

**ЭФФЕКТИВНАЯ  
ПОДГОТОВКА  
К ОГЭ**

**ОГЭ**

**2019**

Н. И. Зорин

**ФИЗИКА**

---

**ТЕМАТИЧЕСКИЕ  
ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ**

  
**МОСКВА  
2018**



УДК 373:53  
ББК 22.3я721  
З-86

**Зорин, Николай Иванович.**  
ОГЭ 2019. Физика. Тематические тренировочные задания /  
Н. И. Зорин. — Москва : Эксмо, 2018. — 176 с. — (ОГЭ. Тематиче-  
ские тренировочные задания).

Книга адресована учащимся 9-х классов для подготовки к ОГЭ по физике. Приводятся зада-  
ния по основным учебным темам, знание которых проверяется экзаменом, а также тренировоч-  
ные варианты, соответствующие по содержанию и структуре экзаменационным заданиям ОГЭ.

Пособие включает:

- тематические задания;
- тренировочные варианты ОГЭ;
- ответы и критерии оценивания.

Издание окажет помощь учителям при подготовке учащихся к ОГЭ по физике.

УДК 373:53  
ББК 22.3я721

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Издание для дополнительного образования / қосымша білім алуға арналған баспа  
Для среднего школьного возраста / орта мектеп жасындағы балаларға арналған

ОГЭ. ТЕМАТИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

**Зорин Николай Иванович**  
**ОГЭ 2019. ФИЗИКА**

Тематические тренировочные задания  
(орыс тілінде)

Ответственный редактор *А. Жилинская*. Ведущий редактор *Т. Судакова*  
Художественный редактор *А. Кашлев*. Технический редактор *Л. Зотова*  
Компьютерная верстка *И. Кондратьев*

ООО «Издательство «Эксмо»  
123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел.: 8 (495) 411-68-86.  
Home page: [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru) E-mail: [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru)  
Өндіруші: «ЭКСМО» АҚБ Баспасы, 123308, Мәскеу, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.  
Тел.: 8 (495) 411-68-86.  
Home page: [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru) E-mail: [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru)  
Тауар белгісі: «Эксмо»  
Интернет-магазин : [www.book24.ru](http://www.book24.ru)  
Интернет-дүкен : [www.book24.kz](http://www.book24.kz)  
Импортер в Республику Казахстан ТОО «РДЦ-Алматы».  
Қазақстан Республикасындағы импорттаушы «РДЦ-Алматы» ЖШС.  
Дистрибьютор и представитель по приему претензий на продукцию,  
в Республике Казахстан: ТОО «РДЦ-Алматы»  
Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды  
қабылдаушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС.  
Алматы қ., Домбровский көш., 3-а», литер Б, офис 1.  
Тел.: 8 (727) 251-59-90/91/92; E-mail: [RDC-Almaty@eksmo.kz](mailto:RDC-Almaty@eksmo.kz)  
Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.  
Сертификация туралы ақпарат сайты: [www.eksmo.ru/certification](http://www.eksmo.ru/certification)

Сведения о подтверждении соответствия издания  
согласно законодательству РФ о техническом регулировании  
можно получить по адресу: <http://eksmo.ru/certification/>  
Өндірген мемлекет: Ресей. Сертификация қарастырылған

Продукция соответствует требованиям ТР ТС 007/2011

Дата изготовления / Подписано в печать 03.08.2018. Формат 60×90<sup>1/16</sup>.  
Гарнитура «SchoolBook». Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,0.  
Доп. тираж экз. Заказ №



ISBN 978-5-04-094307-4



9 785040 943074 >

ISBN 978-5-04-094307-4

© Зорин Н.И., 2018

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2018



## ВВЕДЕНИЕ

**Основной государственный экзамен (ОГЭ)** — это относительно новая форма проведения выпускных экзаменов в 9-м классе школы. Эксперименты по его введению проводились в различных регионах с 2002 года. Экзамен проводится в виде тестирования на специальных бланках, похожих на бланки ЕГЭ. После сдачи государственной итоговой аттестации выпускники 9-х классов получают аттестат особого образца.

Контрольные измерительные материалы (КИМ) для проведения экзамена представляют собой письменную работу, которая оценивает общеобразовательную подготовку учащихся по физике за курс основной школы и обеспечивает необходимую дифференциацию выпускников при отборе в профильные классы или при поступлении в колледжи.

Содержание экзаменационной работы для девятиклассников разрабатывается на основе государственного стандарта основного общего образования по физике (приложение к приказу Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»). При этом раздел стандарта «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» являлся основой для составления Кодификатора элементов содержания по физике для составления КИМ, а раздел «Требования

к уровню подготовки выпускников» — для формирования перечня видов деятельности, на проверку которых ориентированы задания экзаменационной работы для выпускников 9-х классов общеобразовательных учреждений.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает 26 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом и одно задание с развернутым ответом.

Часть 2 содержит 4 задания, на которые следует дать развернутый ответ.

На выполнение работы по физике отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям 2—5, 8, 11—14, 17, 18 и 20, 21 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Ответы к заданиям 1, 6, 9, 15, 19 записываются в виде последовательности цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответы к заданиям 7, 10 и 16 записываются в виде числа с учетом указанных в ответе единиц. Единицы измерения в ответе указывать не надо.

К заданиям 22—26 следует дать развернутый ответ.

Задание 23 — экспериментальное, и для его выполнения необходимо воспользоваться лабораторным оборудованием.

При выполнении работы разрешается пользоваться непрограммируемым калькулятором.

Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

*Желаем успехов!*

## СПРАВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ

<b>Десятичные приставки</b>		
<b>Наименование</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Множитель</b>
гига	Г	$10^9$
мега	М	$10^6$
кило	к	$10^3$
гекто	г	$10^2$
санти	с	$10^{-2}$
милли	м	$10^{-3}$
микро	мк	$10^{-6}$
нано	н	$10^{-9}$

<b>Константы</b>	
ускорение свободного падения на Земле	$g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
гравитационная постоянная	$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2}$
скорость света в вакууме	$c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
элементарный электрический заряд	$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$

Плотность, кг/м <sup>3</sup>			
бензин	710	древесина (сосна)	400
спирт	800	парафин	900
керосин	800	алюминий	2700
масло машинное	900	мрамор	2700
вода	1000	цинк	7100
молоко цельное	1030	сталь, железо	7800
вода морская	1030	медь	8900
ртуть	13 600	свинец	11 350

Удельная			
теплоемкость, $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$		теплота, $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	
воды	4200	парообразования воды	$2,3 \cdot 10^6$
спирта	2400	парообразования спирта	$9,0 \cdot 10^5$
льда	2100	плавления свинца	$2,5 \cdot 10^4$
алюминия	920	плавления стали	$7,8 \cdot 10^4$
стали	500	плавления олова	$5,9 \cdot 10^4$
цинка	400	плавления льда	$3,3 \cdot 10^5$
меди	400	сгорания спирта	$2,9 \cdot 10^7$
олова	230	сгорания керосина	$4,6 \cdot 10^7$
свинца	130		

Температура плавления, °С		Температура кипения	
свинца	327	воды	100 °С
олова	232	спирта	78 °С
воды	0		

Удельное электрическое сопротивление, Ом · мм <sup>2</sup> /м (при 20 °С)			
серебро	0,016	никелин	0,4
медь	0,017	нихром (сплав)	1,1
алюминий	0,028	фехраль	1,2
железо	0,10		

**Нормальные условия:**Давление 10<sup>5</sup> Па,

Температура 0 °С.

# ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

## МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

### КИНЕМАТИКА

#### Задания с кратким ответом

1. Камень, брошенный вверх, если не учитывать сопротивление воздуха, движется с ускорением
  - 1) только в начале полета
  - 2) только при полете вверх
  - 3) только при полете вниз
  - 4) на протяжении всего полета
2. В метро эскалатор поднимается со скоростью 3 м/с. Может ли человек, стоящий на нем, находиться в покое относительно системы отсчета, связанной с Землей?
  - 1) Да, если движется в противоположную сторону со скоростью 3 м/с.
  - 2) Да, если движется в ту же сторону со скоростью 3 м/с.
  - 3) Да, если стоит на эскалаторе.
  - 4) Нет, ни при каких условиях.
3. Координата некоторой материальной точки меняется по закону  $x = 5 - 2t$ . Найти координату данного тела через 5 с после начала движения. Все значения даны в системе СИ.
  - 1) 15 м
  - 2) -10 м
  - 3) 10 м
  - 4) -5 м
4. При свободном падении мяча без начальной скорости за третью секунду его скорость возросла на:
  - 1) 20 м/с
  - 2) 0 м/с
  - 3) 10 м/с
  - 4) 5 м/с



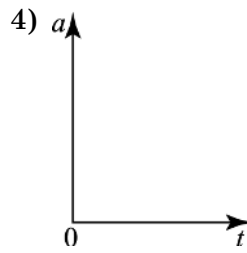
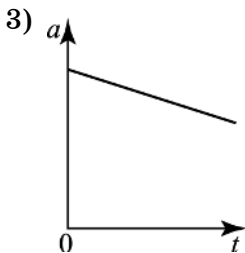
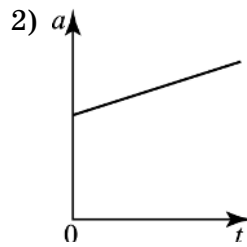
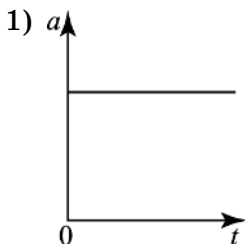
5. В трубке без воздуха на определенной высоте находятся дробинка, пробка и птичье перо. Какое из упомянутых тел позже всех упадет на дно трубки в результате свободного падения с одной высоты?

- 1) птичье перо
- 2) дробинка
- 3) пробка
- 4) все три тела достигнут дна трубки одновременно

6. Два велосипедиста едут по прямой дороге с одинаковыми скоростями  $v$  в одном направлении. С какой скоростью относительно первого велосипеда движется второй?

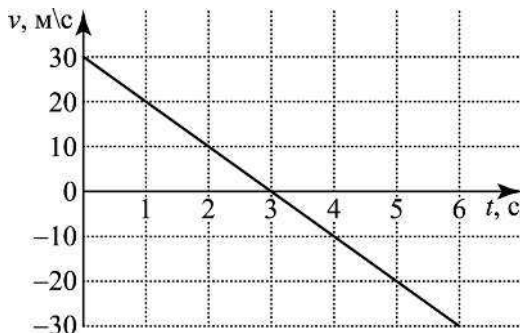
- 1)  $2v$                       2)  $0$                       3)  $v$                       4)  $-v$

7. На рисунке представлены графики зависимости модуля ускорения от времени при различных видах движения. На каком графике представлено равноускоренное движение?



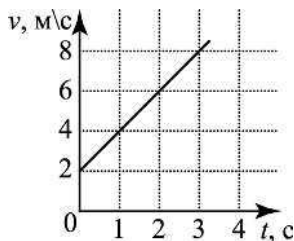
- 1) 3                      2) 1                      3) 2                      4) 4

8. Машина, трогаясь с места, имеет ускорение  $2 \text{ м/с}^2$ . Определить ее скорость через  $6 \text{ с}$ .
- 1)  $12 \text{ м/с}$       2)  $16 \text{ м/с}$       3)  $6 \text{ м/с}$       4)  $4 \text{ м/с}$
9. Зависимость координаты от времени для некоторого тела записывается уравнением  $x = 5t - t^2$ . Найти промежуток времени, при котором проекция скорости тела на ось  $OX$  будет равна нулю. Все значения даны в системе СИ.
- 1)  $2,5 \text{ с}$       2)  $0 \text{ с}$       3)  $8 \text{ с}$       4)  $4 \text{ с}$
10. На графике представлена проекция скорости мяча, подкинутого вертикально вверх. В какой момент времени мяч будет находиться на максимальной высоте?



- 1)  $0 \text{ с}$       2)  $1,5 \text{ с}$       3)  $3 \text{ с}$       4)  $4,5$
11. Используя график зависимости скорости движения тела от времени, определите скорость тела в конце  $5$ -й секунды, считая, что характер движения тела не изменяется.

- 1)  $9 \text{ м/с}$   
 2)  $10 \text{ м/с}$   
 3)  $12 \text{ м/с}$   
 4)  $14 \text{ м/с}$



12. Первые 6 метров материальная точка проходит за 2 секунды, следующие 12 метров — за 3 секунды. Средняя скорость ее движения
- 1) 3,6 м/с
  - 2) 3,8 м/с
  - 3) 3 м/с
  - 4) 4 м/с
13. Лодка плывет перпендикулярно течению со скоростью 4 км/ч, скорость течения — 3 км/ч. Скорость лодки относительно берега
- 1) 7 км/ч
  - 2) 1 км/ч
  - 3) 5 км/ч
  - 4) 12 км/ч
14. Уравнение зависимости скорости от времени:  $v = (3 + 2t)$  м/с. Какой путь будет пройден за 3 секунды после начала движения? Все значения даны в системе СИ.
- 1) 9 м
  - 2) 18 м
  - 3) 21 м
  - 4) 27 м
15. Мотоциклист и велосипедист одновременно начинают равноускоренное движение из состояния покоя вдоль прямой. Ускорение мотоциклиста в 3 раза больше, чем у велосипедиста. Во сколько раз большую скорость разовьет мотоциклист за одно и то же время?
- 1) в 1,5 раза
  - 2) в  $\sqrt{3}$  раза
  - 3) в 3 раза
  - 4) в 9 раз

16. При движении тела вдоль оси  $x$  координата тела меняется по закону:  $x = 300 + 30t - 3t^2$ . За какое время тело остановится? Все значения даны в системе СИ.
- 1) 50 с            2) 5 с            3) 10 с            4) 30 с
17. Два человека идут вдоль одной прямой. Их координаты изменяются по законам:  $x_1 = -3t + 17$ ;  $x_2 = 2t - 33$ . Все значения даны в системе СИ. Проекция скорости первого человека относительно второго равна
- 1)  $-5$  м/с        2)  $-1$  м/с        3)  $1$  м/с        4)  $2$  м/с
18. С крыши с интервалом в  $1$  с падают одна за другой две капли. Через  $2$  с после начала падения второй капли расстояние между каплями станет
- 1)  $5$  м            2)  $10$  м            3)  $15$  м            4)  $25$  м

### Задания на соответствие

1. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	ПРИМЕРЫ
А) физическая величина	1) диффузия
Б) единица физической величины	2) конденсация
В) прибор для измерения физической величины	3) давление
	4) килограмм
	5) линейка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В

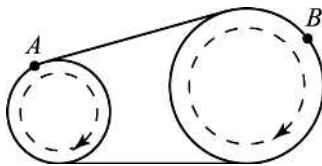
2. Камень свободно падает вертикально вниз. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины при его движении вниз и если изменяются, то как? Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь. Ось направлена вертикально вниз.

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| А) скорость    | 1) не изменяется |
| Б) ускорение   | 2) увеличивается |
| В) перемещение | 3) уменьшается   |

Ответ: 

А	Б	В

3. Два шкива разного радиуса соединены ремненной передачей и приведены во вращательное движение. Как изменяются линейная скорость, период вращения и угловая скорость при переходе от точки А к точке В, если ремень не проскальзывает? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.



- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

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

Линейная скорость	Период вращения	Угловая скорость

4. На некой планете мальчик подбросил вверх стальной шарик с начальной скоростью 12 м/с. Значения координаты шарика в разные моменты времени его полета приведены в табл.

$t, \text{с}$	0	0,5	1	1,5
$h, \text{м}$	0	4	4	0

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номер.

- 1) в момент  $t=0,5$  с шарик имел скорость 8 м/с
- 2) в момент  $t=0,5$  с шарик имел скорость 4 м/с
- 3) высота траектории шарика 4 м
- 4) высота траектории шарика 8 м
- 5) на планете  $g=16$  м/с<sup>2</sup>

Ответ:

#### Задания на поиск информации в тексте

Прочитайте текст и выполните задания.

#### Равномерное прямолинейное движение

В природе существуют два вида механического движения — равномерное и ускоренное. Самым простым из них является равномерное прямолинейное движение.

**Равномерным прямолинейным движением называют движение, при котором тело за равные промежутки времени совершает одинаковые перемещения.**

Следует заметить, что все реальные движения не являются равномерными, так как слишком много факторов оказывают на них влияние. Однако для упрощения теоретического рассмотрения основ кинематики вводят понятие такого движения как один из видов моделей.

**Скоростью равномерного прямолинейного движения называют отношение перемещения ко времени, за которое это перемещение произошло.**

$$\vec{V} = \frac{\Delta \vec{r}}{t}$$

Раздел механики, в котором изучаются характеристики движения без выяснения причин того или иного вида движения, называется кинематикой. Основной задачей кинематики является определение характеристик движущегося тела в любой момент времени, если известны характеристики движения в начальный момент времени. Основное уравнение кинематики, или уравнение движения, представляет собой зависимость координаты движущегося тела от времени. Уравнение равномерного прямолинейного движения имеет следующий вид:  $x = x_0 + V_x \cdot t$ , где  $x_0$  — начальная координата.

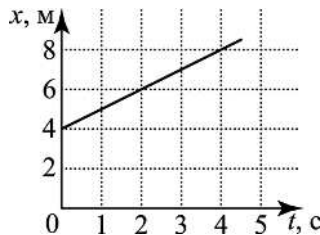
Зависимость координаты от времени для равномерного прямолинейного движения описывается линейной функцией. Графиком такой зависимости является прямая линия.

1. Поезд за каждые 0,5 часа проходит путь 20 км. С какой скоростью он движется?

- 1) 40 км/ч    2) 20 км/ч    3) 10 км/ч    4) 5 км/ч

2. На рисунке приведен график зависимости координаты тела от времени. Уравнение движения имеет вид:

- 1)  $x = 4t$   
 2)  $x = 4 - 4t$   
 3)  $x = 4 + t$   
 4)  $x = 8 - 4t$



3. Уравнение равномерного прямолинейного движения тела имеет вид:  $x = 100 - 2t$ . Какое значение имеет проекция скорости:

- 1) 100 м/с    2) 2 м/с    3) -2 м/с    4) 0 м/с