

УДК 373.167.1:53

ББК 22.3я72

ШЗ1

**Шахматова, В. В.**

ШЗ1 Физика. Диагностические работы к учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс»: учебное пособие / В. В. Шахматова, О. Р. Шефер. — 2-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2019. — 96 с.: ил. — (Российский учебник).

ISBN 978-5-358-22908-2

Данное пособие является частью УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник. Оно предназначено для диагностики достижения предметных и метапредметных результатов, а также степени усвоения материала по темам курса физики 9 класса и курса в целом.

Задания диагностических работ составлены с учетом планируемых результатов освоения программы основного общего образования по физике авторов Н. В. Филонович, Е. М. Гутник и сгруппированы по темам, изучаемым в 9 классе.

УДК 373.167.1:53

ББК 22.3я72

РОССИЙСКИЙ УЧЕБНИК

Учебное издание

Шахматова Валентина Васильевна, Шефер Ольга Робертовна

**ФИЗИКА**

**Диагностические работы**

**к учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс»**

Учебное пособие

Зав. редакцией *И. Г. Власова*. Ответственный редактор *А. О. Тупикин*

Художественный редактор *А. В. Пряхин*. Художественное

оформление *А. В. Пряхин*. Технический редактор *И. В. Грибкова*

Компьютерная верстка *О. В. Попова*. Корректор *Г. И. Мосякина*

Подписано к печати 09.04.19. Формат 70 × 90<sup>1/16</sup>.

Гарнитура «Школьная». Печать офсетная.

Усл. печ. л. 6,73. Тираж 2000 экз. Заказ №

ООО «ДРОФА». 123112, г. Москва, Пресненская набережная,  
дом 6, строение 2, помещение № 1, этаж 14.



rosuchebnik.rf/метод

Предложения и замечания по содержанию и оформлению книги можно отправлять по электронному адресу: [expert@rosuchebnik.ru](mailto:expert@rosuchebnik.ru)

По вопросам приобретения продукции издательства обращайтесь: тел.: 8-800-700-64-83; e-mail: [sales@rosuchebnik.ru](mailto:sales@rosuchebnik.ru)

Электронные формы учебников, другие электронные материалы и сервисы: [lesta.rosuchebnik.ru](http://lesta.rosuchebnik.ru), тел.: 8-800-555-46-68

В помощь учителю и ученику: регулярно пополняемая библиотека дополнительных материалов к урокам, конкурсы и акции с поощрением победителей, рабочие программы, вебинары и видеозаписи открытых уроков [rosuchebnik.rf/метод](http://rosuchebnik.rf/метод)

12+

ISBN 978-5-358-22908-2

© ООО «ДРОФА», 2017

## **Введение**

### **Дорогие ребята!**

В течение учебного года вы будете выполнять проверочные диагностические работы. В работу включены задания, различающиеся по форме представления ответа: с выбором ответа, кратким ответом с пояснением, выбором двух верных ответов, задания на установление соответствия, на определение характера изменения физических величин, выполнение рисунков, представление полного развёрнутого решения.

На выполнение тематической диагностической работы отводится до 40—45 мин.

Приступая к работе, внимательно прочитайте указания к выполнению заданий каждой части. Каждое задание читайте не менее двух раз. Отвечайте на вопрос задания только после того, как поняли вопрос и проанализировали все варианты возможного решения и ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, то пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

После каждого задания в соответствии с критериями оценивания указан максимальный балл за выполнение этого задания. Фактический балл выставляется учителем. Этот балл может быть равен максимальному баллу, если вы полностью и верно выполнили задание, либо будет ниже максимального, если вы допустили ошибки или выполнили задание не полностью. В конце работы подсчитывается итоговое фактическое количество баллов и выставляется отметка.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успехов!**

## **Уважаемые учителя физики!**

Диагностические работы составлены в соответствии с материалом, изучаемым в 9 классе, с использованием всех компонентов учебно-методического комплекса А. В. Перышкина, Е. М. Гутник.

Задания диагностических работ составлены с учётом планируемых результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования и сгруппированы по темам, изучаемым в курсе физики 9 класса.

1. Законы взаимодействия и движения тел.
2. Механические колебания и волны. Звук.
3. Электромагнитное поле.
4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.
5. Строение и эволюция Вселенной.

В пособии также представлены материалы для проведения итоговой диагностической работы за курс 9 класса. Итоговая диагностическая работа содержит задания по всем вопросам, изучаемым в течение учебного года.

Для проверки уровня подготовки к государственной итоговой аттестации представлен вариант для проведения тренировочного тестирования государственной итоговой аттестации в формате основного государственного экзамена. Работа составлена в соответствии с обобщённым планом экзаменационной работы, представленным в спецификации ОГЭ 2017 г.

Каждая диагностическая работа представлена в двух вариантах, составленных по одному обобщённому плану. Вариативность диагностических работ даёт возможность проведения диагностики на усмотрение учителя:

- два варианта в классе;
- один вариант для самостоятельной работы, второй вариант для работы на уроке и т. д.

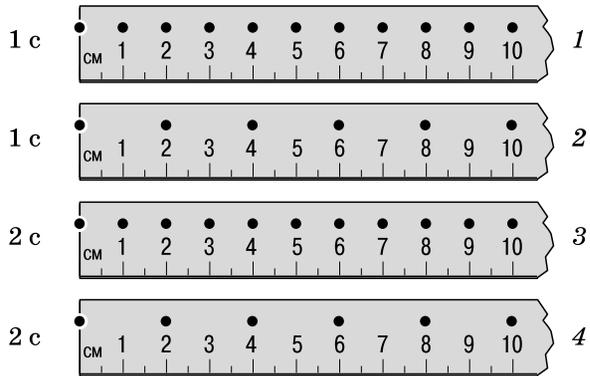
Спецификация диагностических работ, а также ответы к заданиям и критерии оценивания приведены в электронном издании «Методическое сопровождение пособия “Диагностические работы к учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник. Физика. 9 класс”», размещённом на сайте <https://www.litres.ru>.

# ☰ Диагностическая работа № 1

Тема	Вариант	День	Месяц	Год
Законы взаимодействия и движения тел	1			

*При выполнении заданий № 1—4 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике*

1. На рисунке точками на линейках показаны положения четырёх равномерно движущихся тел, причём для тел 1 и 2 положения отмечались через каждую 1 с, а для тел 3 и 4 — через каждые 2 с. Наибольшую скорость движения имеет тело



- 1) 1  
 2) 2  
 3) 3  
 4) 4

Максимальный балл  Фактический балл

2. Тяжёлый багаж необходимо передвинуть в купе вагона по направлению к локомотиву. Это легче будет сделать, если поезд в это время

- 1) стоит на месте у платформы  
 2) движется равномерно прямолинейно  
 3) ускоряется  
 4) тормозит

Максимальный балл  Фактический балл

3. Космический корабль движется относительно звёзд прямолинейно и равномерно. В некоторый момент времени включают реактивный двигатель, и корабль, продолжая двигаться прямолинейно, начинает набирать скорость. При этом струя газов, вырывающаяся из сопла двигателя, направлена

- 1) по направлению движения корабля  
 2) противоположно направлению движения корабля  
 3) перпендикулярно направлению движения корабля  
 4) под произвольным углом к направлению движения корабля

Максимальный балл  Фактический балл

4. Лодка стоит на спокойной воде. На носу и корме находятся два спортсмена одинаковой массы. Лодка сместится относительно берега, если
- А) первый перейдёт ко второму;  
 Б) спортсмены поменяются местами.

Верным(и) является(ются) утверждение(я)

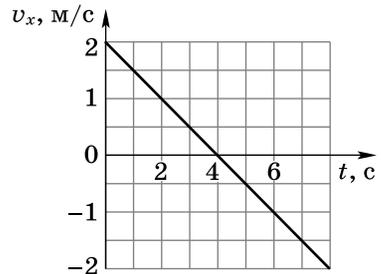
- 1) только А       3) и А, и Б  
 2) только Б       4) ни А, ни Б

Максимальный балл  Фактический балл

**При выполнении задания № 5 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике**

5. Тело движется прямолинейно. На рисунке показан график зависимости проекции скорости тела на ось  $X$  от времени. Выберите **два** верных утверждения.

- 1) Проекция ускорения тела на ось  $X$  равна  $1 \text{ м/с}^2$ .  
 2) Проекция ускорения тела на ось  $X$  равна  $-1 \text{ м/с}^2$ .  
 3) Первые 4 с ускорение тела уменьшалось, следующие 4 с ускорение тела увеличивалось.  
 4) Путь, пройденный телом за первые 4 с, равен пути, пройденному за следующие 4 с.  
 5) В момент времени  $t = 4 \text{ с}$  тело начало двигаться в противоположном направлении.



Максимальный балл  Фактический балл

**При выполнении заданий № 6, 7 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу**

6. Искусственный спутник Земли переходит с высокой на более низкую круговую орбиту. Как изменяются при этом центростремительное ускорение спутника, его скорость и период обращения вокруг Земли?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения.

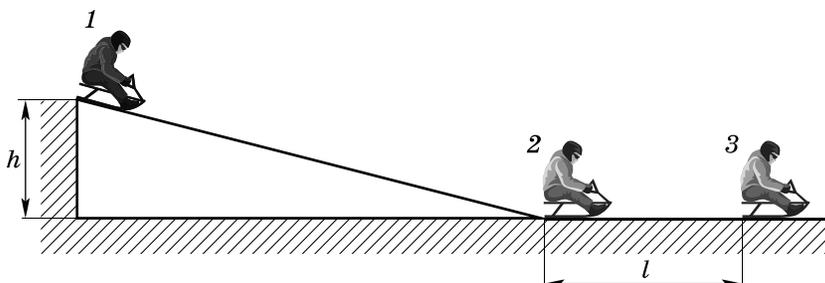
- 1) увеличивается                      2) уменьшается                      3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Центростремительное ускорение	Скорость движения по орбите	Период обращения спутника

Максимальный балл  Фактический балл

7. Мальчик массой  $m$  скатывается на санках с горки высотой  $h$ . Пройдя расстояние  $l$  вдоль горизонтальной поверхности, санки останавливаются. Массой санок и их трением о поверхность горки пренебречь. Коэффициент трения санок о горизонтальную поверхность равен  $\mu$ . Установите соответствие между физическими величинами, характеризующими данное движение, и выражениями для их определения.



**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

- А) скорость санок у основания горки  
 Б) модуль силы трения, действующей на санки при движении по горизонтальной поверхности  
 В) работа силы тяжести, действующей на мальчика, на пути 1—2  
 Г) работа силы тяжести, действующей на мальчика, на пути 2—3

**ВЫРАЖЕНИЯ**

- 1)  $\sqrt{gh}$   
 2)  $\sqrt{2gh}$   
 3) 0  
 4)  $\frac{mgh}{l}$   
 5)  $mgh$   
 6)  $\frac{\mu mg}{2}$

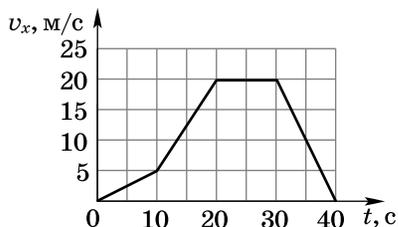
Ответ:

А	Б	В	Г

Максимальный балл  Фактический балл

*При выполнении заданий № 8—14 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения*

8. Автомобиль движется по прямой улице. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости автомобиля от времени. В каком интервале времени модуль ускорения автомобиля был минимален?



Ответ: с ..... секунды по ..... секунду.

Максимальный балл

1

Фактический балл

9. На соревнованиях по перетягиванию каната каждый участник первой команды, состоящей из пяти человек, тянет с одинаковой силой, равной 1000 Н. Каждый участник второй команды, состоящей из четырёх человек, также действует на канат с одинаковой силой. Чему равна эта сила, если канат неподвижен?

Ответ: ..... Н.

Максимальный балл

1

Фактический балл

10. Пассажир стоит у окна поезда, идущего со скоростью 15 м/с. Сколько времени он будет видеть проходящий мимо встречный поезд, скорость которого 10 м/с, а длина 150 м?

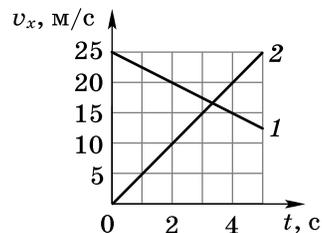
Ответ: ..... с.

Максимальный балл

1

Фактический балл

11. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени для двух тел, движущихся вдоль одной прямой. Во сколько раз путь, пройденный первым телом за 4 с, больше, чем путь, пройденный вторым телом за это же время?



Ответ: в ..... раза.

Максимальный балл

1

Фактический балл

12. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 6 Н. Какую скорость приобретёт тело через 15 с?

Ответ: ..... м/с.

Максимальный балл

2

Фактический балл

13. Спортсмен, спускаясь на парашюте, движется прямолинейно и равномерно. Какова сила тяжести, действующая на парашютиста вместе с парашютом, если сила сопротивления воздуха равна 800 Н?

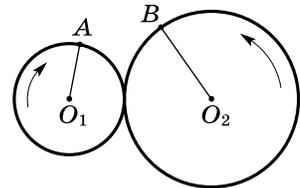
Ответ: ..... Н.

Максимальный балл

1

Фактический балл

14. Два диска соприкасаются и вращаются без проскальзывания. Для точек  $A$  и  $B$  сравните линейные скорости, частоты и периоды вращения. В ответе поставьте один из знаков:  $<$ ,  $>$  или  $=$ .



Ответ:  $v_A$  .....  $v_{B'}$     $v_A$  .....  $v_{B''}$     $T_A$  .....  $T_{B'}$

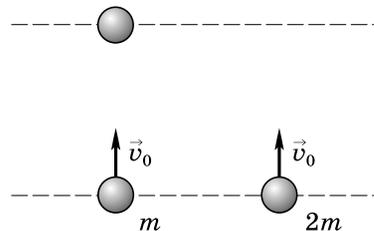
Максимальный балл

3

Фактический балл

*При выполнении заданий № 15—18 дорисуйте рисунок*

15. Мальчик бросает вертикально вверх с поверхности земли два мячика массами  $m$  и  $2m$  со скоростью  $v_0$ . Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Нарисуйте положение мяча массой  $2m$  в верхней точке траектории.

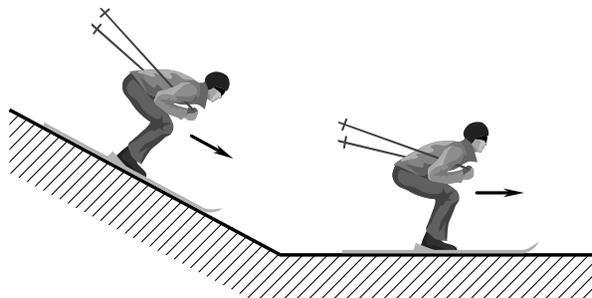


Максимальный балл

1

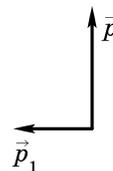
Фактический балл

16. Лыжник, скатываясь с горы, ускоряется, а при движении по горизонтальному участку тормозит. Нарисуйте вектор силы трения скольжения, действующей на лыжи на горе и на горизонтальной поверхности.



Максимальный балл  Фактический балл

17. Снаряд, импульс  $\vec{p}$  которого направлен вертикально вверх, разрывается на два осколка. Импульс  $\vec{p}_1$  первого осколка сразу после взрыва направлен горизонтально. Изобразите на рисунке вектор импульса второго осколка.



Максимальный балл  Фактический балл

18. Тело скользит без трения с горки, переходящей в полуокружность. Изобразите векторы скорости и ускорения тела в нижней точке траектории.



Максимальный балл  Фактический балл

**При выполнении заданий № 19, 20 приведите развёрнутое решение**

19. При выполнении лабораторной работы ученик к пружине динамометра подвесил груз массой 100 г. При этом пружина удлинилась на 2,5 см. Каким станет удлинение пружины, если ученик дополнительно подвесит ещё три груза по 100 г?