

# Контрольные работы по физике в школе

## 5 класс



Составитель: Анатолий Найдин



г. Томск, ТФТЛ

2014 г

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

*Вариант – 1*

1. Чтобы найти радиус проволоки ее плотно намотали виток к витку в один слой на ножку стула длиной 31 см и подсчитали, что число витков равно 450. Найдите радиус проволоки в миллиметрах.
2. Сосуд наполнен водой. В каком случае из сосуда больше выльется воды: при погружении бруска свинца или бруска олова? Масса каждого бруска равна 1 кг.
3. В стакан налили жидкость объемом  $0,21 \text{ дм}^3$  и массой 190 г. Найдите ее плотность. Что это за жидкость?
4. Объем ведра 12 л. Сколько ведер вмещает аквариум, длина которого 30 см, ширина 50 см и высота 40 см?

### *Дополнительная задача:*

Для накачивания воды в бак используется насос производительностью 20 литров в минуту. Один кубометр равен 1000 литров. Определите время, необходимое для заполнения бака, если размеры его: длина – 1,5 м, ширина – 200 см и высота – 1600 мм.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

Вариант – 2

1. Коля мечтает о шоколадке длиной 2 м, шириной 1 м и толщиной 4 см. Сколько стоит такая шоколадка, если стоимость 100 г шоколада 20 руб? Плотность шоколада  $1500 \text{ кг/м}^3$ .



Рис. 1

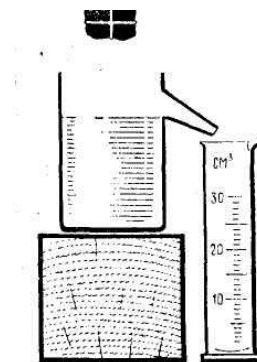


Рис. 2

2. На одну чашку весов (Рис. 1) помещен брусок из свинца, а на другую – из олова. На какой чашке находится свинцовый брусок? Ответ обосновать.
3. Если тело не помещается в мензурку, то используют следующий способ измерения его объема. (Рис. 2). Обоснуйте его.
4. Капля масла объемом  $0,003 \text{ мм}^3$  растекаясь по поверхности воды тонким слоем, заняла площадь  $300 \text{ см}^2$ . Принимая толщину слоя равной диаметру молекулы масла, определите этот диаметр.

*Дополнительная задача:*

Какой путь пройдет автомобиль без заправки топливом, если на 100 км пути расходуется 12 кг бензина, а вместимость топливного бака 60 л?

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

Вариант – 3

1. Масса какой из взаимодействующих тележек (Рис. 1) меньше и во сколько раз, если известно, что после пережигания нити, удерживающей пружину, они приобрели скорости, показанные на рисунке стрелками? Чему равна масса тележки № 1, если масса тележки № 2 составляет 300 г?

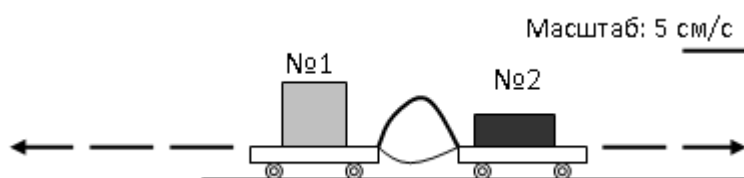


Рис. 1

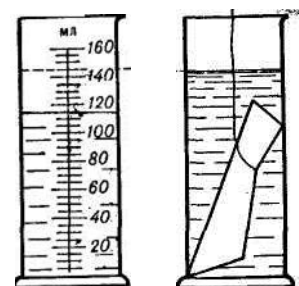


Рис. 2

2. За праздничным столом, в честь возвращения блудного попугая, Кеша съел четверть килограмма торта, выпил 200 мл лимонада и закусил 20-ти граммовой шоколадкой. Это позволило ему набрать свою прежнюю массу 3 кг. Каков был вес голодного попугая?
3. Определите объем тела, погруженного в мензурку с водой (Рис. 2).
4. Масса 5 л керосина равна 4 кг. Какова плотность керосина?

### *Дополнительная задача:*

Американский школьник взял стеклянную банку объемом 0,5 кварты и массой 0,6 фунта, наполнил ее до краев водой, а затем опустил туда камень массой 0,15 фунта. Масса банки с водой и камнем оказалась равной 1,73 фунта. Определите плотность материала камня. 1 кварта = 0,946 л, 1 фунт = 453,6 г.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

Вариант – 4

1. Определите цену деления каждой шкалы термометров (Рис. 1). Какую температуру показывает каждый термометр?

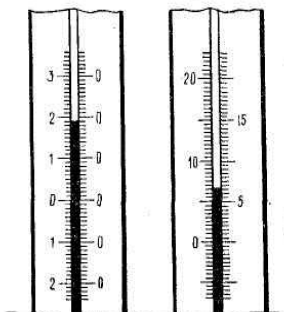


Рис. 1

2. В бутылку налили  $500 \text{ см}^3$  воды. Выразите объем жидкости в литрах.
3. Длина швейной нити в катушке 200 м. Достаточно ли одной катушки, чтобы получить кусок нити в  $1/1000000$  длины железной дороги между Санкт-Петербургом и Москвой (650 км)?
4. Ведром массой 920 г зачерпнули жидкость объемом 6 л. Масса ведра стала 6,5 кг. Какую жидкость зачерпнули?

### *Дополнительная задача:*

В старинных мерах длины внутренний диаметр русской винтовки равен трем линиям. Известно, что в 1 м содержится 3,28 фута. В 1 футе – 12 дюймов, в одном дюйме – 10 линий. Выразите в миллиметрах диаметр ствола русской винтовки.

# КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

Вариант – 5

1. Определите цену деления показанной на *рисунке 1* линейки. Какую ошибку вы допускаете, измеряя длину этой линейкой?

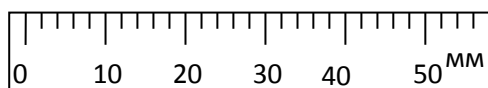


Рис. 1

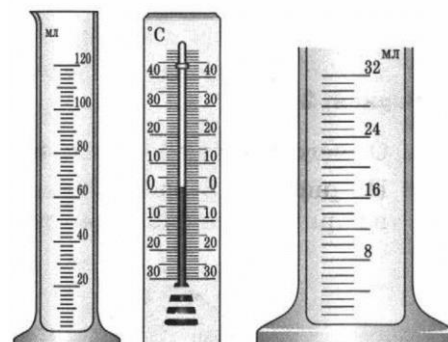


Рис. 2

2. Определите цену деления мензурки (*Рис. 2*).
3. В Афинах до наших дней сохранился древний стадион Панатинаикос. Его ширина равна 1 плектр, а длина на 6 плектров больше. Найти площадь стадиона в квадратных метрах, если один плектр равен 32 метрам.
4. В пустую мензурку массой 230 г, налили жидкость объемом  $75 \text{ см}^3$ . Масса мензурки увеличилась до 0,3 кг. Какую жидкость налили?

*Дополнительная задача:*

На палубе судна имеется прямоугольная площадка размерами  $150 \text{ м}^2$ . Сколько контейнеров может поместиться на площадке, если контейнер представляет собой “кубик” с длиной ребра 2 м?

# КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

Вариант – 6

1. При опускании шарика в мензурку с жидкостью ее уровень изменился от отметки 40 до отметки 110 мл. Масса шарика 175 г. Из какого вещества он сделан?
2. Определите массу оконного стекла длиной 60 см, шириной 40 см и толщиной 3 мм?
3. К теннисному шарiku прикрепите с помощью кусочка пластилина груз такой массы, чтобы он удерживал шарик почти у дна трехлитровой банки с водой комнатной температуры. Если теперь вынести банку на мороз, то через некоторое время ваш "прибор" всплывет, но вскоре опустится. Если теперь внести банку в комнату, то шарик вновь проделает свой путь вверх – вниз. Почему?
4. Какую температуру показывает термометр с учётом погрешности?



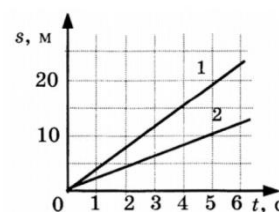
*Дополнительная задача:*

Расположите объемы тел в убывающем порядке: 30 мл, 450 см<sup>3</sup>, 2,5 л, 0,05 м<sup>3</sup>, 0,3 дм<sup>3</sup>.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант\_1.

1. Сравнить скорости двух тел по графикам зависимости пройденного пути от времени.
2. Победителем тараканьих бегов стал таракан Гоша, он пробежал дистанцию в 28,5 дм за рекордное время сезона – 1,25 с. Смог бы он обогнать зерноуборочный комбайн, который идет по полю со скоростью 6,4 км/ч?
3. Двигаясь по шоссе, велосипедист проехал 900 м за 1 мин, а затем по плохой дороге – 400 м за 40 с. С какой средней скоростью он проехал весь путь?



*Дополнительная задача:*

Винни-Пух идёт в гости к Кролику. Расстояние между домами 5 км он проходит за время 80 минут. При этом первую половину времени Винни-Пух идёт со скоростью 5 км/ч. С какой скоростью он идёт оставшееся время?

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант\_2.

1. На ровном открытом участке в пяти метрах от норки находится мышь. При каком максимальном удалении от мыши кошка может поймать мышь, не дав ей скрыться в норке? Скорость кошки в 3 раза больше скорости мыши.
2. Велосипедист и мотоциклист одновременно выезжают на шоссе. Скорость первого 12 м/с, второго - 54 км/ч. Какое расстояние будет между мотоциклистом и велосипедистом через 5 мин?
3. За первые 2 ч автомобиль проехал 60 км, за следующие 3 ч – 30 км. Какова его средняя скорость на всем пути?

*Дополнительная задача:*

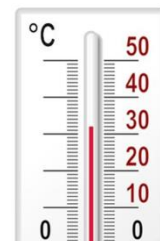
Расстояние, которое проходит поезд от первой остановки и до последней остановки, равно 720 км. Определите время, которое тратит поезд на остановки, если его скорость на перегоне 50 км/ч, а средняя скорость на всем пути 42 км/ч.



## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант\_3.

1. Электропоезд длиной 180 м проезжает мимо столба за время 9 с. Сколько времени ему понадобится, чтобы проехать мост длиной 360 м?
2. В 9 ч 15 мин температура воздуха на улице была +17 °С. На рисунке изображён термометр, который показывает температуру воздуха на улице в 10 ч 45 мин. Определите среднюю скорость роста температуры за указанный интервал времени.
3. Автомобиль за первые 5 мин прошел 3 км, за следующие 2 мин – 2 км и за последние 3 мин – 1 км. Определите его среднюю скорость.



*Дополнительная задача:*

Дима и Никита живут на одинаковом расстоянии от школы. Дима половину расстояния до школы едет на автобусе, а вторую половину идёт пешком. Никита половину времени едет на автобусе и половину идёт пешком. Кто быстрее добирается до школы?

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант\_4.

1. Один велосипедист проходит некоторый путь за 3 с двигаясь со скоростью 6 м/с, другой – этот же путь за 9 с. Какова скорость второго велосипедиста?
2. Известно, что на море расстояние измеряют в морских милях. 1 морская миля = 1,852 километра. Скорость морских судов измеряют в узлах. Известно, что один узел это одна морская миля в час. Если скорость катера составляет 40 узлов, то сколько это будет в привычных нам метрах в секунду?
3. По горизонтальному участку пути автомобиль проехал 12 км за 10 мин, а в гору – 6 км за 20 мин. Чему равна средняя скорость движения на всем пути?

*Дополнительная задача:*

Красная Шапочка должна отнести бабушке пирожки. Если она пойдет прямо через лес с привычной скоростью, то путь до бабушки займет 40 мин. Чтобы не встретиться с волком, она решает идти в обход, который в 1,5 раза длиннее прямого. Через какое время девочка попадет к бабушке, если будет идти со скоростью в два раза большей?

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант\_5.

1. Во время охоты гепард за 1 секунду может пробегать до 30 метров. Чему равна скорость гепарда? Выразите скорость гепарда в километрах в час.

2. По наклонному желобу шарик скатился за 2 с, по горизонтальному желобу до упора он двигался 3 с. Рассчитайте его среднюю скорость при движении по наклонному желобу, при движении по горизонтальному желобу и на всем пути (Рис.1).

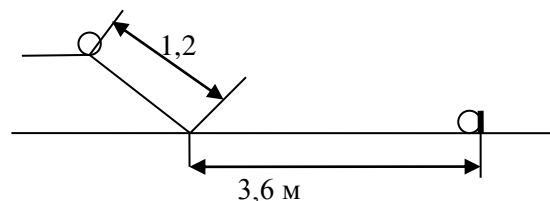


Рис. 1

3. Через сколько времени мотоциклист вернётся из соседнего села, которое находится на расстоянии 15 км, если он будет ехать туда и оттуда со скоростью 100 км/ч?

*Дополнительная задача:*

Поезд двигался на подъеме со скоростью 60 км/ч, а на спуске его скорость составила 100 км/ч. Определите среднюю скорость на всем пути, если учесть, что спуск в два раза длиннее подъема.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант\_6.

1. Испуганный тореадор удирает от разъярённого быка со скоростью 10 м/с. Бык гонится за ним со скоростью 35 км/ч. Сумеет ли тореадор спастись?

2. За сколько времени поезд пройдет туннель длиной 200 м, если длина поезда 100 м, а скорость 36 км/ч?

3. Автобус первые 4 км пути проехал за 12 мин, а следующие 12 км – за 18 мин. Определить среднюю скорость автобуса на каждом участке пути и на всем пути.

*Дополнительная задача:*

Винни-Пух доходит от своего домика до домика Пятачка за время  $t_1 = 15$  мин, а Пятачок доходит до домика Винни-Пуха за время  $t_2 = 30$  мин. Винни-Пух и Пятачок одновременно вышли в гости друг к другу. Через какое время они встретятся?

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3

Вариант\_1

1. На столе лежит ящик массой 5 кг. Сверху на него поставили второй ящик, масса которого 3 кг. Определите силу, с которой ящик действует на стол.
2. При помощи динамометра ученик перемещал деревянный брусок массой 300 г по горизонтально расположенной доске. Каков коэффициент трения скольжения, если динамометр показывал 0,6 Н?
3. Какова величина атмосферного давления? Выразите ее в Па и гектопаскалях. Высота ртутного столба 720 мм (Рис. 1).

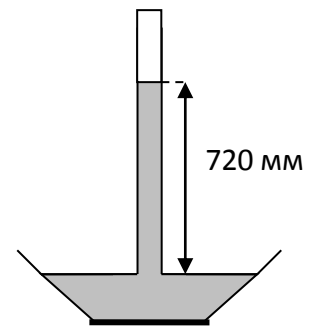


Рис. 1

### Дополнительная задача:

На земле у подножья башни Сен-Жак ртутный барометр показал 760 мм рт.ст., а на вершине – 755 мм рт.ст. Какова высота башни?

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3

Вариант\_2

1. Подвешенные к коромыслу весов одинаковые шары погрузили в жидкость сначала так, как показано на рисунке 1.а, а затем так, как показано на рисунке 1.б. В каком случае равновесие

весов нарушится? Почему?

Ответ обосновать.

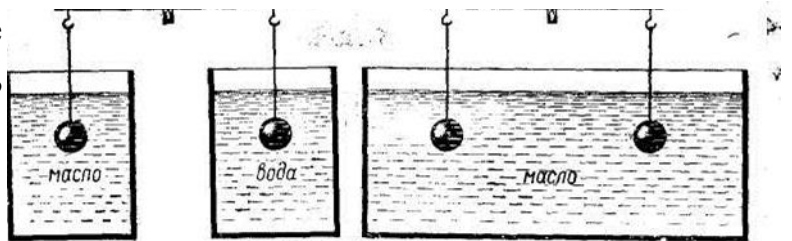


Рис. 1, а

Рис. 1, б

2. Можете ли вы гвоздем оказать давление, равное  $10^5$  кПа? Рассчитайте, какую силу для этого надо приложить к шляпке гвоздя, если площадь острия гвоздя равна  $0,1 \text{ мм}^2$ .
3. Определите глубину шахты, если на дне ее барометр показывает 109297 Па, а на поверхности Земли 103965 Па.

### Дополнительная задача:

Спасаясь от наводнения, группа зайцев забралась на проплывающую мимо доску, так, что верхняя граница доски оказалась точно на уровне воды. Определите, сколько зайцев поместилось на доске, если ее объем  $0,05 \text{ м}^3$ , а плотность дерева  $500 \text{ кг/м}^3$ ? Каждый заяц имеет массу 5 кг.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3

Вариант\_3

1. Этот барометр помещен на стене снаружи дома. Определите по его показаниям, каково атмосферное давление. Изменится ли показание барометра, если внести его в дом?



2. Сила трения, тормозящая сани, равна 500 Н. С какой силой должна тянуть сани лошадь, чтобы они двигались равномерно?

3. Ребро куба, полностью погруженного в воду, равно 2 см. Вычислите действующую на куб архимедову силу.

### Дополнительные задачи:

К пружине подвесили ведёрко, а в ведёрко насыпали 100 г песка, в результате чего пружина растянулась на 2 см. Если насыпать 300 г песка, то деформация увеличится до 4 см. Найдите удлинение пружины, если в ведро насыпать 400 г песка.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3

Вариант\_4

1. Масса плавающего танка-амфибии 14 т. Определить объем части танка, погруженной в воду.

2. Масса лыжника 60 кг. Какое давление оказывает он, стоя на снегу, если длина каждой лыжи 1,5 м, а ширина – 10 см?

3. Если закрытую пластиковую бутылку вынести на мороз, бутылка с треском сожмётся. Почему?

### Дополнительные задачи:

Чтобы сдвинуть тележку, на которой стоит ящик массой 50 кг, нужно приложить горизонтальную силу 70 Н. Если на тележку поставить два таких ящика, то ее можно сдвинуть силой 120 Н. Какая минимальная сила нужна, чтобы сдвинуть пустую тележку?

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3

Вариант\_5

1. Объясните действие фонтана, изображенного на *рисунке 1*.
2. Лошадь везет по льду сани с грузом общей массой 1200 кг. Коэффициент трения полозьев о лед равен 0,05. Какую силу тяги развивает лошадь?
3. В один из сосудов, в которые опущены одинаковые тела, налита вода, в другой – масло. По показаниям динамометров определите, в каком сосуде вода. Объясните, как вы рассуждали. (*Рис. 2*)

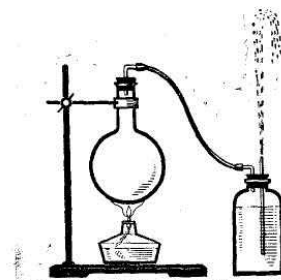


Рис. 1

### Дополнительная задача:

Масса шестиклассника Вани равна 50 кг, и он может тянуть канат с силой 200 Н, а масса семиклассника Егора равна 40 кг, зато он сильнее и может тянуть канат с силой 300 Н. Егор предложил провести соревнование по перетягиванию каната, тогда хитрый Ваня предложил соревноваться на гладком льду. Коэффициент трения между льдом и ботинками равен 0,2. Почему Ваня считает, что он может выиграть в таком соревновании?

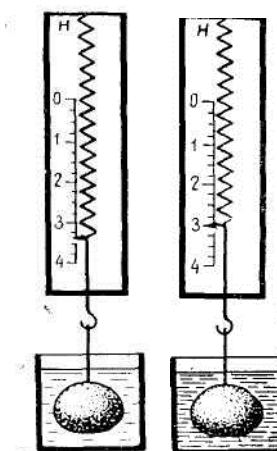


Рис. 2

# КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3

Вариант\_6

1. С какой силой равномерно тянут брусок по столу? Используя линейку, попытайтесь измерить эту силу с точностью до 0,1 Н.

С какой силой пришлось бы поднимать его вверх? Можно ли измерить эту силу динамометром (Рис.1)?



2. Дедка тянет за репку с силой 100 Н, бабка держится за дедку и тянет с силой 50 Н, внучка – за бабку с силой 30 Н, Жучка – за внучку с силой 10 Н, кошка – за Жучку с силой 5 Н, мышка – за кошку с силой 1 Н. С какой силой они вместе тянут за репку?

3. Вычислите давление и силу давления на дно бака (Рис.2).

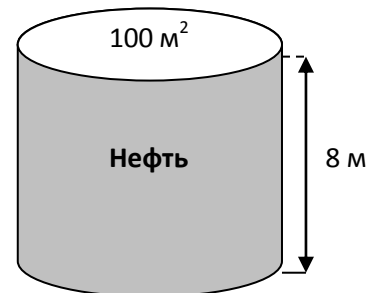


Рис.2

*Дополнительная задача:*

Поршень плотно прилегает к стенке цилиндра (Рис.3). Какую силу надо приложить к поршню, чтобы вынуть его из цилиндра? Атмосферное давление 750 мм рт. ст.

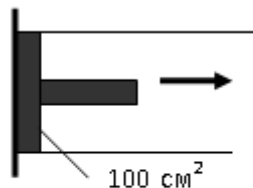


Рис.3

*В мире нет ничего особенного. Никакого волшебства. Только физика.*

*Чак Паланик*

ЛИТЕРАТУРА:

1. А.В. Перышкин. Физика 7 класс. - М.: Дрофа, 2014.
2. Основы методики преподавания физики в средней школе / В.Г. Разумовский и др.; Ред. А.В. Перышкин. – М.: Просвещение, 1984.
3. А.П. Рымкевич, П.А. Рымкевич. Сборник задач по физике для 8 – 10 классов средней школы. – М.: Просвещение, 1978
4. М.Е. Тульчинский. Качественные задачи по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1972.
5. Д. Джанколи. Физика. - М.: Мир, 1989.
6. В.И. Лукашик. Сборник вопросов и задач по физике. – М.: Просвещение, 1981.
7. А.М. Прохоров и др. Физический энциклопедический словарь – М.: Советская энциклопедия, 1983.
8. А.А. Найдин. Системный подход при обучении физике в школе. Новокузнецк, МАОУ ДПО ИПК 2002 г., ISBN 5-7291-0266-6.
9. Перышкин А.В. ГДЗ по физике к учебнику для 7 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2005 г.
10. А.А. Найдин. Примерные планы уроков по физике для 7-го класса, ч.-2, - Новокузнецк, ИПК, 2006 г.
11. Физика и жизнь. Законы природы: от кухни до космоса / Элен Черски; пер. с англ. И. Веригина; [науч. ред. А. Минько]. — Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2021. — 336 с.
12. Проект Образавр. <https://obrazavr.ru>
13. Личный сайт Найдина Анатолия Анатольевича. <https://naidin.r>