

УДК 373.167.1:53
ББК 22.3я721
Ф48

Авторы: Грачёв А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю., Вишнякова Е.А.

Физика : 9 класс : рабочая тетрадь № 2 для учащихся общеобразовательных организаций / [А.В. Грачёв, В.А. Погожев, П.Ю. Боков и др.]. – 3-е изд., стереотип. – М. : Вентана-Граф, 2019. – 64 с. : ил. – (Российский учебник).


ISBN 978-5-360-10725-5

Рабочие тетради № 1, 2 и 3 вместе с учебником, тетрадь для лабораторных работ, методическим пособием для учителя составляют учебно-методический комплект по физике для 9 класса общеобразовательных организаций. В тетради № 2 представлены задания по темам: «Импульс. Закон сохранения импульса», «Механическая работа. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии», «Статика» и «Механические колебания и волны».

УДК 373.167.1:53
ББК 22.3я721

Условные обозначения

* – сложные задания

 – материал для дополнительного изучения

РОССИЙСКИЙ УЧЕБНИК

Учебное издание

Грачёв Александр Васильевич, **Погожев** Владимир Александрович
Боков Павел Юрьевич, **Вишнякова** Екатерина Анатольевна

Физика

9 класс

Рабочая тетрадь № 2 для учащихся общеобразовательных организаций

Редактор *А.И. Троицкий*. Художественный редактор *Н.И. Рашкина*

Внешнее оформление *Н.И. Рашкиной*

Художник *А.Е. Максимова*. Компьютерная вёрстка *О.Г. Попоновой*

Технический редактор *Л.Е. Пухова*. Корректор *Л.А. Савосина*

Подписано в печать 09.01.19. Формат 84×108/16

Гарнитура NewBaskervilleС. Печать офсетная

Печ. л. 4,0. Тираж 2000 экз. Заказ №

ООО Издательский центр «Вентана-Граф»

123308, г. Москва, ул. Зорге, д. 1, эт. 5



rosuchebnik.rf/метод

Предложения и замечания по содержанию и оформлению книги

можно отправлять по электронному адресу: expert@rosuchebnik.ru

По вопросам приобретения продукции издательства обращайтесь:

тел.: 8-800-700-64-83; e-mail: sales@rosuchebnik.ru

Электронные формы учебников, другие электронные материалы и сервисы:

lecta.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

Предисловие

Дорогие ребята!

В рабочей тетради к каждому параграфу учебника приведены задания, которые вы будете выполнять самостоятельно во время урока или дома. Перед выполнением задания в классе внимательно выслушайте рассказ или объяснения учителя, а при работе с тетрадью дома прочитайте текст параграфа из учебника, разберите примеры решения подобных задач.

Задания рабочей тетради составлены с пропусками, которые следует заполнить. Это могут быть отдельные слова или выражения, формулы, вычисления, данные в таблицах, графики, которые нужно построить при выполнении задания. Аккуратно заполняйте эти пропуски карандашом, чтобы иметь возможность исправить (стереть ластиком) допущенные ошибки. При вычерчивании графиков, схем или осей координат используйте линейку. В некоторых заданиях рабочей тетради приведены несколько вариантов ответа, из которых нужно выбрать правильный и отметить его так, как указано в задании (подчеркнуть, поставить значок или цифру). Прежде чем это сделать, внимательно прочтите и обдумайте все предложенные варианты ответа.

Задания к параграфам учебника следуют в порядке от простых к более сложным. Самые сложные задания отмечены знаком *. Так же как в учебнике, некоторые параграфы рабочей тетради отмечены знаком , их материал предназначен для дополнительного изучения. Эти задания будут особенно полезны тем, кто заинтересовался предметом и стремится расширить свои знания.

Желаем вам успехов.

Авторы

Импульс. Закон сохранения импульса

§ 21 Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса

1. Дополните предложения, вставляя пропущенные слова.

Импульсом \vec{p} материальной точки называют _____

Импульсом постоянной силы \vec{F} за время её действия Δt называют _____

Изменение импульса материальной точки в _____
системе отсчёта за достаточно малый промежуток времени равно произведению
_____ всех _____
на _____. Это утверждение называют _____

Внутренними силами называют силы взаимодействия _____

Внешними силами называют силы, действующие _____

2. Определите в системе отсчёта, связанной с Землёй, модули импульсов: а) грузового автомобиля массой 10 т, модуль скорости которого равен 36 км/ч; б) легкового автомобиля массой 1,2 т, модуль скорости которого равен 108 км/ч; в) пули массой 10 г, модуль скорости которой равен 600 м/с; г) самолёта массой 60 т, имеющего скорость, модуль которой равен 720 км/ч. Результаты вычислений запишите в единицах СИ.

а) _____

б) _____

в) _____

г) _____

3. С какой по модулю скоростью должна лететь хоккейная шайба массой 200 г, чтобы модуль её импульса был равен модулю импульса пули массой 6 г, летящей со скоростью, по модулю равной 550 м/с?

Ответ: _____

4. Камень массой $m = 1$ кг свободно падает без начальной скорости с крыши высотного дома. Ось X системы отсчёта, связанной с Землёй, направлена вертикально вниз. Часы включают в момент начала падения камня. Используя закон изменения импульса материальной точки, определите импульс камня в моменты времени 0, 1, 2 и 3 с. Напишите выражение для расчёта импульса падающего камня в момент времени t в общем виде.

5. Автомобиль массой $M = 1$ т движется по горизонтальному шоссе со скоростью, модуль которой равен $v = 72$ км/ч. В момент времени $t = 0$ он резко тормозит всеми колёсами. В результате автомобиль начинает скользить по дороге, двигаясь поступательно. Коэффициент трения колёс о дорогу $\mu = 0,2$. Ось X связанной с Землёй системы отсчёта направлена по ходу движения автомобиля. Определите модуль силы трения, действующей на автомобиль. Используя закон изменения импульса, определите импульс автомобиля в моменты времени 0, 1, 2 и 3 с. Напишите выражение для расчёта импульса тормозящего автомобиля в момент времени t в общем виде. Определите из этого выражения время торможения автомобиля и укажите, для каких моментов времени справедливо написанное вами выражение.

Ответ: _____

6. На рис. 1 изображены векторы скорости шести материальных точек. Векторы скорости первых пяти точек лежат в одной из координатных плоскостей. Перпендикуляры, опущенные из конца вектора скорости точки 6 на координатные плоскости, показаны пунктирными линиями. Масса каждой точки равна 5 кг. Определите проекции импульсов и модули импульсов этих точек на координатные оси X , Y и Z . Считайте, что единичному вектору скорости (1 м/с) соответствует отрезок, длина которого равна стороне квадрата сетки на рисунке. Результаты вычислений занесите в таблицу.

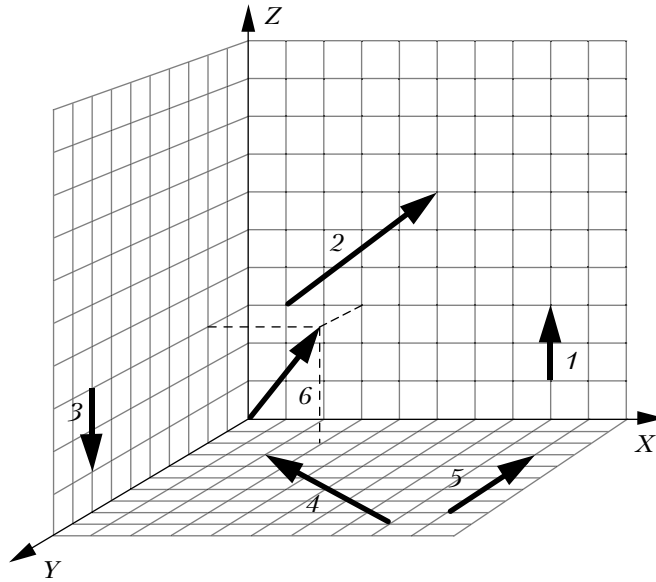


Рис. 1

Материальные точки	$p_x, \text{кг} \cdot \text{м/с}$	$p_y, \text{кг} \cdot \text{м/с}$	$p_z, \text{кг} \cdot \text{м/с}$	$p, \text{кг} \cdot \text{м/с}$
1				
2				
3				
4				
5				
6				

7. Дополните предложения, вставляя пропущенные слова.

Импульсом \vec{P} системы тел называют _____ тел, входящих в _____

Изменение импульса системы тел в ИСО равно произведению _____

(импульсу всех _____). Это утверждение называют _____

8. Два тела движутся во взаимно перпендикулярных направлениях. Масса первого тела равна $m_1 = 2$ г, масса второго – $m_2 = 3$ г. Определите модуль импульса системы, состоящей из этих тел, в тот момент, когда модуль скорости первого тела $v_1 = 8$ м/с, а второго – $v_2 = 4$ м/с.

