

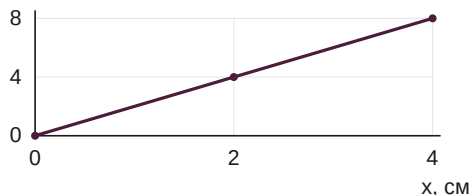
Сила упругости и закон Гука

Физика · 9 класс · Подготовка к ОГЭ · 4 задания · 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

Деформации упругие. График к заданиям 2 и 4: F — модуль силы, x — удлинение.

F , Н



1. Жёсткость пружины $160 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$, удлинение 3,5 см. Найдите модуль силы упругости.

Ответ: _____ Н.

2. Найдите жёсткость пружины по графику.

Ответ: _____ $\frac{\text{Н}}{\text{м}}$.

3. Какую пару установок выбрать для исследования зависимости силы упругости от удлинения?

Установки (k в $\frac{\text{Н}}{\text{м}}$, x в см): А — 85 и 1,2; Б — 140 и 2,8; В — 85 и 4; Г — 290 и 2,8.

1) А и Б 2) А и В 3) Б и Г 4) Б и В Ответ: _____.

4. Выберите два верных утверждения по графику к заданиям 2 и 4.

- 1) При удлинении 2 см сила упругости равна 4 Н.
- 2) При удвоении удлинения сила упругости удвоится.
- 3) Сила упругости на показанном участке постоянна.
- 4) С ростом удлинения жёсткость этой пружины возрастает.
- 5) Из графика следует, что длина пружины без нагрузки равна 10 см.

Ответ (две цифры): _____.

Сайт: examlab.ru | Группа: vk.ru/examlabfiz

Физика МЦКО/ОГЭ/ЕГЭ/ГВЭ ExamLab

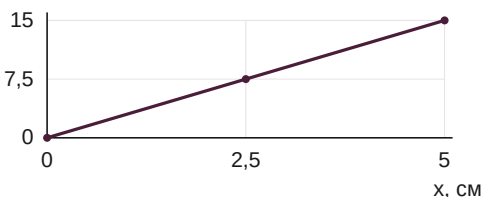
Сила упругости и закон Гука

Физика · 9 класс · Подготовка к ОГЭ · 4 задания · 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

Деформации упругие. График к заданиям 2 и 4: F — модуль силы, x — удлинение.

F , Н



1. Динамометр показывает 3,6 Н при удлинении пружины 2,4 см. Найдите её жёсткость.

Ответ: _____ $\frac{\text{Н}}{\text{м}}$.

2. По графику найдите F при $x = 3$ см.

Ответ: _____ Н.

3. Какую пару установок выбрать для исследования зависимости силы упругости от жёсткости?

Установки (k в $\frac{\text{Н}}{\text{м}}$, x в см): А — 125 и 1,3; Б — 180 и 2,9; В — 125 и 4,1; Г — 330 и 2,9.

1) А и Б 2) А и В 3) А и Г 4) Б и Г Ответ: _____.

4. Выберите два верных утверждения по графику к заданиям 2 и 4.

- 1) С ростом удлинения сила упругости уменьшается.
- 2) При силе упругости 7,5 Н удлинение равно 3,5 см.
- 3) Сила упругости на показанном участке постоянна.
- 4) При удлинении 1 см сила упругости равна 3 Н.
- 5) При нулевом удлинении сила упругости равна нулю.

Ответ (две цифры): _____.

Сайт: examlab.ru | Группа: vk.ru/examlabfiz

Физика МЦКО/ОГЭ/ЕГЭ/ГВЭ ExamLab

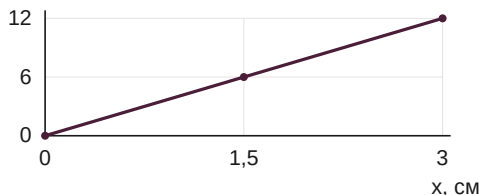
Сила упругости и закон Гука

Физика · 9 класс · Подготовка к ОГЭ · 4 задания · 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

Деформации упругие. График к заданиям 2 и 4: F — модуль силы, x — удлинение.

F , Н



1. Жёсткость пружины $280 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$, сила упругости 8,4 Н. Найдите удлинение в сантиметрах.

Ответ: _____ см.

2. Найдите жёсткость пружины по графику.

Ответ: _____ $\frac{\text{Н}}{\text{м}}$.

3. Какую пару установок выбрать для исследования зависимости силы упругости от удлинения?

Установки (k в $\frac{\text{Н}}{\text{м}}$, x в см): А — 165 и 1,4; Б — 165 и 3; В — 285 и 4,2; Г — 370 и 4,2.

1) А и Б 2) В и Г 3) А и Г 4) Б и В Ответ: _____.

4. Выберите два верных утверждения по графику к заданиям 2 и 4.

- 1) Из графика следует, что длина пружины без нагрузки равна 12 см.
- 2) При силе упругости 6 Н удлинение равно 1,5 см.
- 3) При нулевом удлинении сила упругости равна нулю.
- 4) С ростом удлинения сила упругости уменьшается.
- 5) Сила упругости на показанном участке постоянна.

Ответ (две цифры): _____.

Сайт: examlab.ru | Группа: vk.ru/examlabfiz

Физика МЦКО/ОГЭ/ЕГЭ/ГВЭ ExamLab

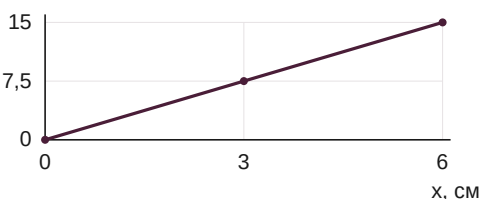
Сила упругости и закон Гука

Физика · 9 класс · Подготовка к ОГЭ · 4 задания · 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

Деформации упругие. График к заданиям 2 и 4: F — модуль силы, x — удлинение.

F , Н



1. Пружина жёсткостью $350 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$ удлинилась с 12 до 14,4 см. Найдите силу упругости.

Ответ: _____ Н.

2. По графику найдите удлинение при $F = 10$ Н.

Ответ: _____ см.

3. Какую пару установок выбрать для исследования зависимости силы упругости от жёсткости?

Установки (k в $\frac{\text{Н}}{\text{м}}$, x в см): А — 205 и 1,5; Б — 205 и 3,1; В — 325 и 4,3; Г — 410 и 4,3.

1) А и Б 2) А и В 3) В и Г 4) А и Г Ответ: _____.

4. Выберите два верных утверждения по графику к заданиям 2 и 4.

- 1) При удвоении удлинения сила упругости удвоится.
- 2) При удлинении 3 см сила упругости равна 8,5 Н.
- 3) С ростом удлинения жёсткость этой пружины возрастает.
- 4) Из графика следует, что длина пружины без нагрузки равна 13 см.
- 5) При удлинении 1 см сила упругости равна 2,5 Н.

Ответ (две цифры): _____.

Сайт: examlab.ru | Группа: vk.ru/examlabfiz

Физика МЦКО/ОГЭ/ЕГЭ/ГВЭ ExamLab

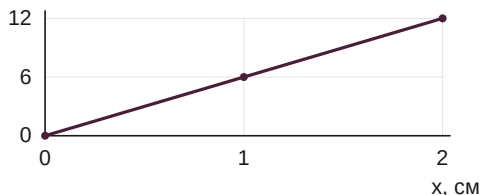
Сила упругости и закон Гука

Физика · 9 класс · Подготовка к ОГЭ · 4 задания · 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

Деформации упругие. График к заданиям 2 и 4: F — модуль силы, x — удлинение.

F , Н



1. При силе упругости 7,2 Н длина пружины выросла с 8,5 до 11,5 см. Найдите жёсткость.

Ответ: _____ $\frac{\text{Н}}{\text{м}}$.

2. По графику найдите удлинение при $F = 9$ Н.

Ответ: _____ см.

3. Какую пару установок выбрать для исследования зависимости силы упругости от удлинения?

Установки (k в $\frac{\text{Н}}{\text{м}}$, x в см): А — 245 и 1,6; Б — 300 и 3,2; В — 365 и 3,2; Г — 245 и 6.

1) А и Б 2) А и Г 3) Б и В 4) А и В Ответ: _____.

4. Выберите два верных утверждения по графику к заданиям 2 и 4.

- 1) При силе упругости 6 Н удлинение равно 2 см.
- 2) Из графика следует, что длина пружины без нагрузки равна 14 см.
- 3) При удлинении 1 см сила упругости равна 6 Н.
- 4) Жёсткость пружины на показанном участке постоянна.
- 5) С ростом удлинения сила упругости уменьшается.

Ответ (две цифры): _____.

Сайт: examlab.ru | Группа: vk.ru/examlabfiz

Физика МЦКО/ОГЭ/ЕГЭ/ГВЭ ExamLab

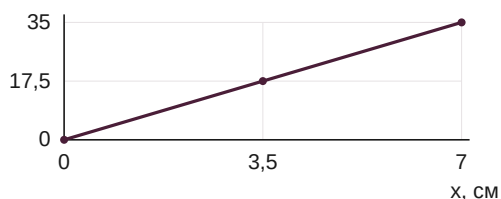
Сила упругости и закон Гука

Физика · 9 класс · Подготовка к ОГЭ · 4 задания · 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

Деформации упругие. График к заданиям 2 и 4: F — модуль силы, x — удлинение.

F , Н



1. Пружина: $k = 480 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$, длина без нагрузки 9,5 см. Найдите длину при силе упругости 9,6 Н.

Ответ: _____ см.

2. По графику найдите F при $x = 4,2$ см.

Ответ: _____ Н.

3. Какую пару установок выбрать для исследования зависимости силы упругости от жёсткости?

Установки (k в $\frac{\text{Н}}{\text{м}}$, x в см): А — 285 и 1,7; Б — 340 и 3,3; В — 405 и 3,3; Г — 285 и 6,1.

1) Б и В 2) А и Б 3) А и Г 4) А и В Ответ: _____.

4. Выберите два верных утверждения по графику к заданиям 2 и 4.

- 1) При удлинении 3,5 см сила упругости равна 18,5 Н.
- 2) С ростом удлинения жёсткость этой пружины возрастает.
- 3) При нулевом удлинении сила упругости отлична от нуля.
- 4) При силе упругости 17,5 Н удлинение равно 3,5 см.
- 5) Жёсткость пружины на показанном участке постоянна.

Ответ (две цифры): _____.

Сайт: examlab.ru | Группа: vk.ru/examlabfiz

Физика МЦКО/ОГЭ/ЕГЭ/ГВЭ ExamLab

Сила упругости и закон Гука · 6 вариантов

Вариант	1	2	3	4	5	6
Задание 1	5,6 Н	$150 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$	3 см	8,4 Н	$240 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$	11,5 см
Задание 2	$200 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$	9 Н	$400 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$	4 см	1,5 см	21 Н
Задание 3	2	4	1	3	2	1
Задание 4	12	45	23	15	34	45

Вариант 1

- $x = 0,035 \text{ м}$. $F = k \cdot x = 160 \cdot 0,035 = 5,6 \text{ Н}$.
- Берём точку $x = 4 \text{ см} = 0,04 \text{ м}$, $F = 8 \text{ Н}$. $k = \frac{F}{x} = 8 : 0,04 = 200 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$.
- Нужно менять удлинение при одинаковой жёсткости: это А и В ($k = 85 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$; $x = 1,2$ и 4 см). В паре Б и Г одинаково удлинение, а меняется жёсткость — она подходит для другого опыта. Верный вариант — 2.
- 1) Верно. Это координаты средней отмеченной точки графика. 2) Верно. При постоянной жёсткости $F = k \cdot x$ прямо пропорциональна удлинению. 3) Неверно. Ордината возрастает с удлинением. 4) Неверно. Меняется сила, а отношение $\frac{F}{x}$ сохраняется. 5) Неверно. Показана зависимость от удлинения; начальная длина пружины не задана.

Вариант 2

- $x = 0,024 \text{ м}$. $k = \frac{F}{x} = 3,6 : 0,024 = 150 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$.
- Из наклона графика $k = 300 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$. $F = k \cdot x = 300 \cdot 0,03 = 9 \text{ Н}$.
- Нужно менять жёсткость при одинаковом удлинении: это Б и Г ($x = 2,9 \text{ см}$; $k = 180$ и $330 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$). В паре А и В одинакова жёсткость, а меняется удлинение — она подходит для другого опыта. Верный вариант — 4.
- 1) Неверно. Наклон графика положительный: сила возрастает. 2) Неверно. По графику удлинение равно $2,5 \text{ см}$. 3) Неверно. Ордината возрастает с удлинением. 4) Верно. Из наклона графика $k = 300 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$. При $x = 0,01 \text{ м}$ получаем $F = 3 \text{ Н}$. 5) Верно. График проходит через начало координат.

Пояснения к вариантам 3–4

Сила упругости и закон Гука · 6 вариантов

Вариант 3

- $x = \frac{F}{k} = 8,4 : 280 = 0,03 \text{ м} = 3 \text{ см}.$
- Берём точку $x = 3 \text{ см} = 0,03 \text{ м}$, $F = 12 \text{ Н}$. $k = \frac{F}{x} = 12 : 0,03 = 400 \frac{\text{Н}}{\text{м}}.$
- Нужно менять удлинение при одинаковой жёсткости: это А и Б ($k = 165 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$; $x = 1,4$ и 3 см). В паре В и Г одинаково удлинение, а меняется жёсткость — она подходит для другого опыта. Верный вариант — 1.
- 1) Неверно. Показана зависимость от удлинения; начальная длина пружины не задана. 2) Верно. Это координаты средней отмеченной точки графика. 3) Верно. График проходит через начало координат. 4) Неверно. Наклон графика положительный: сила возрастает. 5) Неверно. Ордината возрастает с удлинением.

Вариант 4

- $x = l - l_0 = 14,4 - 12 = 2,4 \text{ см} = 0,024 \text{ м}$. $F = k \cdot x = 8,4 \text{ Н}$. В закон Гука входит удлинение, а не вся длина.
- Из графика $k = 250 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$. $x = \frac{F}{k} = 10 : 250 = 0,04 \text{ м} = 4 \text{ см}.$
- Нужно менять жёсткость при одинаковом удлинении: это В и Г ($x = 4,3 \text{ см}$; $k = 325$ и $410 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$). В паре А и Б одинакова жёсткость, а меняется удлинение — она подходит для другого опыта. Верный вариант — 3.
- 1) Верно. При постоянной жёсткости $F = k \cdot x$ прямо пропорциональна удлинению. 2) Неверно. По графику сила равна $7,5 \text{ Н}$. 3) Неверно. Меняется сила, а отношение $\frac{F}{x}$ сохраняется. 4) Неверно. Показана зависимость от удлинения; начальная длина пружины не задана. 5) Верно. Из наклона графика $k = 250 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$. При $x = 0,01 \text{ м}$ получаем $F = 2,5 \text{ Н}$.

Пояснения к вариантам 5–6

Сила упругости и закон Гука · 6 вариантов

Вариант 5

1. $x = 11,5 - 8,5 = 3 \text{ см} = 0,03 \text{ м}$. $k = \frac{F}{x} = 7,2 : 0,03 = 240 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$.
2. Из графика $k = 600 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$. $x = \frac{F}{k} = 9 : 600 = 0,015 \text{ м} = 1,5 \text{ см}$.
3. Нужно менять удлинение при одинаковой жёсткости: это А и Г ($k = 245 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$; $x = 1,6$ и 6 см). В паре Б и В одинаково удлинение, а меняется жёсткость — она подходит для другого опыта. Верный вариант — 2.
4. 1) Неверно. По графику удлинение равно 1 см . 2) Неверно. Показана зависимость от удлинения; начальная длина пружины не задана. 3) Верно. Это координаты средней отмеченной точки графика. 4) Верно. График — прямая через начало; отношение $\frac{F}{x}$ не меняется. 5) Неверно. Наклон графика положительный: сила возрастает.

Вариант 6

1. $x = \frac{F}{k} = 9,6 : 480 = 0,02 \text{ м} = 2 \text{ см}$. $l = l_0 + x = 9,5 + 2 = 11,5 \text{ см}$.
2. Из наклона графика $k = 500 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$. $F = k \cdot x = 500 \cdot 0,042 = 21 \text{ Н}$.
3. Нужно менять жёсткость при одинаковом удлинении: это Б и В ($x = 3,3 \text{ см}$; $k = 340$ и $405 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$). В паре А и Г одинакова жёсткость, а меняется удлинение — она подходит для другого опыта. Верный вариант — 1.
4. 1) Неверно. По графику сила равна $17,5 \text{ Н}$. 2) Неверно. Меняется сила, а отношение $\frac{F}{x}$ сохраняется. 3) Неверно. Начало графика — точка $(0; 0)$. 4) Верно. Это координаты средней отмеченной точки графика. 5) Верно. График — прямая через начало; отношение $\frac{F}{x}$ не меняется.

Задания карточек и номера ОГЭ

Какие задания экзамена тренирует каждая карточка

Задание карточки	Что нужно сделать	Задание ОГЭ-2027
1 и 2	Найти силу упругости, жёсткость, удлинение или длину пружины по условию или графику; краткий ответ числом	№ 6, базовый уровень
3	Выбрать пару установок, в которой меняется только исследуемая величина	№ 15, базовый уровень
4	Выбрать два верных утверждения по графику	№ 14, повышенный уровень

Блок распространяется бесплатно. Он целиком, с ответами и пояснениями, входит в платный выпуск 03 «Силы и законы Ньютона» как дополнительный раздел.

Карточки не заменяют экспериментальное задание ОГЭ: опыты, в том числе с пружинами, на экзамене выполняют на реальном оборудовании.

Все числа, графики и формулировки авторские. Задания составлены по образцу официальных материалов ФИПИ.

Официальные документы ФИПИ

Проект демоверсии ОГЭ-2027

Проект спецификации ОГЭ-2027

Демоверсия ОГЭ-2024

Демоверсия ОГЭ-2023

Рекомендации по подготовке к ОГЭ-2025

Навигатор ОГЭ-2026: механика

© Орлова В. А., 2026

Все права защищены. Перепродажа и публичное распространение электронного файла сборника без согласия автора запрещены. Разрешается распечатывать задания для личного использования и проведения занятий со своими учениками.