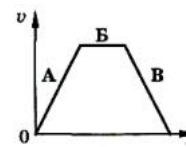
Вариант 1

1. I закон Ньютона: ...
2. На брусок, движущийся прямолинейно по горизонтальной поверхности, действует постоянная сила тяги, равная силе трения. Как движется брусок?
А. Равноускоренно. Б. Равномерно. В. Равнозамедленно.
3. Как будет двигаться тело массой 10 кг под действием силы 20 Н? .
А. Равномерно со скоростью 2 м/с.
Б. Равноускоренно с ускорением 2 м/с².
В. Будет покоиться.
4. На тело массой m действует сила F . Что произойдет с ускорением тела, если массу тела и силу увеличить в 2 раза?
А. Увеличится в 2 раза.
Б. Увеличится в 4 раза.
В. Не изменится.
5. На мяч, движущийся со скоростью v , действует несколько сил, их равнодействующая R изображена на рисунке *а*. Какой вектор на рисунке *б* указывает на направление вектора ускорения?



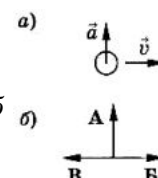
Вариант 2

1. II закон Ньютона: ...
2. Тело движется прямолинейно с постоянной скоростью. Какое утверждение о равнодействующей всех приложенных к нему сил правильно?
А. Не равна нулю, постоянна по модулю и направлению.
Б. Не равна нулю, постоянна по направлению, но не по модулю.
В. Не равна нулю, постоянна по модулю, но не по направлению.
Г. Равна нулю.
Д. Равна нулю или постоянна по модулю и направлению.
3. Какова масса тела, которому сила 40 Н сообщает ускорение 2 м/с²?
А. 20 кг. Б. 80 кг. В. 40 кг.
4. Тело массой m движется под действием силы F с ускорением a . Как изменится эта сила, если массу тела увеличить в 2 раза?
А. Увеличится в 2 раза. Б. Уменьшится в 2 раза. В. Не изменится.
5. На рисунке представлен график изменения скорости тела с течением времени. На каком участке движения сумма всех сил, действующих на тело, не равна нулю и направлена в сторону скорости движения тела?



Вариант 3

1. Равнодействующая сила это ...
2. Тело движется равноускоренно и прямолинейно. Какое утверждение о равнодействующей всех приложенных к нему сил правильно?
А. Не равна нулю, постоянна по модулю и направлению.
Б. Не равна нулю, постоянна по направлению, но не по модулю.
В. Не равна нулю, постоянна по модулю, но не по направлению.
Г. Равна нулю.
Д. Равна нулю или постоянна по модулю и направлению.
3. Как будет двигаться тело массой 5 кг под действием силы 5Н?
А. Равноускоренно. Б. Равномерно. В. Тело будет покоиться.
4. Тело массой m движется под действием силы F с ускорением a . Как изменится масса тела, если силу увеличить в 2 раза?
А. Увеличится в 2 раза. Б. Уменьшится в 2 раза.
В. Не изменится.
5. На рисунке *а* изображены векторы скорости и ускорения шара. Какой вектор на рисунке *б* указывает направление вектора равнодействующей всех сил, приложенных к шару?



Вариант 4

1. Инерциальная система отсчета это ...

2. Тело движется равномерно по окружности. Какое утверждение о равнодействующей всех приложенных к нему сил правильно?

- А. Не равна нулю, постоянна по модулю, но не по направлению.
- Б. Не равна нулю, постоянна по направлению, но не по модулю.
- В. Не равна нулю, постоянна по модулю и направлению.
- Г. Равна нулю или постоянна по модулю и направлению.
- Д. Равна нулю.

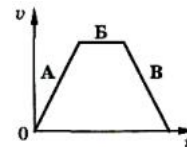
3. Определите силу, под действием которой тело массой 2 кг движется с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$.

- А. 2 Н.
- Б. 1 Н.
- В. 0,5 Н.

4. Тело массой m движется под действием силы F с ускорением a . Как изменится ускорение тела, если силу увеличить в 2 раза, а массу уменьшить в 2 раза?

- А. Увеличится в 2 раза.
- Б. Уменьшится в 2 раза.
- В. Не изменится.
- Г. Увеличится в 4 раза.
- Д. Уменьшится в 4 раза.

5. На рисунке представлен график изменения скорости тела с течением времени. На каком участке движения равнодействующая всех сил, приложенных к телу, не равна нулю и направлена в сторону, противоположную движению тела?



Самостоятельная работа «Законы Ньютона»

Вариант 1

1. Согласно второму закону Ньютона _____

2. Если под действием силы $F_1 = 10 \text{ Н}$ тело движется с ускорением $a_1 = 2 \text{ м/с}^2$, то под действием силы $F_2 = 25 \text{ Н}$ оно будет двигаться с ускорением $a_2 =$ _____.

3. Найдите массу тела, которому сила $F = 2 \text{ кН}$ сообщает ускорение $a = 10 \text{ м/с}^2$.

$$m = \text{_____}.$$

4. Для двух тел даны графики зависимости ускорений от величины приложенной силы.

Найдите массы тел:

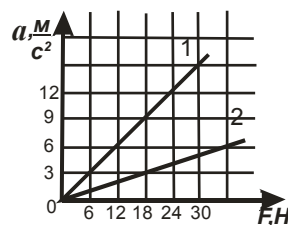
$$m_1 = \text{_____},$$

$$m_2 = \text{_____}.$$

5. На некотором расстоянии друг от друга находятся два одноименно заряженных маленьких шарика, они отталкиваются друг от друга. Покажите векторы сил F_1 и F_2 , их взаимодействия, и векторы их ускорений a_1 и a_2 . Сравните модули сил и ускорений при условии, что масса второго шарика больше первого.

$$F_1 \text{ _____ } F_2,$$

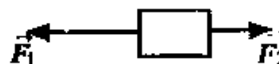
$$a_1 \text{ _____ } a_2.$$



6. К телу, масса которого 3 кг, приложены две силы: $F_1 = 4 \text{ Н}$, $F_2 = 1 \text{ Н}$.

а) Покажите направление вектора ускорения.

б) Найдите модуль ускорения $a =$ _____.



Вариант 2

1. Первый закон Ньютона _____

2. Если под действием силы $F_1 = 20 \text{ Н}$ тело движется с ускорением $a_1 = 5 \text{ м/с}^2$, то для сообщения этому телу ускорения $a_2 = 1 \text{ м/с}^2$ к нему надо приложить силу $F_2 =$ _____.

3. С каким ускорением будет двигаться тело массой $m = 200 \text{ г}$ под действием силы $F = 1 \text{ Н}$?

$$a = \text{_____}.$$

4. Для двух тел даны графики зависимости ускорений от величины приложенной силы. Найдите массы тел:

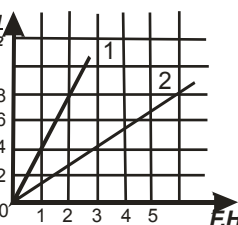
$$m_1 = \text{_____},$$

$$m_2 = \text{_____}.$$

5. На некотором расстоянии друг от друга находятся два магнита. Они притягиваются. Покажите векторы сил F_1 и F_2 , их взаимодействия, и векторы их ускорений a_1 и a_2 . Сравните модули сил и ускорений при условии, что масса второго магнита больше первого.

$$F_1 \text{ _____ } F_2,$$

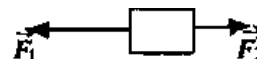
$$a_1 \text{ _____ } a_2.$$



6. К телу приложены две силы: $F_1 = 5 \text{ Н}$; $F_2 = 2 \text{ Н}$, оно движется с ускорением $a = 2 \text{ м/с}^2$.

а) Покажите направление вектора ускорения.

б) Найдите массу тела $m =$ _____.



Вариант 3

1. Третий закон Ньютона _____

2. Если под действием силы $F_1 = 10 \text{ Н}$ тело движется с ускорением $a_1 = 4 \text{ м/с}^2$, то под действием силы $F_2 = 2,5 \text{ Н}$ оно будет двигаться с ускорением $a_2 =$ _____.

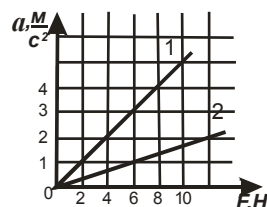
3. Под действием какой силы тело массой $m = 200 \text{ г}$ будет двигаться с ускорением $a = 2 \text{ м/с}^2$?

$$F = \text{_____}$$

4. Для двух тел даны графики зависимости ускорений от величины приложенной силы. Найдите массы тел:

$$m_1 = \text{_____},$$

$$m_2 = \text{_____}.$$



5. На некотором расстоянии друг от друга находятся два одноименно заряженных маленьких шарика, они притягиваются друг к другу. Покажите векторы сил F_1 и F_2 , их взаимодействия, и векторы их ускорений a_1 и a_2 . Сравните модули сил и ускорений при условии, что масса второго шарика больше первого.

$$F_1 \text{ _____ } F_2,$$

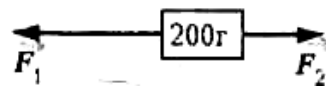
$$a_1 \text{ _____ } a_2.$$



6. К телу приложены две силы: $F_1 = 4 \text{ Н}$; $F_2 = 2 \text{ Н}$.

а) Покажите направление вектора ускорения.

б) Найдите модуль ускорения $a = \text{_____}$.



Вариант 4

1. Инерциальной системой отсчета называется _____

2. Если под действием силы $F_1 = 5 \text{ Н}$ тело движется с ускорением $a_1 = 0,5 \text{ м/с}^2$, то для сообщения этому телу ускорения $a_2 = 3 \text{ м/с}^2$ к нему надо приложить силу $F_2 = \text{_____}$.

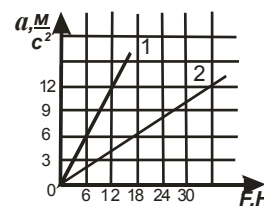
3. К телу массой $m = 100 \text{ кг}$ приложена сила $F = 4 \text{ кН}$. С каким ускорением будет двигаться тело?

$$a = \text{_____}$$

4. Для двух тел даны графики зависимости ускорений от величины приложенной силы. Найдите массы тел:

$$m_1 = \text{_____},$$

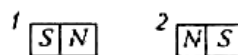
$$m_2 = \text{_____}.$$



5. На некотором расстоянии друг от друга находятся два магнита. Они отталкиваются. Покажите векторы сил F_1 и F_2 , их взаимодействия, и векторы их ускорений a_1 и a_2 . Сравните модули сил и ускорений при условии, что масса второго магнита больше первого.

$$F_1 \text{ _____ } F_2,$$

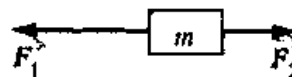
$$a_1 \text{ _____ } a_2.$$



6. К телу приложены две силы: $F_1 = 3 \text{ Н}$; $F_2 = 2 \text{ Н}$. При этом тело движется с ускорением $a = 0,1 \text{ м/с}^2$

а) Покажите направление вектора ускорения.

б) Найдите массу тела $m = \text{_____}$.



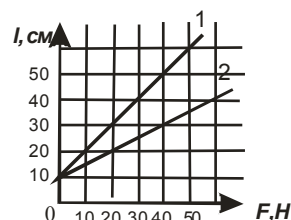
- Если на тело не действуют другие тела, то оно...
 - находится в покое или движется равномерно и прямолинейно.
 - движется все медленнее и медленнее.
 - движется все быстрее и быстрее.
 - может только покоиться, если это тело неживое
- Силу измеряют в ...
 - килограммах,
 - км/ч.
 - Ньютонах,
 - кг/м,
- Под действием какой силы прогибаются рельсы при движении по ним железнодорожного состава?
 - Под действием силы тяжести, действующей на рельсы,
 - Под действием веса железнодорожного состава
 - Под действием силы упругости.
 - Под действием силы трения.
- Найдите силу тяжести, действующую на тело массой 500 г.
 - 0,5 Н.
 - 9,8 Н.
 - 5 кг.
 - 4,9 Н.
- На линейку, лежащую на двух опорах, положили гирию, и линейка прогнулась. Как называется сила, с которой гирия действует на линейку?
 - Сила тяжести, действующая на линейку.
 - Сила тяжести, действующая на гирию.
 - Вес гири.
 - Равнодействующая веса и силы тяжести гири.
- Мальчик весом 400 Н держит на поднятой вверх руке гирию весом 100 Н. С какой силой он давит на землю?
 - 300 Н.
 - 200 Н.
 - 50 Н.
 - 0,5 кН.
- Перемещая брусок по горизонтальному полу с постоянной скоростью, прикладывают силу 5 Н. Чему равна сила трения?
 - 5Н
 - 0.
 - Больше 5 Н.
 - Для ответа не хватает данных.

Самостоятельная работа «Силы в механике»

Вариант 1

1. По графикам зависимости удлинения двух пружин от модуля приложенной силы найдите жесткости пружин.

$$k_1 = \underline{\hspace{2cm}}, k_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$



2. Под действием подвешенного груза пружина удлинилась. Найдите жесткость пружины, если масса груза 100 г, а удлинение пружины $x = 10$ см.

$$k = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Шарик, подвешенный на нити, поднимают вверх с постоянной скоростью. Для того чтобы сила натяжения нити стала больше силы тяжести, скорость шарика надо увеличивать или уменьшать? Ответ поясните рисунком.

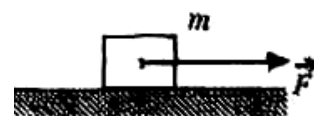


4. Лифт, поднимающийся вверх, тормозится. Покажите направления векторов $\vec{v}$ и $\vec{a}$. Найдите вес пассажира лифта во время торможения, если его масса $m = 60$ кг а модуль ускорения $a = 5$ м/с².

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

5. Брусок, к которому приложена сила F , движется по горизонтальной поверхности с постоянной скоростью. Найдите массу бруска, если $F = 4$ Н, а коэффициент трения $\mu = 0,4$.

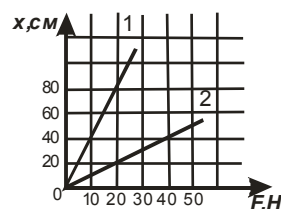
$$m = \underline{\hspace{2cm}}$$



Вариант 2

1. По графикам зависимости длин l двух пружин от модуля приложенной силы найдите жесткости пружин.

$$k_1 = \underline{\hspace{2cm}}, k_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$



2. Под действием подвешенного груза пружина удлинилась. Найдите массу груза, если жесткость пружины $k = 100$ Н/м, а ее удлинение $x = 1$ см

$$m = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Шарик, подвешенный на нити, опускают вниз с постоянной скоростью. Для того чтобы сила натяжения нити стала меньше силы тяжести, скорость шарика надо увеличивать или уменьшать? Ответ поясните рисунком.

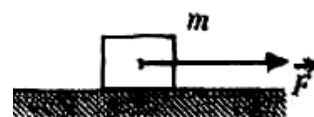


4. Лифт, опускающийся вниз, ускоряется. Покажите направления векторов $\vec{v}$ и $\vec{a}$. Найдите вес пассажира лифта во время ускорения, если его масса $m = 50$ кг, а модуль ускорения $a = 4$ м/с².

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

5. Брусок, к которому приложена сила F , движется по горизонтальной поверхности с постоянной скоростью. Найдите модуль силы F , если масса бруска $m = 4$ кг, а коэффициент трения $\mu = 0,5$.

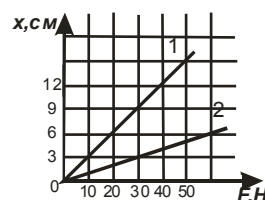
$$F = \underline{\hspace{2cm}}$$



Вариант 3

1. По графикам зависимости длин l двух пружин от модуля приложенной силы найдите жесткости пружин.

$$k_1 = \underline{\hspace{2cm}}, k_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$



2. Под действием подвешенного груза пружина удлинилась. Найдите удлинение пружины, если жесткость пружины $k = 100$ Н/м, а ее масса груза 1 кг.

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Шарик, подвешенный на нити, опускают вниз с постоянной скоростью. Для того чтобы сила натяжения нити стала больше силы тяжести, скорость шарика надо увеличивать или уменьшать? Ответ поясните рисунком.

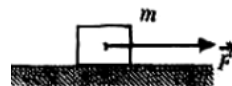


4. Лифт, поднимающийся вверх, ускоряется. Покажите направления векторов $\vec{v}$ и $\vec{a}$. Найдите вес пассажира лифта во время торможения, если его масса $m = 40$ кг а модуль ускорения $a = 5$ м/с².

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

5. Брусок, к которому приложена сила F , движется по горизонтальной поверхности с постоянной скоростью. Найдите модуль силы F , если масса бруска $m = 10$ кг, а коэффициент трения $\mu = 0,1$.

$F =$ _____



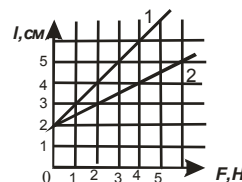
Вариант 4

1. По графикам зависимости удлинения двух пружин от модуля приложенной силы найдите жесткости пружин.

$k_1 =$ _____, $k_2 =$ _____

2. Под действием подвешенного груза пружина удлинилась. Найдите жесткость пружины, если масса груза 2 кг, а удлинение пружины $x = 5$ см.

$k =$ _____



3. Шарик, подвешенный на нити, поднимают вверх с постоянной скоростью. Для того чтобы сила натяжения нити стала меньше силы тяжести, скорость шарика надо увеличивать или уменьшать? Ответ поясните рисунком.



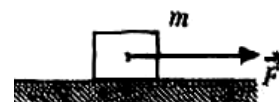
4. Лифт, опускающийся вниз, тормозится. Покажите направления векторов v и a .

Найдите вес пассажира лифта во время торможения, если его масса $m = 60$ кг а модуль ускорения $a = 3$ м/с².

$P =$ _____

5. Брусок, к которому приложена сила F , движется по горизонтальной поверхности с постоянной скоростью. Найдите коэффициент трения, если $F = 4$ Н, а масса бруска $m = 2$ кг.

$\mu =$ _____

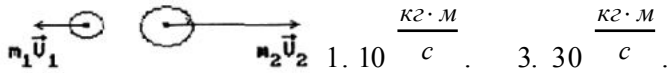


Тест «Импульс. Закон сохранения импульса»

Вариант 1

1. На рисунке изображены векторы импульсов двух тел. Чему равен модуль суммы импульсов тел, если

модуль импульса левого тела равен $10 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$, а правого — $30 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$?



1. $10 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$. 3. $30 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$.
2. $20 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$. 4. $40 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$.

2. Шар массой 1 кг упал на землю со скоростью 10 м/с. Найти изменение импульса шара при абсолютно упругом ударе.

1. $10 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$. 2. $20 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$. 3. $30 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$. 4. $40 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$.

3. На озере безветренная погода. Будет ли двигаться парусная лодка, если на ее паруса направить очень сильный поток воздуха из мощного вентилятора, установленного на корме лодки?

1. Будет двигаться вперед.
2. Будет двигаться назад.
3. Будет стоять на месте.

4. На тележку с песком, движущуюся со скоростью 6 м/с, падает сверху арбуз массой 5 кг. С какой скоростью будет продолжать движение тележка, если масса тележки с песком 10 кг?

1. 2 м/с. 2. 4 м/с. 3. 5 м/с. 4. 6 м/с.

5. Из ружья, висящего горизонтально на двух веревках, производится выстрел. Во время выстрела из ствола вылетает пуля. Будет ли при этом двигаться ружье?

1. В ту же сторону, что и пуля.
2. В сторону, противоположную движению пули.
3. Ружье будет находиться в покое.

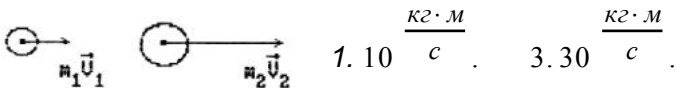
6. Скорость легкового автомобиля в 2 раза больше скорости грузового, а масса грузового автомобиля в 2 раза больше массы легкового. Сравните значения импульсов легкового p_l и грузового p_g автомобилей.

1. $p_l = p_g$ 2. $p_l = 2 p_g$ 3. $p_g = 2 p_l$ 4. $p_l = 4 p_g$ 5. $p_l = 4 p_g$

Вариант 2

1. На рисунке изображены векторы импульсов двух тел. Чему равен модуль суммы импульсов тел, если

импульса левого тела $20 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$, а правого $30 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$?



1. $10 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$. 3. $30 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$.
2. $20 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$. 4. $50 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$.

2. На тело массой 1 кг, движущегося равномерно со скоростью 1 м/с, в некоторый момент начала действовать постоянная сила. Определите величину этой силы, если через 2 с после начала ее действия скорость тела стала 5 м/с.

1. 1 Н. 2. 2 Н. 3. 5 Н. 4. 10 Н.

3. В воздухе неподвижно висит воздушный шар. В каком направлении будет перемещаться воздушный шар, если по свисающей с него веревочной лестнице человек будет подниматься вверх?

1. Вверх. 2. Вниз. 3. Шар будет оставаться на месте.

4. Железнодорожная платформа, движущаяся со скоростью 7 м/с, сталкивается с неподвижным вагоном массой 10 т сцепляется с ним. После этого они стали двигаться со скоростью 2 м/с. Чему равна масса платформы?

1. 2 т. 2. 4 т. 3. 5 т. 4. 7 т.

5. В космическом пространстве летит ракета с включенными реактивными двигателями. Сила тяги двигателей постоянна. Как движется ракета.

1. Равномерно.
2. Равноускоренно.
3. Равнозамедленно.
4. Среди данных ответов нет правильного.

6. Скорость легкового автомобиля в 4 раза больше скорости грузового, а масса грузового автомобиля, в 2 раза больше массы легкового. Сравните значения импульсов легкового p_l и грузового p_g автомобилей.

1. $p_l = p_g$ 2. $p_l = 2 p_g$ 3. $p_g = 2 p_l$ 4. $p_l = 4 p_g$ 5. $p_l = 8 p_g$

Вариант 3

1. Во сколько раз изменится импульс тела, если его массу увеличить в 2 раза, а скорость уменьшить в 4 раза?

1. Увеличится в 2 раза. 4. Уменьшится в 4 раза.
2. Уменьшится в 2 раза. 5. Увеличится в 8 раз.
3. Увеличится в 4 раза. 6. Уменьшится в 8 раз.

2. Материальная точка массой 1 кг равномерно движется по окружности со скоростью 2 м/с. Найти изменение импульса точки за один период вращения.

1. $0 \frac{кг \cdot м}{с}$ 2. $1 \frac{кг \cdot м}{с}$ 3. $3 \frac{кг \cdot м}{с}$ 4. $4 \frac{кг \cdot м}{с}$

3. Мальчик может бросить камень с грузовой баржи или с легкой надувной лодки. В каком случае камень полетит дальше?

1. В первом. 2. Во втором.
3. В обоих случаях пролетит одинаковое расстояние.

4. Два пластилиновых шара летят навстречу друг другу. Масса первого шара 1 кг, а скорость 2 м/с, масса второго шара 2 кг, а скорость 1 м/с. Столкнувшись, шары слипаются. В каком направлении и с какой скоростью будут двигаться шары после столкновения?

1. В сторону первого шара с $v = 1,5$ м/с.
2. В сторону второго шара с $v = 1,5$ м/с.
3. Шары остановятся.

5. Какое из перечисленных движений является реактивным?

1. Воздушный пузырек поднимается со дна водоема.
2. Ствол пушки откатывается назад после выстрела.
3. Шарик падает на землю.

6. Скорость грузового автомобиля в 2 раза больше скорости легкового, а масса грузового автомобиля в 4 раза больше массы легкового. Сравните значения импульсов легкового p_l и грузового p_g автомобилей.

1. $p_l = p_g$ 2. $p_g = 2 p_l$ 3. $p_g = 4 p_l$ 4. $p_g = 8 p_l$ 5. $p_g = 16 p_l$

Вариант 4

1. Во сколько раз изменилась скорость тела, если при неизменной массе, импульс тела увеличился в 4 раза?

1. Увеличится в 2 раза. 4. Уменьшится в 4 раза.
2. Уменьшится в 2 раза. 5. Увеличится в 8 раз.
3. Увеличится в 4 раза. 6. Уменьшится в 8 раз.

2. Шар массой 1 кг подлетает к стенке под углом 30° со скоростью 2 м/с, ударяется абсолютно упруго и отскакивает от нее. Найти изменение импульса шара.

1. $1 \frac{кг \cdot м}{с}$ 2. $2 \frac{кг \cdot м}{с}$ 3. $4 \frac{кг \cdot м}{с}$

3. Знаменитый барон Мюнхгаузен рассказывает: «Схватив себя за косичку, я изо всех сил дернул вверх и вытащил из болота и себя и своего коня, которого крепко сжал обеими ногами, как щипцами». Правду рассказал барон или нет?

1. Правду. 2. Нет.

4. Мальчик массой 40 кг прыгает с легкого надувного плотика массой 5 кг в воду в горизонтальном направлении со скоростью 4 м/с. Какую скорость приобретет плотик после прыжка мальчика?

1. 8 м/с. 2. 16 м/с. 3. 32 м/с.

5. Какой физический закон лежит в основе реактивного движения?

1. I закон Ньютона.
2. II закон Ньютона.
3. Закон сохранения импульса.
4. Закон сохранения энергии.

6. Скорость легкового автомобиля в 4 раза больше скорости грузового, а масса грузового автомобиля в 4 раза больше массы легкового. Сравните значения импульсов легкового p_l и грузового p_g автомобилей.

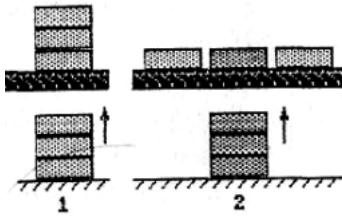
$$1. p_n = p_e \quad 2. p_n = 4p_e \quad 3. p_e = 4p_n \quad 4. p_n = 16p_e \quad 5. p_n = 2p_n.$$

Тест «Работа. Мощность. Энергия»

Вариант 1

1. Для того чтобы совершалась механическая работа, необходимо:

- А. Наличие силы, действующей на тело.
- Б. Передвижение тела.
- В. Наличие силы, действующей на тело, и передвижение тела под действием этой силы.



2. Одинаковые кирпичи подняли с земли и положили на доску. Одинаковая ли была совершена работа в обоих случаях?

- А. Одинаковая.
- Б. В первом случае работа была совершена больше.
- В. Во втором случае работа была совершена больше.

3. Каждую секунду насос подает 10 кг воды на 10 м. Какую работу совершит насос за 10 с? $G=10$ Н/кг.

- А. 1 Дж.
- Б. 100 Дж.
- В. 1000 Дж.
- Г. 10000 Дж.

4. Одинаковую ли мощность развивают двигатели вагона трамвая, когда он движется с одинаковой скоростью без пассажиров и с пассажирами?

- А. Одинаковую.
- Б. С пассажирами они развивают большую мощность.
- В. Без пассажиров они развивают большую мощность.

5. На одной и той же высоте находятся куски пробки и железа одинакового объема. Одинаковой ли потенциальной энергией обладают эти тела?

- А. Одинаковой, так как они находятся на одной высоте.
- Б. У пробки потенциальная энергия будет больше.
- В. У железа потенциальная энергия будет больше.

6. Потенциальная энергия тела массой 20 кг, поднятого над землей, равна 1 кДж. На какой высоте находится тело? $G=10$ Н/кг.

- А. 2 м.
- Б. 5 м.
- В. 20 м.
- Г. 50 м.

7. В какой реке — горной или равнинной — каждый кубометр текущей воды обладает большей кинетической энергией?

- А. Одинаковая в горной и равнинной реках.
- Б. В горной реке больше.
- В. В равнинной реке больше.

8. Резиновый мяч, находившийся на некоторой высоте от поверхности земли, упал на землю и подскочил вверх. Какие превращения энергии произошли при этом?

- А. Потенциальная энергия перешла в кинетическую.
- Б. Кинетическая энергия перешла в потенциальную.
- В. Потенциальная энергия перешла в кинетическую, а кинетическая в потенциальную.
- В. Кинетическая энергия перешла в потенциальную, а потенциальная в кинетическую.

Вариант 2

1. Укажите, в каких случаях совершается механическая работа: 1) Белка взбирается на дерево; 2) Музыкант играет на пианино; 3) Груз висит на веревке.

- А. В случае (1).
- Б. В случае (2)
- В. В случае (3)
- Г. В случаях (1) и (2).

2. В каком случае мы совершаем большую работу: вбивая гвоздь в деревянный брусок или вытаскивая его?

- А. В обоих случаях мы совершаем одинаковую работу.
- Б. Вбивая гвоздь, мы совершаем большую работу.
- В. Вытаскивая гвоздь, мы совершаем большую работу.

3. При поднятии груза массой 100 кг была совершена работа в 1000 Дж. На какую высоту был поднят груз? $g=10$ Н/кг.

- А. 10 см.
- Б. 1 м.
- В. 10 м.
- Г. 100 м.

4. Трактор имеет три скорости движения: 3, 4, 5 и 6 км/ч. На какой скорости он будет развивать большую силу тяги при одной и той же мощности двигателя?

- А. На первой.
- Б. На второй.
- В. На третьей.
- Г. На всех скоростях сила тяги будет одинаковая.

5. Легкий шарик, наполненный водородом, поднимается вверх. За счет какой энергии поднимается шарик?

- А. За счет потенциальной энергий водорода в шарике.
- Б. За счет потенциальной энергии окружающего воздуха.
- В. За счет кинетической энергии шарика.

Г. Среди предлагаемых ответов нет правильного.

6. Потенциальная энергия тела, поднятого над землей на высоту 10 м, равна 2 кДж. Чему равна масса тела? $g = 10 \text{ Н/кг}$.

А. 2 кг. Б. 5 кг. В. 20 кг. Г. 50 кг.

7. Два движущихся тела обладают одинаковыми кинетическими энергиями/Можно ли утверждать, что у этих тел одинаковые массы?

А. Массы тел обязательно одинаковые.

Б. У тел могут быть разные массы.

8. Стальной шарик висит на нити. Отклоним его в сторону и отпустим. Какие превращения энергии будут происходить после того как отпустим шарик?

А. Потенциальная энергия шарика перейдет в кинетическую.

Б. Кинетическая энергия шарика перейдет в потенциальную.

В. Потенциальная энергия шарика перейдет в кинетическую, а кинетическая в потенциальную и т. д.

Г. Кинетическая энергия шарика перейдет в потенциальную, а потенциальная в кинетическую и т. д.

Вариант 3

1. Укажите, какие силы совершают работу в приведенных ниже случаях: 1) камень падает с крыши; 2) сжатая пружина отталкивает шарик.

А. В обоих случаях сила тяжести.

Б. В обоих случаях сила упругости.

В. В первом случае сила тяжести, а во втором — сила упругости.

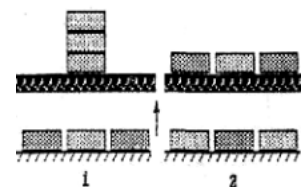
Г. В первом случае сила упругости, а во втором — сила тяжести.

2. Одинаковые кирпичи подняли с земли и положили на доску. Одинаковая ли была совершена работа в обоих случаях?

А. Одинаковая.

Б. В первом случае работа была совершена больше.

В. Во втором случае работа была совершена больше.



3. При поднятии груза на высоту 10 м была совершена работа в 1000 Дж. Чему равна масса поднятого груза? $g = 10 \text{ Н/кг}$.

А. 100 г. Б. 1 кг. В. 10 кг. Г. 1000 кг.

4. Кто развивает большую мощность: медленно поднимающийся по лестнице человек или спортсмен такого же веса, совершающего прыжок с шестом?

А. Оба одинаковую.

Б. Человек, поднимающийся по лестнице.

В. Спортсмен, совершающий прыжок с шестом.

5. Могут ли два тела разной массы обладать одинаковой потенциальной энергией?

А. У тела большей массы потенциальная энергия всегда больше.

Б. Могут, если тело с меньшей массой будет находиться на большей высоте.

6. Чему равна потенциальная энергия 1 м^3 воды, поднятого на высоту 2 м? Плотность воды 1000 кг/м^3 . $g = 10 \text{ Н/кг}$.

А. 150 Дж. Б. 200 Дж. В. 5 кДж. Г. 20 кДж.

7. Автобус и мотоцикл едут с одинаковыми скоростями. У какого транспортного средства кинетическая энергия меньше?

А. Кинетические энергии у автобуса и мотоцикла одинаковые.

Б. У автобуса.

В. У мотоцикла.

8. Резиновый мяч, находившийся на поверхности земли, бросили вертикально вверх, после чего он упал на землю. Какие превращения энергии произошли при этом?

А. Потенциальная энергия перешла в кинетическую.

Б. Кинетическая энергия перешла в потенциальную.

В. Потенциальная энергия перешла в кинетическую, а кинетическая в потенциальную.

Г. Кинетическая энергия перешла в потенциальную, а потенциальная в кинетическую.

Вариант 4

1. Футбольный мяч после удара катится по горизонтальному полю. Совершает ли работу сила тяжести, действующая на мяч.

А. Да.

Б. Нет.

2. Бочка заполнена водой. Пользуясь ведром, половину воды из бочки вылила девочка, оставшуюся часть воды вылил мальчик. Одинаковую ли механическую работу совершили мальчик и девочка?

А. Оба совершили одинаковую работу.

Б. Мальчик совершил меньшую работу.

В. Девочка совершила меньшую работу.

3. Какую работу совершил подъемный кран, подняв гранитную плиту объемом 1 м^3 на высоту 10 м ? Плотность гранита 2500 кг/м^3 . $g = 10 \text{ Н/кг}$.

А. 25 Дж . Б. 250 Дж . В. 25 кДж . Г. 250 кДж .

4. Имеются два совершенно одинаковых корабля, но максимальная мощность двигателей у первого корабля больше, чем у второго. Какой корабль будет двигаться быстрее при максимальной мощности двигателя?

А. Первый. Б. Второй. В. Оба корабля будут двигаться с одинаковой скоростью.

5. Где потенциальная энергия каждого кубометра воды в реке больше: у истока или в устье реки?

А. У истока. Б. У устья В. Везде одинаковая.

6. Что обладает большей потенциальной энергией: 1 кг ртути, находящийся на высоте 1 м , или 1 кг воды, находящийся на высоте $13,6 \text{ м}$? Плотность воды 1000 кг/м^3 , плотность ртути $13\,600 \text{ кг/м}^3$. $g = 10 \text{ Н/кг}$.

А. 1 кг ртути. Б. 1 кг воды. В. Энергии одинаковые.

7. Могут ли два тела разной массы обладать одинаковой кинетической энергией?

А. У тела большей массы кинетическая энергия всегда больше,

Б. Могут, если тело с меньшей массой будет двигаться с большей скоростью.

8. Деревянный шар висит на нити. В него попадает горизонтально летящая пуля. Какие превращения энергии у шарика будут происходить после того, как пуля попадет в шарик?

А. Потенциальная энергия перейдет в кинетическую.

Б. Кинетическая энергия перейдет в потенциальную.

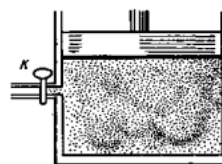
В. Потенциальная энергия перейдет в кинетическую, а кинетическая в потенциальную и т.д.

Г. Кинетическая энергия перейдет в потенциальную, а потенциальная в кинетическую и т.д.

Тест «Механическая энергия» (выберите все возможные ответы)

Вариант 1

1. Какой механической энергией обладает растянутая или сжатая пружина?
А. Кинетической.
Б. Потенциальной.
В. Не обладает механической энергией.
2. Энергия, которая определяется положением взаимодействующих тел или частей одного и того же тела, называется...
А. потенциальной энергией. Б. кинетической энергией.
3. Тетрадь лежит на столе. Какой механической энергией она обладает относительно пола?
А. Потенциальной. Б. Кинетической.
В. Не обладает механической энергией.
4. От чего зависит кинетическая энергия тела?
А. От массы и скорости движения тела.
Б. От скорости движения тела.
В. От высоты над поверхностью Земли и массы тела.
5. При падении тела ... энергия переходит в ...
А. потенциальная; кинетическую.
Б. кинетическая; потенциальную.
В. кинетическая; кинетическую.
6. Какие из перечисленных тел обладают потенциальной энергией?
А. Сжатый воздух в тормозной системе автобуса. В. Натянутая тетива лука.
Б. Деревянный брусок, погруженный в воду. Г. Мяч, лежащий на земле.
7. Каким из указанных способов можно увеличить потенциальную энергию тела, поднятого над Землей?
А. Увеличить массу тела.
Б. Увеличить высоту подъема тела.
В. Привести это тело в движение, не меняя его высоты над Землей.
8. Как увеличить потенциальную энергию сжатого газа, находящегося под поршнем в цилиндрическом сосуде, изображенном на рисунке?
А. Уменьшить объем газа, опустив поршень.
Б. Накачать дополнительно некоторое количество газа (через кран К).
В. Увеличить объем, поднимая поршень.
Г. Выпустить часть воздуха из цилиндра (через кран К).
9. Какие из перечисленных тел обладают кинетической энергией?
А. Летящий самолет. В. Катящийся по земле шар.
Б. Камень, поднятый над Землей. Г. Растянутая неподвижная пружина.
10. Какие из перечисленных тел обладают потенциальной и кинетической энергией одновременно?
А. Летящий самолет. В. Падающая на землю капля дождя.
Б. Вертолет, зависший в воздухе. Г. Катящийся по земле шар.
11. Как изменится потенциальная энергия тела массой 0,1 кг при падении с высоты 20 м?
А. Увеличится на 20 Дж. В. Увеличится на 200 Дж.
Б. Уменьшится на 200 Дж. Г. Уменьшится на 20 Дж.
12. Какой кинетической энергией будет обладать пуля, вылетевшая из ружья, если ее скорость при вылете равна 600 м/с, а масса — 9 г?
А. 460 Дж. Б. 1620 Дж. В. 2500 Дж.



Вариант 2

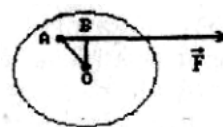
1. Газ находится в баллоне под большим давлением. Какой механической энергией обладает этот газ?
А. Потенциальной.
Б. Кинетической.
В. Не обладает механической энергией.
2. Энергия, которой обладает тело вследствие своего движения, называется...
А. потенциальной энергией. Б. кинетической энергией.
3. Какой механической энергией обладает автомобиль, движущийся по дороге?
А. Потенциальной. Б. Кинетической.
В. Не обладает механической энергией.
4. От чего зависит потенциальная энергия тела, поднятого над землей?
А. От массы и скорости движения тела.
Б. От скорости движения тела.

- В.** От высоты над поверхностью Земли и массы тела.
5. Какой механической энергией относительно Земли обладает космический корабль, движущийся по орбите?
- А.** Кинетической.
Б. Потенциальной.
В. Потенциальной и кинетической.
6. Какие из перечисленных тел обладают потенциальной энергией?
- А.** Сжатый в баллоне газ.
Б. Мяч, лежащий на земле.
В. Лук с натянутой тетивой, из которого можно выстрелить.
7. Каким из указанных способов можно увеличить потенциальную энергию тела, поднятого над землей?
- А.** Увеличить массу тела.
Б. Уменьшить массу тела
В. Увеличить высоту подъема тела.
Г. Увеличить скорость движения по горизонтальной поверхности.
8. Как увеличить потенциальную энергию сжатого в баллоне газа?
- А.** Постепенно выкачивать газ. **В.** Увеличивать степень сжатия газа.
Б. Накачивать газ. **Г.** Уменьшать степень сжатия газа.
9. Какие из перечисленных тел обладают кинетической энергией?
- А.** Летящий самолет. **В.** Катящийся по земле шар.
Б. Камень, поднятый над землей. **Г.** Растянутая пружина.
10. Каким из перечисленных способов можно увеличить кинетическую энергию тела?
- А.** Увеличить массу тела.
Б. Увеличить скорость движения тела.
В. Увеличить высоту подъема тела над землей.
11. Как изменится потенциальная энергия тела массой 1 кг при подъеме на высоту 20 м?
- А.** Увеличится на 20 Дж. **В.** Увеличится на 200 Дж.
Б. Уменьшится на 200 Дж **Г.** Уменьшится на 20 Дж
12. По горизонтальному столу катится шарик массой 400 г с постоянной скоростью 15 см/с. Чему равна его кинетическая энергия?
- А.** 9 мДж. **Б.** 4,5 мДж. **В.** 45 Дж **Г.** 90 Дж

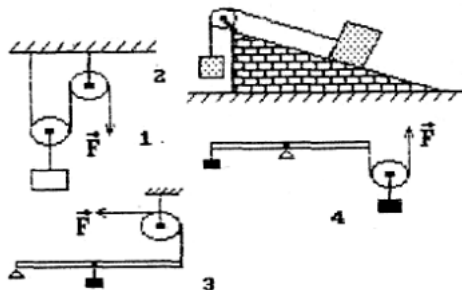
Тест «Статика»

Вариант 1

1. На рисунке изображен деревянный диск, который может вращаться вокруг точки О. На диск действует сила F , которая приложена к диску в точке А. Чему равно плечо силы F ?



- А. ОА. Б. ОВ. В. Плечо равно нулю.
Г. По данному рисунку определить плечо силы F нельзя.



2. На рисунках изображены механические комплексы, состоящие из простых механизмов. На каком рисунке изображен комплекс, состоящий из неподвижного блока и рычага?

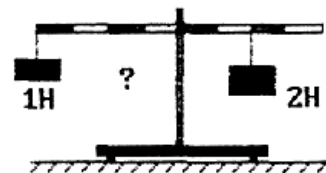
- А. На первом. Б. На втором.
В. На третьем. Г. На четвертом.

3. Плечо силы величиной 10 Н равно 20 см. Чему равен момент силы?

- А. 0,5 Нм. Б. 2 Нм. Г. 200 Нм.

4. Будет ли находиться в равновесии рычаг, изображенный на рисунке?

- А. Да.
Б. Перевесит левый груз.
В. Перевесит правый груз.

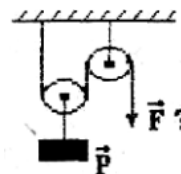


5. Какую силу нужно приложить к неподвижному блоку, чтобы рычаг находился в равновесии? Массами рычага и блока пренебречь.

- А. 1 Н. Б. 2 Н.
В. 4 Н. Г. 8 Н.

6. Какую силу нужно приложить к неподвижному блоку, чтобы груз $P = 8$ Н находился в покое? Массами блоков пренебречь.

- А. 2 Н. Б. 4 Н.
В. 8 Н. Г. 16 Н.



7. В чем мы получаем выигрыш при использовании рычага?

- А. В работе. Б. В силе. В. В расстоянии.
Г. Ни в работе, ни в силе, ни в расстоянии выигрыша не получаем.

8. Груз весом 100 Н поднимают вверх по наклонной плоскости, прикладывая к нему силу 50 Н. Определите КПД наклонной плоскости, если ее длина равна 4 м, высота 1 м.

- А. 25%. Б. 50%. В. 75%. Г. 100%.

Вариант 2

1. На рисунках изображены механические комплексы, состоящие из простых механизмов. На каком рисунке изображен комплекс, состоящий из неподвижного блока и наклонной плоскости?

- А. На первом. Б. На втором.
В. На третьем. Г. На четвертом.

2. На рисунке изображен деревянный диск, который может вращаться вокруг точки О. На диск действует сила F , приложенная к диску в точке А. Чему равно плечо силы F ?

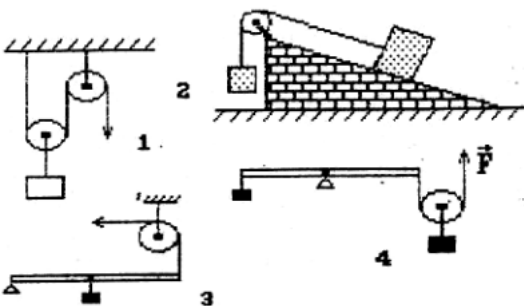
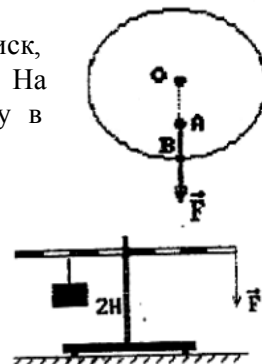
- А. ОА. Б. ОВ. В. АВ. Г. Плечо силы равно нулю.

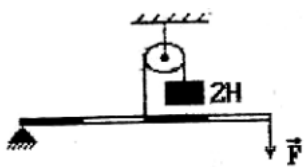
3. Момент силы величиной 100 Н равен 10 Нм. Чему равно плечо силы?

- А. 1 см. Б. 10 см. В. 1000 см.

4. Какую силу нужно приложить к правому плечу рычага, чтобы рычаг находился в равновесии?

- А. 1 Н. Б. 1 Н. В. 4 Н. Г. 8 Н.





5. Какую силу нужно приложить к рычагу, чтобы он находился в равновесии? Массами рычага и блока пренебречь.

- А. 1 Н. Б. 4 Н. В. 2 Н. Г. 8 Н.

6. Какую силу нужно приложить к рычагу, чтобы он находился в равновесии? Массами рычага и блока пренебречь.

- А. 1 Н. Б. 2 Н. В. 4 Н. Г. 8 Н.



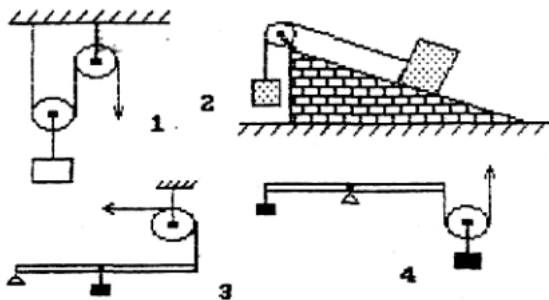
7. В чем мы получаем выигрыш при использовании неподвижного блока?

- А. В работе. Б. В силе. В. В расстоянии.
Г. Ни в работе, ни в силе, ни в расстоянии выигрыша не получаем.

8. Груз весом 30 Н поднимают вверх с помощью подвижного блока, прикладывая к веревке силу 20 Н. Определите КПД подвижного блока.

- А. 25%. Б. 50%. В. 75%. Г. 100%.

Вариант 3



1. На рисунках изображены механические комплексы, состоящие из простых механизмов. На каком рисунке изображен комплекс, состоящий из неподвижного и подвижного блоков?

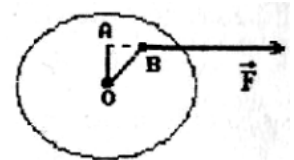
- А. На первом.
Б. На втором.
В. На третьем.
Г. На четвертом.

2. На рисунке изображен деревянный диск, который может вращаться вокруг точки О. На диск действует сила F, которая приложена к диску в точке В. Чему равно плечо силы F?

- А. ОА. Б. ОВ. В. АВ. Г. Плечо силы равно нулю.

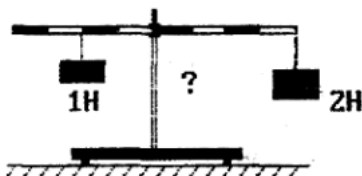
3. Момент силы равен 100 Нм, а ее плечо 10 см. Чему равна эта сила?

- А. 0,1 Н. Б. 10 Н. В. 100 Н. Г. 1000 Н.



4. Будет ли находиться в равновесии рычаг, изображенный на рисунке?

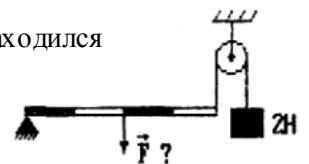
- А. Да.
Б. Перевесит левый груз.
В. Перевесит правый груз.



5. Какую силу нужно приложить к рычагу, чтобы рычаг находился в равновесии? Массами рычага и блока пренебречь.

- А. 2 Н. Б. 4 Н. В. 8 Н. Г. 16 Н.

6. Какую силу нужно приложить к неподвижному блоку, чтобы груз P = 2 Н находился в



покое? Массами блоков пренебречь.

- А. 2 Н. Б. 4 Н. В. 8 Н. Г. 16 Н.

7. В чем мы получаем выигрыш при использовании подвижного блока?

- А. В работе. Б. В силе. В. В расстоянии.
Г. Ни в работе, ни в силе, ни в расстоянии выигрыша не получаем.

8. Груз весом 100 Н поднимают вверх с помощью рычага, у которого одно плечо в 2 раза длиннее второго. Определите КПД рычага, если для подъема этого груза к длинному плечу рычага приходится прикладывать силу 50 Н.

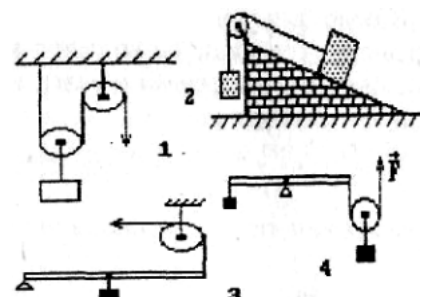
- А. 25%. Б. 50%. В. 75%. Г. 100%.

Вариант 4

1. На рисунках изображены механические комплексы, состоящие из простых механизмов. На каком рисунке изображен комплекс, состоящий из подвижного блока и рычага?

- А. На первом. Б. На втором. В. На третьем. Г. На четвертом.

2. На рисунке изображен деревянный диск, который может вращаться вокруг точки О. На диск действует сила F, приложенная к диску в точке А. Чему равно



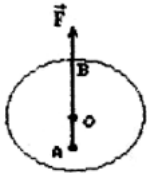
плечо силы F ?

А. ОА.

Б. ОВ.

В. АВ.

Г. Плечо равно нулю.



3. Сила, равная 100 Н, имеет плечо 10 см, а сила в 10 Н имеет плечо 1 м. У какой из них момент силы будет больше?

А. У силы в 100 Н.

Б. У силы в 10 Н.

В. У этих сил моменты равны.

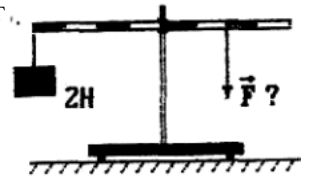
4. Какую силу надо приложить к правому плечу рычага, чтобы рычаг находился в равновесии?

А. 2 Н.

Б. 4 Н.

В. 8 Н.

Г. 16 Н.



5. Какую силу нужно приложить к блоку, чтобы рычаг находился в равновесии? Массами рычага и блока пренебречь.

А. 2 Н.

Б. 4 Н.

В. 8 Н.

Г. 16 Н.



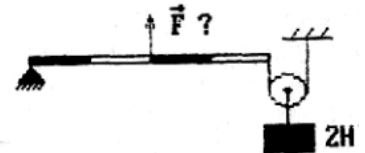
6. Какую силу нужно приложить к рычагу, чтобы он находился в равновесии? Массами рычага и блока пренебречь.

А. 2 Н.

Б. 4 Н.

В. 8 Н.

Г. 16 Н.



7. В чем мы получаем выигрыш при использовании наклонной плоскости?

А. В работе.

Б. В силе.

В. В расстоянии.

Г. Ни в работе, ни в силе, ни в расстоянии выигрыша не получаем.

8. Груз весом 60 Н поднимают вверх с помощью неподвижного блока, прикладывая к веревке силу 80 Н. Определите КПД неподвижного блока.

А. 25%.

Б. 50%.

В. 75%.

Г. 100%.

Тест «Давление твердых тел»

Вариант 1

1. На рисунке изображен кирпич в трех положениях, 1, 2 и 3. При каком положении кирпича давление на доску будет наименьшим?

- А. 1. Б. 3. В. 2 Г. Во всех положениях одинаковое.

2. Давление можно измерять в ...

- А. Н/м² Б. Н/м. В. кг/м². Г. Н.

3. Давление тела на поверхность зависит от...

- А. модуля силы и от площади поверхности, перпендикулярно которой действует сила.

- Б. модуля силы и не зависит от площади поверхности, на которую действует сила.

- В. площади поверхности, перпендикулярно которой действует сила.

4. Станок весом 12 000 Н имеет площадь опоры 2,5 м². Определите давление станка на фундамент.

- А. 48 Па. Б. 25 000 Па В. 4800 Па.

5. Определите вес книги, которая оказывает на стол давление 200 Па, если площадь ее соприкосновения со столом 4 дм².

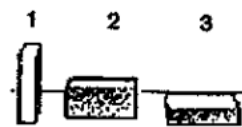
- А. 8 Н Б. 80 Н В. 50 Н

6. Ящик весом 960 Н оказывает на опору давление 5 кПа. Какую площадь опоры имеет ящик?

- А. 0,192 м². Б. 19,2 м². В. 1,92 м².

7. Цилиндр, изготовленный из алюминия, имеет высоту 8,9 см. Какую высоту должен иметь медный цилиндр такого же диаметра, чтобы он оказывал на стол такое же давление?

- А. 27 см. Б. 50 см. В. 2,7 см.



Вариант 2

1. В каком положении брусок оказывает наибольшее давление на опору?

- А. В положении 1.

- Б. В положении 2.

- В. В положении 3.

- Г. Одинаковое во всех положениях.

2. В каких единицах измеряют давление?

- А. Н. Б. Па. В. м².

3. Выразите в паскалях давление 10 кПа.

- А. 10 000 Па Б. 100 Па В. 1000 Па Г. 0,01 Па

4. Ящик весом 960 Н оказывает на опору давление 5 кПа. Какую площадь опоры имеет ящик?

- А. 0,192 м² Б. 19,2 м² В. 1,92 м².

5. Двухосный прицеп с грузом имеет массу 2,5 т. Рассчитайте давление, производимое прицепом на дорогу, если площадь соприкосновения каждого колеса с дорогой равна 125 см².

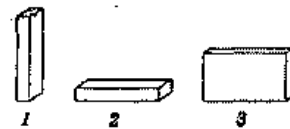
- А. 6000 кПа. Б. 500 кПа. В. 600 кПа.

6. Рассчитайте давление, оказываемое на землю мраморной колонной высотой 20 м.

- А. 540 Па. Б. 5400 Па. В. 540 кПа.

7. Трактор оказывает на почву давление 40 кПа. Определите его массу, если известно, что опорная площадь одной его гусеницы составляет 6500 см².

- А. 52 т. Б. 5,2 т. В. 2,6 т.



Вариант 3

1. Одинаковое ли давление производят на стол кирпичи в положениях 1, 2, 3?

- А. 1 - наименьшее.

- Б. 2 - больше, чем 1.

- В. 3 - наибольшее.

- Г. 1,2,3 - одинаковое.

2. По международному соглашению за единицу давления приняли...

- А. Н/м. Б. Ньютон. В. Паскаль. Г. Техническую атмосферу.

3. Режущие и колющие инструменты затачивают для того, чтобы ... давление, так как чем ... площадь опоры, тем ... давление.

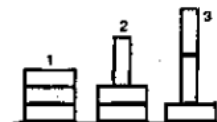
- А. увеличить; больше; меньше.

- Б. уменьшить; больше; больше.

- В. увеличить; меньше; больше.

4. Автомобиль массой 4000 кг имеет площадь опоры 80 см². Чему равно давление автомобиля на дорогу?

- А. 5 МПа. Б. 50 кПа.



В. 5000 Па. Г. 5 Па.

5. Каток, работающий на укатке шоссе, оказывает на него давление 400 кПа. Площадь опоры катка $0,12 \text{ м}^2$. Чему равен вес катка?

А. 600 кН Б. 400 кН В. 48 кН

6. На горизонтальном полу лежит бетонная плита толщиной 20 см. Определите давление, производимое бетонной плитой на пол.

А. $\approx 4600 \text{ Па}$. Б. $\approx 46\,000 \text{ Па}$. В. $\approx 500\,000 \text{ Па}$.

7. Цилиндр, изготовленный из стали, имеет площадь основания 10 см^2 . Какую площадь основания должен иметь гранитный цилиндр такой же высоты, чтобы давление, оказываемое цилиндрами на стол, было одинаковым. Плотность гранита 2600 кг/м^3 .

А. 20 см^2 . Б. 40 см^2 . В. Невозможно ни при какой площади основания.

Вариант 4

1. В каком положении брусок оказывает наименьшее давление на опору?

А. В положении 1.

Б. В положении 2.

В. В положении 3.

Г. Одинаковое во всех положениях.



2. Выразите в паскалях давление 10 кПа.

А. 10 000 Па. Б. 100 Па. В. 1000 Па.

3. Величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности, называется...

А. силой давления

Б. давлением

В. весом тела

4. Игла при проигрывании граммпластинки давит на нее с силой 0,3 Н. Какое давление оказывает игла, если площадь ее острия равна $0,0003 \text{ см}^2$?

А. 1 МПа.

Б. 10 МПа.

В. 100 МПа.

5. Каток, работающий на укатке шоссе, оказывает на него давление 400 кПа. Площадь опоры катка $0,12 \text{ м}^2$. Чему равен вес катка?

А. 600 кН.

Б. 400 кН.

В. 48 кН.

6. На опору какой площади надо поставить груз массой 10 кг, чтобы произвести давление 105 Па?

А. 20 см^2 .

Б. 10 см^2 .

В. 30 см^2 .

7. Токарный станок массой 300 кг опирается на фундамент четырьмя ножками. Определите давление станка на фундамент, если площадь каждой ножки 50 см^2 .

А. $\approx 150 \text{ кПа}$.

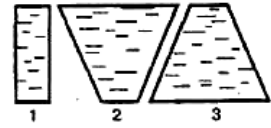
Б. $\approx 15 \text{ кПа}$.

В. $\approx 1,5 \text{ кПа}$.

Тест «Давление жидкостей и газов»

Вариант 1

1. Какая глубина в озере соответствует давлению воды 50 кПа?
А 50 см. Б. 10 м. В. 22 м. Г. 5 м.
2. Сравните давление на дно трех сосудов, заполненных до краев одинаковой жидкостью.
А. 3 - наибольшее. Б. 1 и 2 - одинаковое.
В. 1,2 и 3 - одинаковое. Г. 1 - наименьшее.
3. Что позволяет объяснить действие гидравлической машины?
А. Действие атмосферного давления.
Б. Действие силы тяжести на молекулы жидкости в цилиндрах машины.
В. Взаимодействие молекул жидкости в цилиндрах машины,
Г. Закон Паскаля.
4. Справа и слева от поршня находится воздух одинаковой массы. Температура воздуха слева выше, чем справа. В каком направлении будет двигаться поршень, если его отпустить?
А. Слева направо.
Б. Справа налево.
В. Поршень останется на месте.
5. Вследствие чего создается атмосферное давление?
А. Взаимного притяжения молекул воздуха.
Б. Беспорядочного движения молекул воздуха.
В. Взаимного отталкивания молекул воздуха,
Г. Под действием силы тяжести верхние слои воздуха сжимают нижние слои.
6. Как называют прибор для измерения атмосферного давления?
А. Спидометр. Б. Барометр.
В. Манометр. Г. Динамометр.
7. У подножия горы барометр показывает 740 мм рт. ст., а на вершине горы 678 мм рт. ст. Определите высоту горы.
А. 1380 м. Б. 400 м. В. 386 м. Г. 744 м.



Вариант 2

1. Определите высоту водонапорной башни, если у основания башни давление равно 40 кПа.
А. 5 м. Б. 40 м. В. 4 м.
2. В изогнутую стеклянную трубку в одно колено налита вода, в другое — спирт. В какое колено налит спирт?
А. В колено А. Б. В колено Б.
3. При уменьшении объема газа его давление ... при условии, что масса и температура газа остаются неизменными.
А. ...увеличивается. Б. ...уменьшается. В. ...не изменяется.
4. Как изменится давление на тело с увеличением глубины погружения в жидкость?
А. Увеличится. Б. Уменьшится. В. Не изменится.
5. Почему нельзя откачать воздух из баллона по тонко стенной резиновой трубке, соединяющей баллон с насосом?
А. При откачивании воздуха резиновая трубка сожмется под действием атмосферного давления.
Б. Молекулы воздуха опять возвращаются в баллон вследствие беспорядочного движения.
В. Недостаточна мощность насоса.
Г. Это вытекает из свойства газов занимать весь предоставленный им объем.
6. Как называется прибор для измерения давлений, больших или меньших атмосферного?
А. Барометр. Б. Манометр. В. Высотомер. Г. Ареометр.
7. У подножия горы барометр показывает 760 мм рт. ст., а на вершине 722 мм рт. ст. Какова примерно высота горы?
А. ≈ 400 м. Б. ≈ 456 м. В. ≈ 380 м.

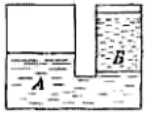


Вариант 3

1. Определите давление на дно бака, заполненного нефтью до уровня 10 м. Плотность нефти - $0,8 \text{ г/см}^3$.
А. 80 Па. Б. 800 Па. В. 80 кПа. Г. 8 Па.
2. Почему на одной и той же глубине давление воды в море больше, чем в реке?

- А. В море больше воды, чем в реке.
 Б. Море глубже, чем река.
 В. Площадь поверхности моря больше, чем реки.
 Г. Плотность морской воды больше, чем пресной.
3. На автомашину погрузили железобетонную плиту. Одинаковое ли давление будет в верхней и нижней части камер колес?
 А. Одинаковое.
 Б. В нижней части камеры больше.
 В. В верхней части камеры больше.
 Г. Невозможно определить.
4. В цилиндре с газом посередине находится подвижный поршень П. Что можно сказать о давлении газа слева и справа от поршня, если поршень неподвижен?
- 
- А. Давление газа справа больше.
 Б. Давление газа слева больше.
 В. Давление газа слева и справа одинаково.
5. Почему существует воздушная оболочка Земли?
 А. Беспорядочное движение молекул воздуха и действие на них силы тяжести.
 Б. Беспорядочное движение молекул воздуха.
 В. Действие силы тяжести на молекулы воздуха.
 Г. Взаимное притяжение между молекулами воздуха.
6. Где больше можно набрать жидкости в пипетку: у подножия горы или на ее вершине?
 А. На вершине горы Б. В обоих случаях равное.
 В. Невозможно определить Г. У подножия горы.
7. На какой глубине находится станция метро, если давление воздуха на ее платформе - 756 мм рт. ст., а на поверхности земли - 750 мм рт. ст.?
 А. 600 м. Б. 150,6 м. В. 72 м. Г. 87 м.

Вариант 4

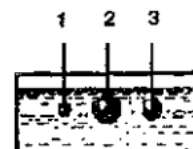
1. Какое давление производит столб ртути высотой 76 см?
 А. =101 кПа. Б. =40,1 кПа. В. =1013 кПа.
2. В одно колено сообщающихся сосудов налита ртуть, а в другое — вода. Какая жидкость ртуть?
- 
- А. Жидкость А. Б. Жидкость Б.
3. Давление газа тем больше, чем ... молекулы ударяют о стенки сосуда.
 А. ...реже и сильнее. Б. ...чаще и сильнее. В. ...чаще и слабее.
4. Пластины А, Б, В расположены в сосуде с водой. На какую пластинку давление наименьшее?
- 
- А. На пластинку А.
 Б. На пластинку Б.
 В. На пластинку В.
5. Высота ртути в опыте Торричелли, который использовал стеклянную трубку длиной около 1 м, зависит от...
 А. ... величины атмосферного давления.
 Б. ...толщины канала трубки.
 В. ...угла наклона трубки.
 Г. ...длины трубки.
6. Как называется прибор для измерения атмосферного давления?
 А. Барометр. Б. Манометр.
 В. Высотомер. Г. Ареометр.
7. На поверхности Земли атмосферное давление нормальное. Какое давление в шахте на глубине 240 м?
 А. 740 мм рт. ст. Б. 750 мм рт. ст. В. 780 мм рт. ст.

Тест «Закон Архимеда»

Вариант 1

1. Выталкивающая сила, действующая на тело, погруженное в жидкость, зависит от...
 А. плотности тела.
 Б. массы тела и его объема.
 В. плотности жидкости и объема вытесненной жидкости.
 Г. плотности жидкости и объема тела.

2. На какой из опущенных в воду стальных шаров действует наибольшая архимедова сила?

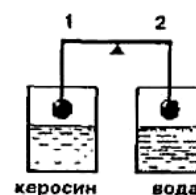


3. Определите архимедову силу, действующую на стальной шарик объемом 200см^3 , погруженный в керосин.

А. 100 Н. Б. 160 Н. В. 1,6 Н.

4. На концах коромысла рычажных весов подвешены два одинаковых стальных шара. Сохранится ли равновесие, если шары опустить в разные жидкости?

А. Не хватает данных для ответа.
 Б. Не нарушится.
 В. Шарик 2 перевесит шарик 1.
 Г. Шарик 1 перевесит шарик 2.



5. В какой жидкости тонет лед?

А. В воде. Б. В ртути. В. В глицерине. Г. В керосине

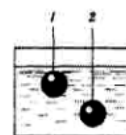
6. Какую силу надо приложить, чтобы удержать в воде гранитную плиту. Объем плиты - 1 м^3 .

А. 36 кН. Б. 16 кН В. 10 кН Г. 1 кН.

Вариант 2

1. На какое из двух одинаковых тел действует меньшая архимедова?

А. На тело 1.
 Б. На тело 2
 В. На оба тела одинаковая.



2. Два шарика, свинцовый и железный, равной массы подвешены к коромыслу весов. Нарушится ли равновесие весов, если шарики опустить в воду?

А. Равновесие не нарушится.
 Б. Перетянет железный шарик.
 В. Перетянет свинцовый шарик.

3. Вычислите архимедову силу, действующую на медный цилиндр объемом 25 см^3 , погруженный в воду.

А. 0,25 Н Б. 2,5 Н В. 25 Н

4. Если сила тяжести, действующая на погруженное в жидкость тело, меньше архимедовой силы, то тело ...

А. ...всплывает.
 Б. ...тонет.
 В. ...находится в равновесии внутри жидкости.

5. В какой жидкости будет плавать кусок парафина?

А. В бензине. Б. В керосине. В. В воде.

6. Алюминиевый брусок массой 270 г опущен в спирт. Чему равна действующая на брусок архимедова сила?

А. 0,8 Н. Б. 2 Н. В. 0,4 Н.

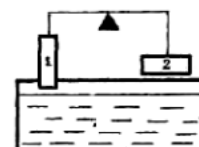
Вариант 3

1. Какая формула позволяет вычислить архимедову силу?

А. $F = \rho g V$. Б. $p = \rho gh$. В. $F = pS$ Г. $\rho = m/V$

2. На коромысле равноплечих рычажных весов подвешены два одинаковых по размерам и массе кирпича в положениях как показано на рисунке. Останутся ли весы в равновесии, если кирпичи полностью погрузить в воду?

А. 1 перевесит 2 Б. Невозможно определить.
 В. 2 перевесит 1. Г. Весы останутся в равновесии.



3. С какой силой выталкивается из бензина пробковый брусок размером $4 \times 5 \times 10\text{ см}$?

Плотность бензина – 700 кг/м^3 .

А. 140 Н Б. 1,4 Н. В. 140 кН. Г. 14 Н.

4. На коромысле рычажных весов уравновешены два шарика — стальной и алюминиевый. Останутся ли весы в равновесии, если шарики погрузить в воду?
- А. В равновесии.
Б. Алюминиевый перевесит.
В. Стальной перевесит.
Г. Можно определить только с помощью опыта.
5. В какой жидкости плавает железо?
- А. В воде. Б. В ртути. В. В нефти. Г. В глицерине.
6. Какую силу надо приложить для подъема в воде бетонной плиты объемом $0,6 \text{ м}^3$?
- А. 6000 Н. Б. 7200 Н. В. 7860 Н

Вариант 4

1. На рычаге уравновешены разные по объему бруски. Нарушится ли равновесие рычага, если бруски опустить в керосин?
- А. Перетянет больший по объему брусок.
Б. Перетянет меньший по объему брусок.
В. Равновесие не нарушится.
2. К коромыслу весов подвешены два алюминиевых цилиндра одинакового объема. Нарушится ли равновесие весов, если один цилиндр поместить в воду, а другой — в спирт?
- А. Не нарушится.
Б. Перевесит цилиндр, помещенный в воду.
В. Перевесит цилиндр, помещенный в спирт.
3. Вычислите архимедову силу, действующую на медный цилиндр объемом 250 см^3 , погруженный в воду.
- А. 2,5 Н Б. 25 Н В. 0,25 Н
4. Как самым простым способом, не применяя никаких приборов, определить, больше или меньше 1 г/см^3 плотность стекла?
- А. Опустить в керосин Б. Опустить в ртуть.
В. Опустить в воду. Г. Опустить в спирт.
5. В какой жидкости не утонет лед?
- А. В спирте. Б. В нефти. В. В воде.
6. Какую силу надо приложить к пробковому кубу объемом $0,125 \text{ м}^3$, чтобы удержать его под водой?
- А. 950 Н Б. 1500 Н В. 100 Н.

