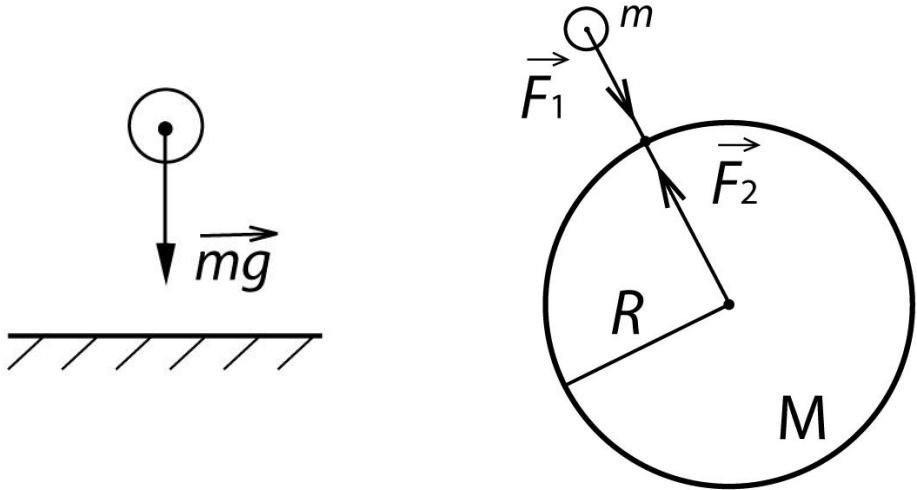


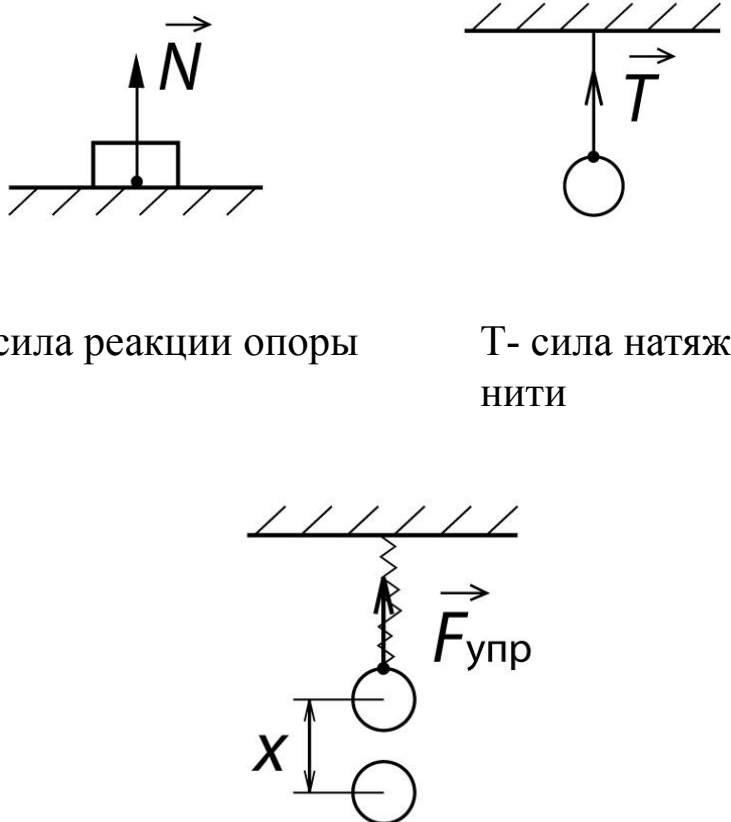
ЗАКОН ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ.
СИЛА ТЯЖЕСТИ. СИЛА УПРУГОСТИ.
СИЛА ТРЕНИЯ.

Подготовка к ОГЭ 9 класс

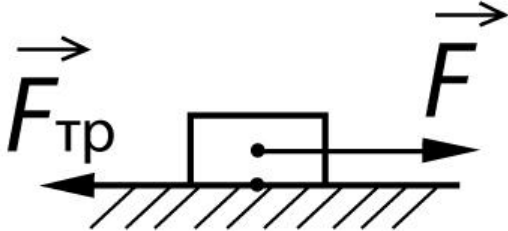
Систематизация знаний по теме «Закон всемирного тяготения»

Явление	Графическая модель	Законы, уравнения
<p>Сила всемирного тяготения (сила тяжести)</p> <p>невесомость</p>		$F = G \frac{Mm}{R^2}$ $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{H \cdot M^2}{K^2}$ <p>$P = 0$, т.к. $a = g$</p>

Систематизация знаний по теме «Закон всемирного тяготения»

Явление	Графическая модель	Законы, уравнения
Сила упругости	 <p data-bbox="434 785 869 828">N- сила реакции опоры</p> <p data-bbox="975 785 1323 871">T- сила натяжения нити</p>	$F_{упр} = \kappa x $

Систематизация знаний по теме «Закон всемирного тяготения»

Явление	Графическая модель	Законы, уравнения
Сила трения	 <p>The diagram shows a rectangular block on a horizontal surface. A force vector F is applied to the block from the right, pointing to the right. A friction force vector $F_{\text{тр}}$ is shown at the bottom left of the block, pointing to the left. The surface is indicated by diagonal hatching below the block.</p>	$F_{\text{тр}} = \mu \cdot N$ $N = mg \quad \text{при} \quad \begin{matrix} \boxtimes \\ \cup \end{matrix} \uparrow \uparrow \begin{matrix} \boxtimes \\ \cup \end{matrix} F$



Задания по теме

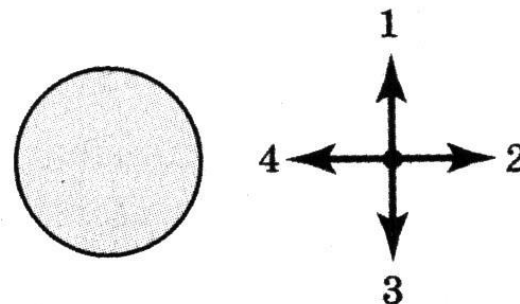
ЗАКОН ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ.

СИЛА ТЯЖЕСТИ. СИЛА УПРУГОСТИ.

СИЛА ТРЕНИЯ.

Задания с выбором ответа.

1. Какая из стрелок правильно показывает силу воздействия Земли на Луну?

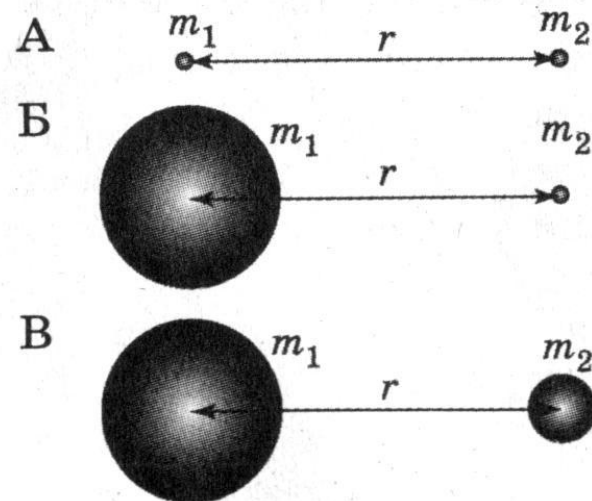


2. Два небольших тела одинаковой массы притягиваются друг к другу гравитационными силами. При увеличении расстояния между ними в 2 раза сила взаимодействия

- 1) увеличится в 2 раза
- 2) увеличится в 4 раза
- 3) уменьшится в 2 раза
- 4) уменьшится в 4 раза

3. На рисунке показаны три пары тел. Массы тел одинаковы, но разные по форме. Для каких пар тел можно на основании закона всемирного тяготения считать, что силы взаимодействия одинаковы?

- 1) только для пар А и Б
- 2) только для пар А и В
- 3) только для пар Б и В
- 4) для всех трёх пар



4. Расстояние между центрами двух шаров с радиусами по 10 см равно 1 м, масса каждого шара равна 1 кг. Сила всемирного тяготения между ними примерно равна

- 1) 1 Н
- 2) 0, 01 Н
- 3) $7 \cdot 10^{-9}$ Н
- 4) $7 \cdot 10^{-11}$ Н

5. Мальчик массой 50 кг совершает прыжок в высоту. Сила тяжести, действующая на него во время прыжка, примерно равна

- 1) 500 Н 2) 50 Н 3) 5 Н 4) 0 Н

6. На Земле сила тяжести космонавта 800 Н. На другой планете, масса которой примерно равна массе Земли, а радиус в 2 раза больше, сила тяготения космонавта к планете будет равна

- 1) 1600 Н 2) 800 Н 3) 400 Н 4) 200 Н

7. Для определения гравитационной постоянной Кавендиш использовал

- 1) крутильные весы
2) пружинные весы
3) лазерный гравиметр
4) акселерометр

8. Г. Кавендиш использовал для измерения гравитационной постоянной свинцовые шары, потому что у свинца

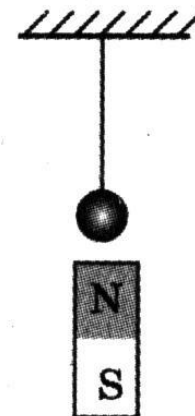
- 1) большая плотность
- 2) большая пластичность
- 3) малое электрическое сопротивление
- 4) малая цена

9. Гиря массой 2 кг покоится на горизонтальном столе. Сила упругости стола, действующая на гирю, направлена

- 1) вверх и равна примерно 2 Н
- 2) вниз и равна примерно 2 Н
- 3) вверх и равна примерно 20 Н
- 4) вниз и равна примерно 20 Н

10. На стальной шарик действует сила тяжести, равная 1 Н. Снизу к шарик поднесли северный полюс магнита, сила воздействия которого на шарик равна 0,5 Н. Сила натяжения нити в присутствии магнита равна

- 1) 0 Н 2) 0,5 Н 3) 1 Н 4) 1,5 Н

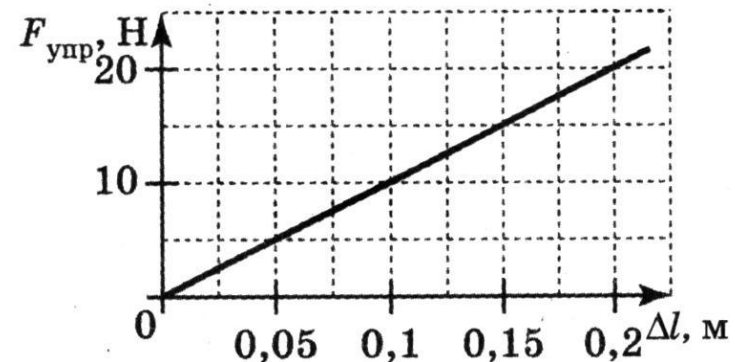


11. Пружину растягивают, располагая её ось сначала вдоль горизонтальной, затем вдоль вертикальной оси. Согласно закону Гука сила упругости, с которой пружина действует на пальцы при растягивании

- 1) пропорциональна её длине в растянутом состоянии при любом расположении пружины
- 2) пропорциональна разнице между длинами в натянутом и свободном состояниях при любом расположении пружины
- 3) пропорциональна сумме длин в натянутом и свободном состояниях при любом расположении пружины
- 4) зависит от расположения оси пружины

12. На рисунке представлен график зависимости модуля силы упругости, возникающей при растяжении пружины, от величины её деформации. Жёсткость этой пружины равна

- 1) 10 Н/м 2) 20 Н/м 3) 100 Н/м 4) 0,01 Н/м



13. В процессе экспериментального исследования жёсткости трёх пружин получены данные, которые приведены в таблице.

Сила, Н	0	10	20	30
Деформация пружины 1 (см)	0	1	2	3
Деформация пружины 2 (см)	0	2	4	6
Деформация пружины 3 (см)	0	1,5	3	4,5

Жёсткость пружины возрастает в такой последовательности:

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

17. Имеются две абсолютно упругие пружины. К первой пружине приложена сила 6 Н, а ко второй 3 Н. Сравните жёсткости пружин при их одинаковом удлинении

- 1) $k_1 = k_2$
- 2) $k_1 = 2 k_2$
- 3) $2 k_1 = k_2$
- 4) $k_1 = 1/4 k_2$

18. Имеются две абсолютно упругие пружины: одна жёсткостью 100 Н/м, другая 200 Н/м.

Сравните силу упругости F_1 , возникающую в первой пружине, с силой упругости F_2 , возникающей во второй пружине, при одинаковом удлинении.

- 1) $F_1 = F_2$
- 2) $F_1 = 4F_2$
- 3) $2F_1 = F_2$
- 4) $1/2 F_1 = F_2$

19. Тело массой 200 г движется по горизонтальной поверхности с ускорением $0,7 \text{ м/с}^2$. Если силу трения считать равной $0,06 \text{ Н}$, то горизонтально направленная сила тяги, прикладываемая к телу, равна

- 1) $0,02 \text{ Н}$
- 2) $0,08 \text{ Н}$
- 3) $0,2 \text{ Н}$
- 4) $0,8 \text{ Н}$

20. Чему равна масса автомобиля, трогаящегося с места с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$, если развиваемая им сила тяги равна $15\,000 \text{ Н}$? Сила сопротивления, действующая на автомобиль, равна $6\,000 \text{ Н}$

- 1) $1,5 \text{ т}$
- 2) $7,5 \text{ т}$
- 3) 15 т
- 4) 75 т

21. Автомобиль, движущийся со скоростью 20 м/с, начинает тормозить и через некоторое время останавливается, пройдя путь 50 м. Чему равна масса автомобиля, если общая сила сопротивления движению составляет 4 000 Н?

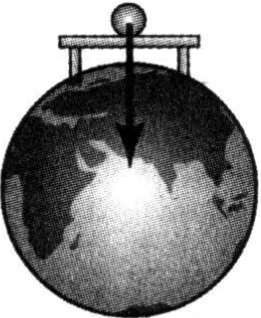

- 1) 20 000 кг
- 2) 10 000 кг
- 3) 1 000 кг
- 4) 500 кг

22. Автомобиль массой 1 т, движущийся со скоростью 20 м/с, начинает тормозить и через некоторое время останавливается. Какое время пройдёт от начала торможения до остановки автомобиля, если общая сила сопротивления движению соответствует 4 000 Н?

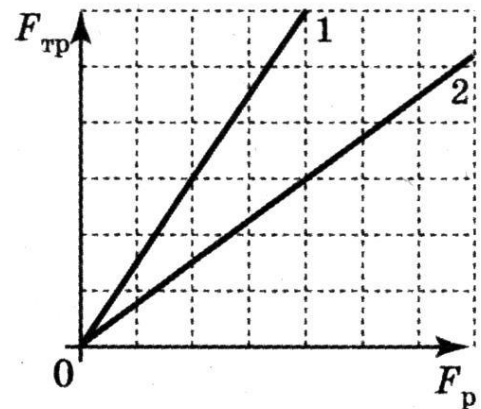
- 1) 5 с
- 2) 10 с
- 3) 80 с
- 4) 100 с

Задания с числовым ответом и задания на соответствие

23. Установите соответствие между названиями сил и их графическим изображением на рисунках. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Графическое изображение силы	Название силы
<p>А) </p> <p>Б) </p> <p>В) </p>	<p>1) Сила трения 2) Сила тяжести 3) Сила упругости</p>

24. На рисунке представлены графики 1 и 2 зависимостей модуля силы трения от модуля нормальной составляющей реакции опоры. Чему равно отношение коэффициентов трения скольжения μ_1/μ_2 ?



25. Имеется деревянная доска и два кубика одинакового размера: деревянный и металлический. Коэффициент трения между деревом и металлом 0,1, а коэффициент трения между деревом и деревом 0,4. Плотности металла и дерева отличаются в 10 раз. Когда кубик из дерева прикрепляют к крючку динамометра и равномерно тянут по деревянный кубик заменить на металлический? Ответ округлите до десятых.

26. Когда ананас положили на чашку весов, они показали 400 г. Когда надавили пальцем на ананас, то они показали 930 г. С какой силой надавили на ананас? Ответ округлите до десятых. Считать $g = 10 \text{ м/с}^2$

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	4	4	1	4	1	1	3	4	2	3	3

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4	2	3	2	3	3	3	3	1	231	2	3,5	5,3